

# SCIENCES NATURELLES

# DES COURS PASSIONNANTS ET FACILES !

Cher client, chère cliente,

Découvrez de nombreuses possibilités pour rendre vos cours encore plus intéressants et passionnants. Nous vous avons concocté toute une palette de produits et d'expériences destinés à l'enseignement de différents contenus didactiques en biologie. Nous proposons des maquettes aux finitions détaillées, des inclusions de résine de haute qualité et des modèles 3D hyper réalistes pour l'étude des plantes, des animaux, des êtres humains et de la terre, ainsi que de nombreux kits d'expérimentation pour des travaux pratiques intéressants et un apprentissage autonome.

À partir de la page 104, vous trouverez une vaste sélection des produits sur les thèmes de la géologie, de l'écologie et de la chimie. : des maquettes pour modéliser la structure de la terre, des lots de roches et minéraux, des instruments de mesure pour l'analyse de l'eau et des sols, des modèles moléculaires en kits et des appareils de mesure chimiques. Parmi les nouveautés méritant d'être mentionnées, il y a le logiciel de mesure et d'analyse Coach 7, performant et très complet, l'enregistreur de données VinciLab et l'interface d'ExAO €Lab, ainsi que de nombreux capteurs et sondes pour la mesure des principales grandeurs biologiques et chimiques (à partir de la page 152).

Une autre nouveauté sont les appareils destinés aux expériences neurophysiologiques sur lombric vivant, présentés à partir de la page 94.

Laissez-vous inspirer par notre catalogue très complet. Il vaut la peine d'y jeter un œil !

Notre équipe compétente sera ravie de vous conseiller personnellement et attend vos suggestions et vos commandes avec impatience !

À très bientôt,

Toute l'équipe 3B Scientific

## ➤ NOUVEAUTES EN ZOOLOGIE

### Membres de mammifères

Nos modèles plastinés, réalisés à partir de membres d'animaux véritables, permettent une comparaison scientifique de l'anatomie des membres antérieurs et postérieurs de différents mammifères, afin d'en étudier l'appareil locomoteur et le comportement de marche et de course.

Page  
59



Copyright © 2018 3B Scientific GmbH, Hambourg.

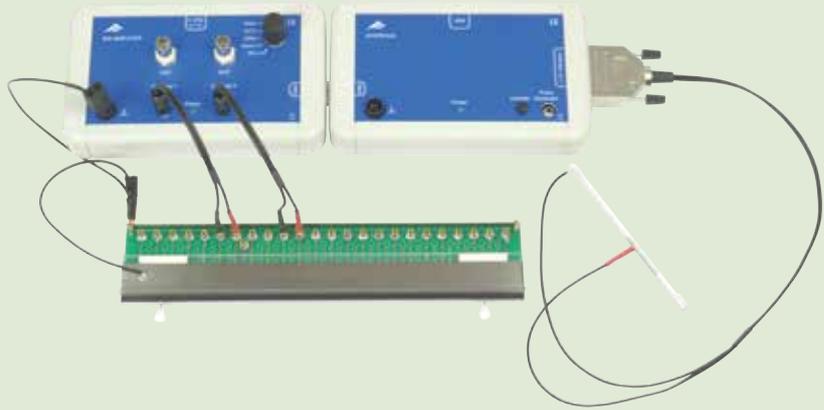
La reproduction et la diffusion de contenus, même partiels, de ce catalogue sont strictement interdites sans autorisation préalable.

## > NOUVEAUTES EN NEUROPHYSIOLOGIE

### Expériences sur le lombric

Kit d'appareils et d'accessoires pour la réalisation d'expériences sur le lombric vivant.

Page  
94



## > NOUVEAUTES EN EXAO (EXPERIMENTATION ASSISTEE PAR ORDINATEUR)

### Réalisation d'expériences assistées par ordinateur pendant les cours

- Coach 7 – e logiciel le plus complet et le plus polyvalent pour l'enseignement des matières scientifiques et technologiques.
- VinciLab – un data logger (enregistreur de données) universel moderne, à affichage graphique, doté de 2 processeurs et d'une mémoire de 8 Go.
- Vaste choix de capteurs pour de nombreuses applications

Page  
153



## > NOUVEAUTES EN INSTRUMENTATION

### Thermocycleur pour PCR

Le thermocycleur didactique utilise les mécanismes de la duplication génétique pour amplifier et reproduire en grandes quantités un échantillon minimal d'ADN à des fins d'analyse.

Page  
176



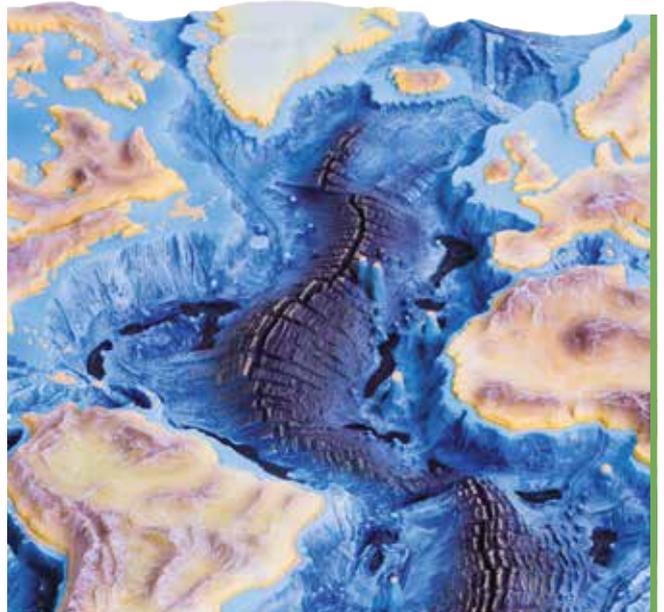
6

## BIOLOGIE

<b>BIOLOGIE HUMAINE</b>	
Ostéologie	8
Les sens de l'être humain	17
Larynx et dents	22
Systèmes d'organes	24
Tissus et cellules	33
Biologie de l'évolution	36
Hygiène et santé	40
<b>ZOOLOGIE</b>	
Vertébrés (Vertebrata)	48
Invertébrés (Invertebrata)	60
Développement embryonnaire	64
Histologie (étude des tissus)	65
<b>BOTANIQUE</b>	
Plantes à fleurs et sans fleurs	66
Anatomie végétale	72
Photosynthèse	76
<b>MICROBIOLOGIE</b>	
Parasites et bactéries pathogènes	77
<b>BIOLOGIE CELLULAIRE ET GENETIQUE</b>	
Cellules et division cellulaire	80
Reproduction et développement	86
Génétique	88
Osmose et diffusion	93
<b>NEUROPHYSIOLOGIE</b>	
Neurophysiologie	94
<b>PALEOBIOLOGIE ET EVOLUTION</b>	
Paléanthropologie	98
Paléozoologie et paléobotanique	100



# SOMMAIRE



104

## ENVIRONNEMENT ET CHIMIE

<b>SCIENCES DE LA TERRE</b>	
La terre en tant que planète	106
Tectonique des plaques et volcanisme	107
Minéraux et roches	108
Le champ magnétique de la terre	110
<b>ECOLOGIE</b>	
Sols et eaux	112
Lumière du soleil	116
Climat	117
<b>CHIMIE</b>	
Kit de molécules	118
Orbitales moléculaires	121
Modèles moléculaires	122
Modèle d'atome selon Bohr	124
Système périodique des éléments	125
Électrochimie	126
Appareils de mesure	129





# 134

## MICROSCOPE

Microscopes	135
Caméras	142
Accessoires pour microscopes	144
Accessoires pour microscopie	145
Loupes	146
Préparations microscopiques	147



# 152

## MATERIEL DE LABORATOIRE

<b>EXPERIMENTATION ASSISTEE PAR ORDINATEUR</b>	
Logiciel	153
Interfaces d'ExAO	156
Capteurs	158
<b>INSTRUMENTATION</b>	
Alimentations électriques	166
Instruments de mesure portables	168
Oscilloscopes	173
Balances de laboratoire	174
Agitateurs et sources de chaleur	176
Thermomètres	177
<b>EQUIPEMENT DE LABORATOIRE</b>	
Trousse à dissection et instruments	180
Pipettes	182
Verrerie	183
Matériel de support et cordons	184

## INDEX

Index numérique	186
Index alphabétique	188





## BIOLOGIE

Vos objectifs sont notre motivation ! Afin d'enrichir votre cours de biologie avec du matériel d'observation et d'expérimentation efficace, 3B Scientific s'appuie depuis 1948 sur des normes de qualité élevées pour la fabrication de préparations microscopiques, d'inclusions de résine et de modèles 3D.

Aujourd'hui, la marque est représentée dans le monde entier avec des filiales en Allemagne, en Angleterre, au Brésil, en Chine, en Corée du Sud, en Espagne, aux États-Unis, en France, en Hongrie, en Italie, au Japon, en Russie, en Thaïlande et en Turquie.



Les modèles de crâne humain de 3B Scientific® sont dorénavant équipés de connexions magnétiques, pour un assemblage et un démontage encore plus faciles. Nombre de nos modèles sont également dotés de connexions magnétiques ; ils sont reconnaissables dans le catalogue grâce à ce symbole.

Page  
**8**

### > BIOLOGIE HUMAINE

Nombre de nos modèles de biologie humaine et tous les squelettes humains sont des moulages réalisés à partir d'originaux. Ce qui leur confère des textures naturelles et des caractéristiques réalistes. Toutes les finitions sont peintes à la main, de manière à montrer les structures même les plus complexes avec une grande précision. Bien entendu, nous n'utilisons que des matériaux sans danger et non toxiques.



Page  
**40**



Page  
**48**

### > ZOOLOGIE

Nos squelettes d'animaux, fabriqués à partir d'os blanchis véritables, reproduisent la structure ultra fine des os avec une précision impressionnante.



Page  
**66**

### > HYGIENE ET SANTE

Vous trouverez de nombreux autres produits dans notre catalogue et sur notre site, notamment du matériel pour TP très apprécié des clients et d'un prix abordable, sur le thème de la contraception et des premiers secours, mais également des ressources didactiques sur la prévention de la toxicomanie.

### > BOTANIQUE

L'amour du détail et le réalisme sont deux atouts de nos modèles végétaux 3D. Ils sont complétés thématiquement par des préparations microscopiques de haute qualité. Ils se distinguent par leur finition très soignée, des contrastes très nets, et leur pérennité.



Page  
**80**

### > BIOLOGIE MOLECULAIRE

Faites découvrir à vos élèves les mécanismes biologiques à l'intérieur des cellules grâce à nos modèles réalistes grossis jusqu'à 40 000 fois et les séries de préparations microscopiques correspondantes. Ce domaine thématique peut être complété par des kits d'expérimentation en génétique.

# OSTEOLOGIE, SQUELETTES



## Connexions magnétiques pour faciliter les démonstrations

### Squelette classique Stan

Une qualité ayant fait ses preuves pour un modèle encore plus robuste. Stan, le modèle standard de squelette humain, est plébiscité dans le monde entier depuis des décennies. Grâce à son excellente résistance, il convient parfaitement à un usage dans les hôpitaux, écoles, universités et laboratoires. Choisissez le véritable squelette Stan parmi les squelettes artificiels. Livraison avec pied métallique et housse anti-poussière transparente.

### **Tous les modèles de squelette humain 3B Scientific® offrent une qualité maximale en termes de fabrication et de matériaux !**

- Dimensions et poids réalistes
- Un moulage « naturel » de premier choix
- Très précis en chaque détail, montage final fait à la main
- Fabriqué en plastique durable et incassable
- Membres facilement et rapidement amovibles
- Articulations mobiles pour une démonstration réaliste
- Pied métallique stable à 5 roulettes pour un déplacement en toute sécurité
- Housse anti-poussière transparente
- Modèle dessiné en Allemagne

## Un moulage « naturel » d'une très grande qualité.

### Squelette Stan sur pied métallique à 5 roulettes

176,5 cm; 9,57 kg

**B-1020171**

### Squelette Stan suspendu sur pied métallique à 5 roulettes

192,5 cm; 8,77 kg

**B-1020172**

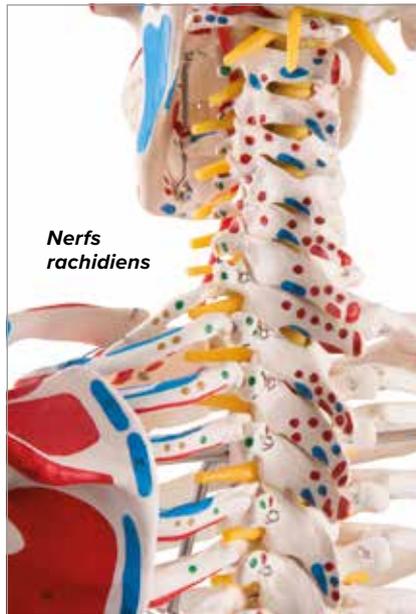
### Housse de protection contre la poussière (non représentée)

Convient à tous les squelettes sur support roulant ou à suspension.

**B-1020761**



Plus de  
600 informations  
marquées



Nerfs  
rachidiens



Sam est votre outil d'enseignement pédagogique multi-usage pour tous niveaux

#### Squelette Sam en version haut de gamme

Avec Sam, vous pouvez aussi montrer les mouvements du crâne au niveau des articulations de la tête et reproduire les postures naturelles grâce à la colonne vertébrale entièrement souple. Sur ce modèle haut de gamme, la combinaison unique des insertions et origines des muscles, les os numérotés, les ligaments articulaires souples et la colonne vertébrale flexible avec hernie discale entre la 3ème et la 4ème lombaire mettent notamment en évidence plus de 600 structures dotées d'un intérêt médical et anatomique. Livré avec pied métallique stable à 5 roulettes !



#### Sam, le super squelette :

- Plus de 600 détails qualifiés et dénommés et numérotés à la main, comprend un guide détaillé pour une identification facile
- Origines et insertions musculaires également peintes à la main
- Colonne vertébrale flexible et ligaments pour postures naturelles (peuvent être retirés du support)
- Hernie discale entre la 3ème et la 4ème vertèbre lombaire
- Nerfs spinaux et artères vertébrales sortants
- Flexibilité totale des membres sur le côté gauche ; sur le côté droit, flexibilité totale du genou et de la hanche mais partielle du coude et de l'épaule

#### Squelette Sam en version haut de gamme sur pied métallique à 5 roulettes

176,5 cm; 10 kg

**B-1020176**

#### Squelette Sam en version haut de gamme suspendu sur pied métallique à 5 roulettes

192,5 cm; 10 kg

**B-1020177**

#### Housse de protection contre la poussière (non représentée)

Convient à tous les squelettes sur support roulant ou à suspension.

**B-1020761**



## › Mini-squelettes : des détails incroyables et des articulations entièrement articulées flexibles !

### Mini-squelette « Shorty »

Le nec plus ultra des modèles de squelettes humains miniatures de gamme.

- Crâne composé de trois parties amovibles (calotte, base du crâne, mandibule)
- Bras et jambes amovibles
- Montage spécial des articulations de la hanche pour montrer sa rotation naturelle
- Fabriqué en matière plastique, inaltérable et incassable, assemblé à la main
- Peut être utilisé si besoin sans support

#### A. Mini-squelette « Shorty », sur socle

88 cm; 1,5 kg

**B-1000039**

#### Mini-squelette « Shorty », suspendu sur support (non représenté)

Identique à la référence B-1000039 mais sur support suspendu. Le support peut être utilisé en tant que tel ou fixé au mur.

94 cm; 1,7 kg

**B-1000040**

#### B. Mini-squelette « Shorty » avec muscles peints, sur socle

Origines musculaires (en rouge) et insertions (en bleu) sur la moitié gauche.

88 cm; 1,7 kg

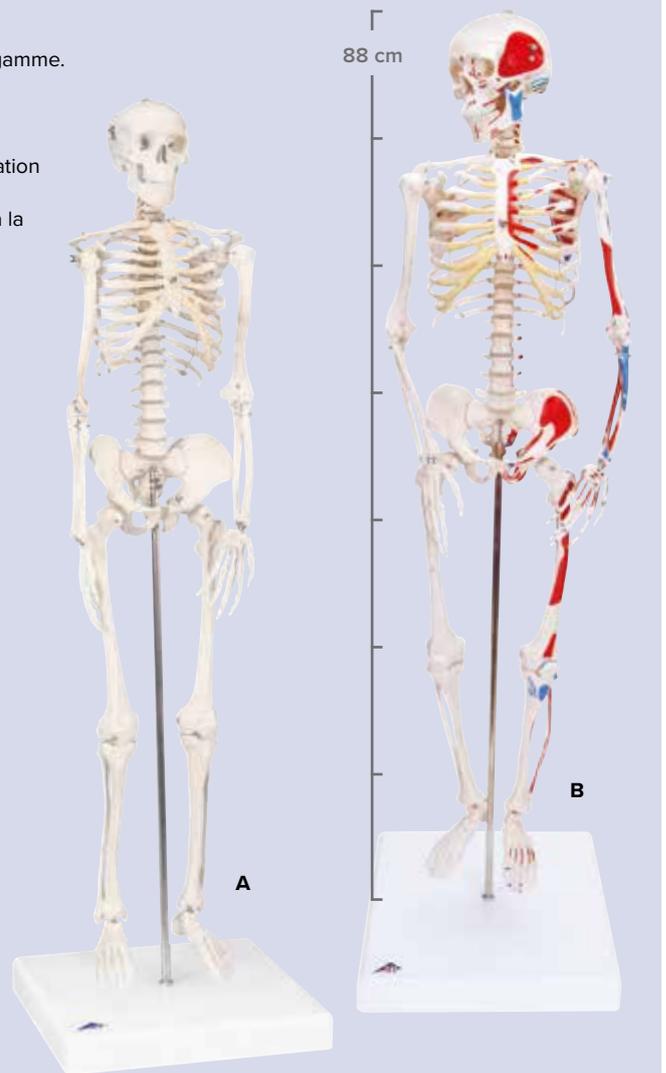
**B-1000044**

#### Mini-squelette « Shorty » avec muscles peints, suspendu sur support (non représenté)

Identique à la référence B-1000044 mais sur support suspendu. Le support peut être utilisé en tant que tel ou fixé au mur.

94 cm; 1,7 kg

**B-1000045**



### Substance spongieuse de l'os – agrandie 100 fois

Ce modèle présente la substance spongieuse à l'intérieur de l'os. Son architecture en filigrane est sensible aux impacts tels que les pressions, courbures et torsions. Grâce à la technologie Micro-CT, il a été possible de reconstruire minutieusement en 3 dimensions la structure originale de la substance spongieuse et de l'agrandir 100 fois.

17x17x23 cm; 0,29 kg

**B-1009698**

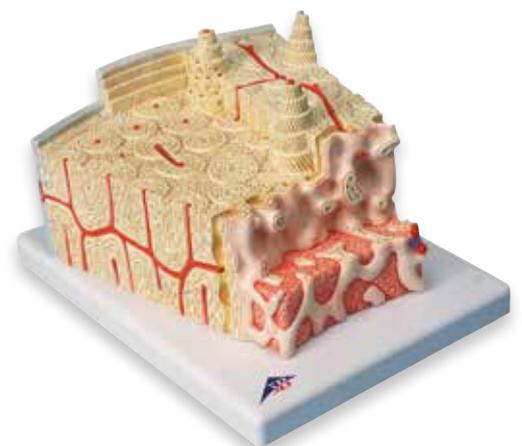


### 3B MICROanatomy™ Structure osseuse – agrandie 80 fois

Coupe de l'os lamellaire montrant la structure typique de l'os tubulaire. Les plans sont les sections transversale et longitudinale à travers tous les niveaux de l'os et la moelle osseuse. Les éléments spécifiques sont aisément identifiés et aident à comprendre la structure et la fonction des systèmes de Havers. Cette représentation illustre graphiquement les composantes individuelles des os, y compris la substance spongieuse et compacte, l'endosteum, la substance corticale, les ostéocytes et les canaux de Volkmann et Havers.

26x19x14,5 cm; 0,8 kg

**B-1000154**





**Atlas et axis**  
Assemblés, sans socle.  
**B-1000140**

**Atlas et axis avec squame occipitale**  
Assemblés sur support amovible.  
**B-1000142**



**Colonne vertébrale cervicale**  
Composée de la plaque occipitale, 7 vertèbres cervicales avec disques intervertébraux, nerfs cervicaux, artères vertébrales et moelle épinière. Sur support, mobile.  
19 cm; 0,3 kg  
**B-1000144**

**Colonne vertébrale lombaire**  
Composée de 5 vertèbres lombaires avec disques intervertébraux, sacrum avec volet, coccyx, nerfs spinaux et dure-mère spinale. Sur support, mobile.  
34 cm; 0,6 kg  
**B-1000146**



**Figure de démonstration : « Soulever correctement »**  
Démonstration des effets des bonnes et mauvaises techniques de levage sur la colonne vertébrale.  
28x21x21.5 cm; 1,4 kg  
**B-1005101**



# OSTEOLOGIE, COLONNES VERTEBRALES

## Colonnes vertébrales classiques

### ➤ Modèles entièrement flexibles pour des démonstrations pratiques et fiables !

Toutes les colonnes vertébrales de la série classique sont d'une qualité exceptionnelle et fabriquées dans un matériau extrêmement résistant pour un usage quotidien. Elles sont anatomiquement fidèles et détaillées avec précision et reproduisent même les structures les plus fines. Elles sont montées de manière flexible pour être au plus près de la réalité.



### Caractéristiques complémentaires de toutes les colonnes vertébrales de la série classique :

- + Montage entièrement flexible pour une démonstration détaillée
- + Bassin masculin, plaque occipitale
- + Artères vertébrales
- + Terminaisons des nerfs spinaux
- + Prolapsus dorso-latéral du disque entre L3 et L4



### Colonne vertébrale flexible didactique avec moignons de fémur\*

Mêmes caractéristiques que la colonne vertébrale classique flexible, en y ajoutant les moignons de fémur.

83 cm; 2,1 kg

**B-1000122**



### Colonne vertébrale classique flexible\*

Notre colonne vertébrale la plus vendue ! Bassin masculin.

74 cm; 1,8 kg

**B-1000121**

\* Le support est fourni séparément.

### Colonne vertébrale enfant, 3B BONElike™

Cette représentation fidèle de la colonne vertébrale d'un enfant de 5 ans environ présente un intérêt particulier pour tous les professionnels intervenant dans les domaines de l'anatomie, la pédiatrie, l'orthopédie et la radiologie pédiatrique. Grâce au matériau unique utilisé, il est quasiment impossible à l'oeil nu de la différencier d'une véritable colonne vertébrale. Elle est particulièrement utile pour étudier les phases de croissance osseuse :

- Au niveau vertébral : un croisement encore partiellement incomplet de corps vertébraux et d'arcs vertébraux.
- Au niveau du sacrum : la fusion encore incomplète des différentes vertèbres du sacrum. Elle ne commence qu'autour de l'âge de 15 ans.
- Au niveau du bassin : la jointure en Y encore ouverte, zone de croissance principale de l'acetabulum. Les os iliaque, pubien et ischium (ischion) ne sont pas encore reliés (fixés par une tige sur le modèle dans un but pédagogique). Leur fusion n'a lieu que vers l'âge de 14 – 16 ans.

**B-1000118**



### ➤ LES OS ILIAQUE, PUBIEN ET ISCHIUM (ISCHION) NE SONT PAS ENCORE RELIES



### Colonne vertébrale classique flexible avec bassin féminin\*

Caractéristiques communes aux modèles classiques, avec bassin féminin.

74 cm; 1,8 kg

**B-1000124**



## Colonne vertébrale flexible didactique



Colorées pour aider le formateur – de classe !

**Les 5 sections différentes de la colonne vertébrale humaine se distinguent par des couleurs différentes :**

- 7 vertèbres cervicales
- 12 vertèbres thoraciques
- 5 vertèbres lombaires
- Sacrum
- Coccyx

Couleurs didactiques permettant de suivre immédiatement l'explication même du fond de la salle de classe. Ce sont des modèles extrêmement solides et de qualité irréprochable.

**Caractéristiques complémentaires de toutes les colonnes vertébrales de la série didactique :**

- Montage entièrement flexible pour une démonstration détaillée
- Bassin masculin, plaque occipitale
- Artères vertébrales
- Terminaisons des nerfs spinaux
- Prolapsus dorso-latéral du disque entre L3 et L4



**Colonne vertébrale flexible didactique avec moignons de fémur\***

Bassin masculin avec moignons de fémur.

82 cm; 2,1 kg

**B-1000129**

**Colonne vertébrale flexible didactique\* (non représentée)**

Bassin masculin.

74 cm; 1,9 kg

**B-1000128**



## Colonne vertébrale hautement flexible



Spécialement montée sur une tige flexible garantissant une excellente stabilité !

Elle est tellement robuste que vous n'aurez probablement plus jamais besoin d'une autre colonne vertébrale !

**Caractéristiques complémentaires de toutes les colonnes vertébrales de la série très flexible :**

- Montage entièrement flexible pour une démonstration détaillée
- Bassin masculin, plaque occipitale
- Artères vertébrales
- Terminaisons des nerfs spinaux
- Prolapsus dorso-latéral du disque entre L3 et L4
- Avec moignons de fémur



**Colonne vertébrale hautement flexible avec moignons de fémur\***

Bassin masculin avec moignons de fémur.

83 cm; 2,3 kg

**B-1000131**

**Colonne vertébrale hautement flexible (non représentée)\***

Bassin masculin.

74 cm; 1,4 kg

**B-1000130**



**Support multifonctionnel de colonne vertébrale, en 3 parties**

- Pour l'installation sur la table ou le sol
- Pour le montage au mur !

En acier nickelé. Mesure 86 cm de haut sur une base carrée de 24 cm.

0,75 kg

**B-1000132**



# OSTEOLOGIE, MEMBRES



Avantages offerts par le montage des modèles d'os sur câble : Une fois pliés, les joints restent dans la position choisie à des fins de démonstration. Les os dans leur ensemble resteront toujours dans une position anatomiquement naturelle.

Squelette de la main, montage sur fil de fer\*  
B-1019367



Squelette du membre inférieur\*  
B-1019359



Squelette du membre supérieur avec scapula et clavicule\*  
B-1019377



Squelette du membre inférieur avec os iliaque\*  
B-1019366



Squelette du pied, montage sur fil de fer\*  
B-1019355



\* Merci de noter que vous recevrez des exemplaires gauches ou droits par défaut



Avantages offerts par le montage flexible des modèles d'os : Le montage flexible et élastique permet aux os de retrouver leur position naturelle après avoir été manipulés pour une étude minutieuse. Le modèle entier demeure dans sa position anatomique naturelle si les os ne sont pas écartés.

Squelette du pied avec moignon, tibia et fibula, montage élastique\*  
B-1019358



Squelette de la main avec radius et ulna, montage élastique\*

Montage libre sur fil élastique. Reproduction fidèle de l'anatomie humaine.  
B-1019369



## ► TAILLE NATURELLE

### Modèles classiques des articulations

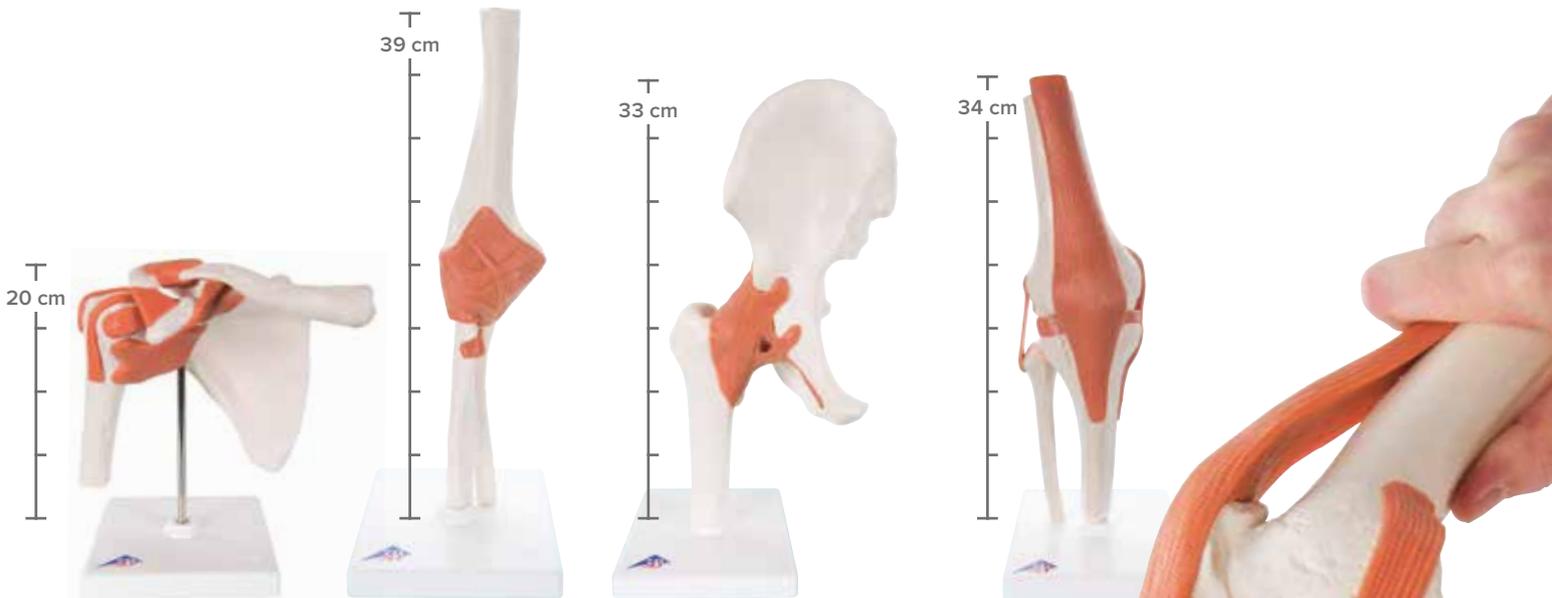
- Reproduction très réaliste des articulations avec ligaments grandeur nature
- Entièrement mobile pour démonstration du mouvement physiologique complet

**Articulation de l'épaule – modèle fonctionnel**  
16x12x20 cm; 0,35 kg  
**B-1000159**

**Articulation du coude – modèle fonctionnel**  
12x12x39 cm; 0,35 kg  
**B-1000165**

**Articulation de la hanche – modèle fonctionnel**  
17x12x33 cm; 0,55 kg  
**B-1000161**

**Articulation du genou – modèle fonctionnel**  
12x12x34 cm; 0,4 kg  
**B-1000163**



## ► TAILLE SEMI-NATURELLE

### Mini-articulations avec coupe transversale 1/2

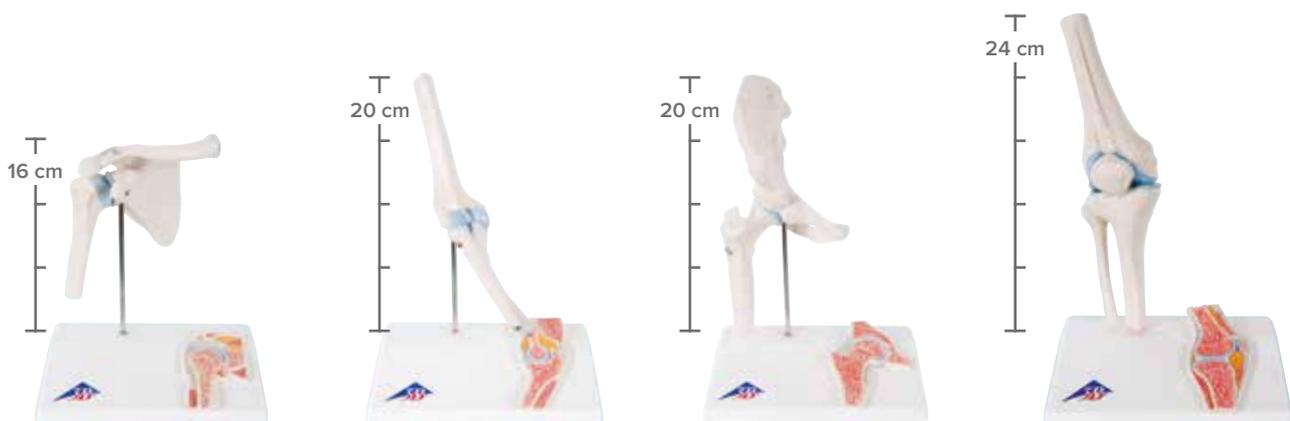
Ces articulations permettent des mouvements fonctionnels. En plus des structures externes, vous pourrez expliquer l'intérieur de l'articulation à vos patients ou élèves. Sur les socles figure en effet une coupe transversale.

**Articulation miniature de l'épaule**  
12x14x16 cm; 0,2 kg  
**B-1000172**

**Articulation miniature du coude**  
16x12x20 cm; 0,2 kg  
**B-1000174**

**Mini-articulation de la hanche**  
16x12x20 cm; 0,2 kg  
**1000168**

**Mini-articulation du genou**  
10x14x24 cm; 0,35 kg  
**B-1000170**



# OSTEOLOGIE, CRANES

+

Tous les modèles de crânes humains 3B Scientific® ont été moulés à partir de véritables spécimens, garantissant les détails précis de leurs anatomies. Vous verrez même les structures les plus fines sur ces modèles robustes conçus pour une utilisation quotidienne !

- + Détails anatomiques précis
- + Dentition réaliste

- + Inaltérable, matériau garanti non toxique
- + Fabriqués pour être manipulés souvent

## Crâne classique

Le crâne classique présente des détails originaux. Il est démontable en la calotte crânienne, base du crâne et mandibule. En option, vous avez la possibilité d'insérer un cerveau (B-1000226) en 5 parties. Modèle B-1000049 avec cerveau en 5 parties. Modèle B-1000052 avec numérotation et représentation en couleur des sutures crâniennes. Description incluse.

20x13,5x15,5 cm, 0,6 kg ou 1,1 kg

**A. Crâne classique, en 3 parties**

**B-1020159**

**B. Crâne classique avec numérotations, en 3 parties**

**B-1020165**

**C. Crâne classique avec cerveau, en 8 parties**

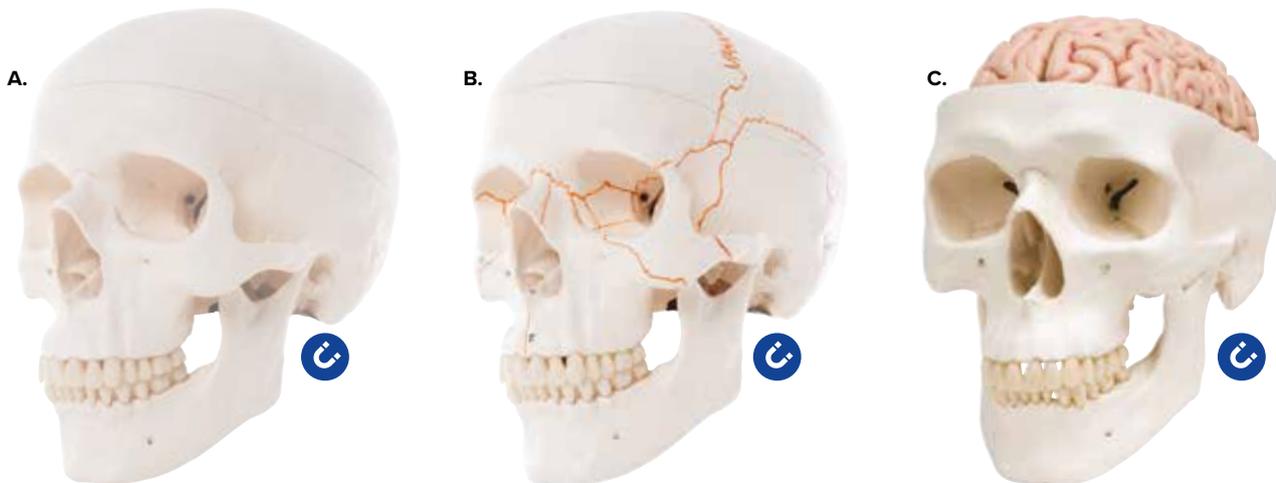
**B-1020162**

**Caractéristiques complémentaires pour tous les modèles de crâne de la série classique :**

- Excellent moulage naturel à partir de véritables crânes humains
- Fabrication à la main en matière plastique inaltérable et incassable
- Inaltérables très fidèle des fissures, forams, processus, sutures et autres
- Démontables au niveau de la calotte crânienne, base du crâne et mandibule



**Connexions magnétiques pour faciliter les démonstrations**



## Crâne articulé 3B Scientific® – 22 pièces

Ce modèle phare est le résultat des moulages originaux de précision qui ont été réalisés sur les différents os d'un véritable crâne morcelé d'origine européenne. Il permet de bien comprendre la structure complexe du crâne humain. Les 22 parties osseuses minutieusement détaillées s'emboîtent fixement dans les sutures crâniennes bien apparentes grâce à des stries d'emboîtement discrètes et solides parfaitement ajustées. Le crâne peut ainsi être manipulé sans problème à volonté et en toute sécurité. Les sutures bien imbriquées les unes dans les autres représentent de manière très réaliste les jonctions d'un véritable crâne humain.

**A. Crâne articulé 3B Scientific® – 22 pièces, version didactique**

Les 22 os sont représentés en 9 couleurs didactiques pour permettre de distinguer facilement tous les os du crâne.

21x14x16 cm; 0,7 kg

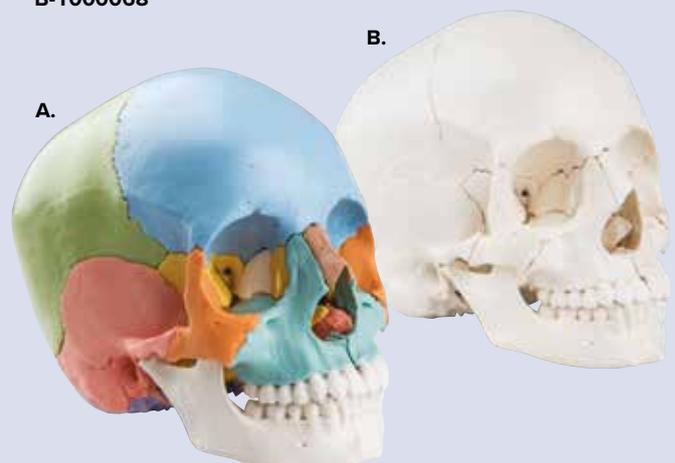
**B-1000069**

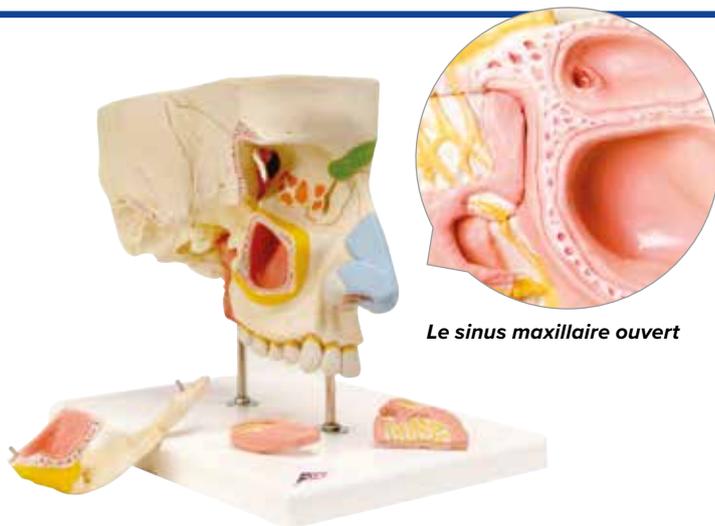
**B. Crâne articulé 3B Scientific® – 22 pièces, version anatomique**

Identique à B-1000069 mais naturel sans couleurs.

21x14x16 cm; 0,7 kg

**B-1000068**





*Le sinus maxillaire ouvert*

## Nez en 5 parties avec sinus paranasaux

Ce modèle d'un nez agrandi 1,5 fois représente la structure de celui-ci avec les sinus paranasaux dans la partie supérieure droite du visage. En vue extérieure (et grâce à la peau amovible et transparente), les éléments suivants sont visibles, tous représentés en couleur :

- Les cartilages extérieurs du nez
- La fosse nasale, les sinus maxillaire, frontal et sphénoïdal
- Le sinus maxillaire ouvert, après le retrait du zygoma

### **En coupe médiane, le modèle représente :**

- La fosse nasale recouverte de muqueuse avec cornets nasaux (amovibles)
- Les artères de la muqueuse
- Les nerfs olfactifs
- L'innervation de la paroi latérale de la fosse nasale, des cornets nasaux et du palais

26x1 x24 cm; 0,8 kg

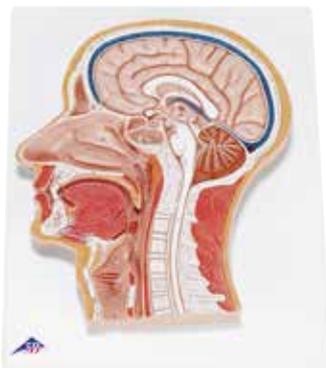
**B-1000254**

## Coupe médiane de la tête

Modèle en relief avec représentation fidèle des structures internes de la tête. Livré sur socle plan.

26x33x5 cm; 1 kg

**B-1000219**



## Demi-tête avec musculature

Ce modèle montre les structures externes, superficielles et internes de la tête et du cou en coupe médiane et sur la moitié extérieure de la tête. Livré sur support amovible.

22x18x46 cm; 1,1 kg

**B-1000221**

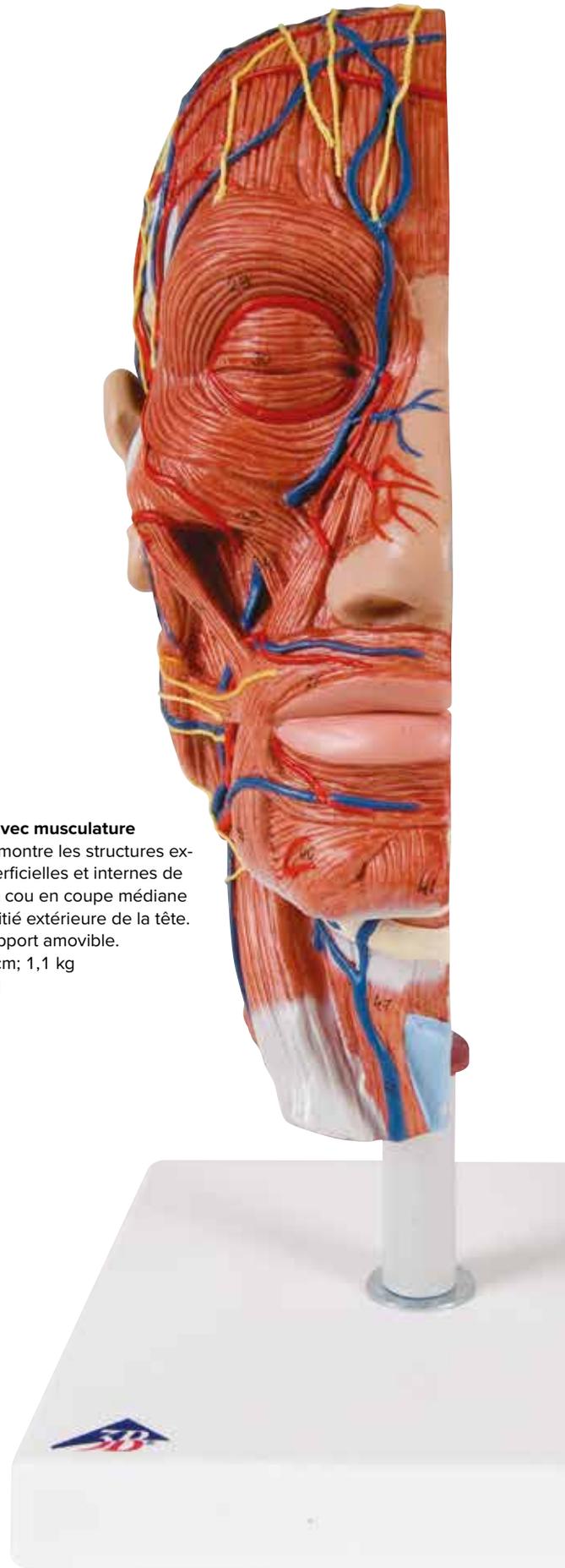


## 🔬 Série de préparations microscopiques « Organes sensoriels »

10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Langue, lapin, c.t., papilles avec papilles gustatives
2. Corpuscules du touche de peau humaine, c.t.
3. Epithélium olfactif, chien, c.t.
4. Oreille interne et externe, c.l.
5. Œil, rétine, humain, c.t.
6. Œil, nerf optique, humain, c.t.
7. Œil, c.t. par la cornée, l'iris et la zone ciliaire
8. Œil, cornée de vache, c.t.
9. Paupière, chat, c.t. indiquant la glande de Meibomius
10. Œil, entrée du nerf optique dans la rétine, c.t.

**B-1004123**



# LES SENS DE L'ÊTRE HUMAIN, L'AUDITION

## Oreille géante, agrandie 5 fois, en 3 parties

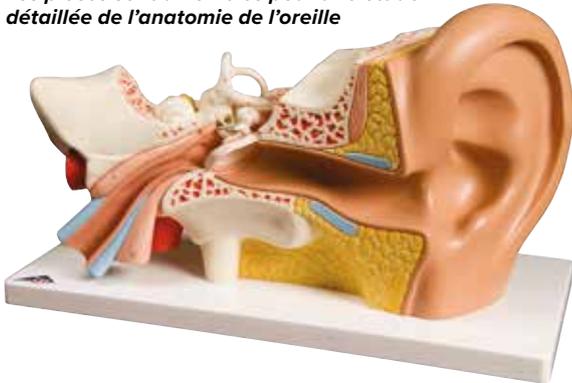
Grandiose par son format elle permet de voir tous les détails, même de loin. Idéale pour toutes les salles de classe. Composition : l'oreille externe, l'oreille moyenne, l'oreille interne, les osselets de l'ouïe amovibles, le labyrinthe avec la cochlée et le nerf vestibulo-cochléaire. Monté sur socle.

25x41x25 cm; 3,0 kg

**B-1008553**



*Les pièces sont amovibles pour une étude détaillée de l'anatomie de l'oreille*

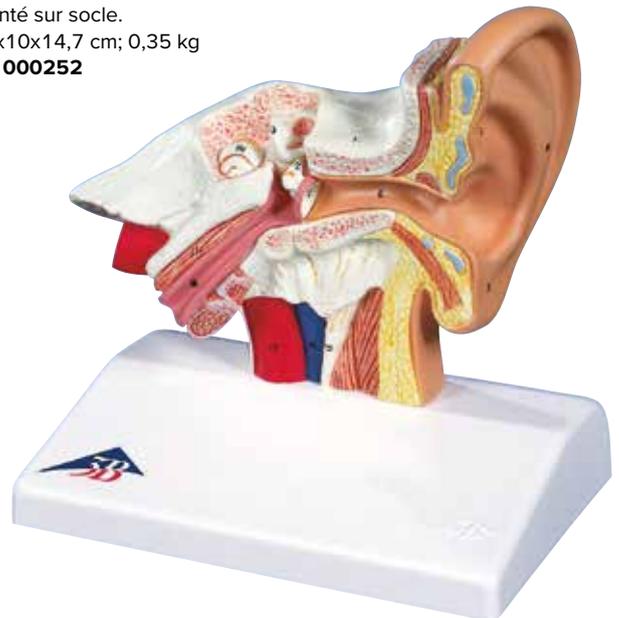


## Modèle d'oreille, agrandi 1,5 fois

Représentation de l'oreille externe, moyenne et interne. Monté sur socle.

14x10x14,7 cm; 0,35 kg

**B-1000252**



## Modèle anatomique de l'oreille, agrandie 3 fois, en 4 parties

Représentation de l'oreille externe, moyenne et interne. Le tympan avec le malleus et l'incus ainsi que le labyrinthe avec le stapès, la cochlée et le nerf vestibulo-cochléaire sont amovibles. Sur socle.

34x16x19 cm; 1,25 kg

**B-1000250**



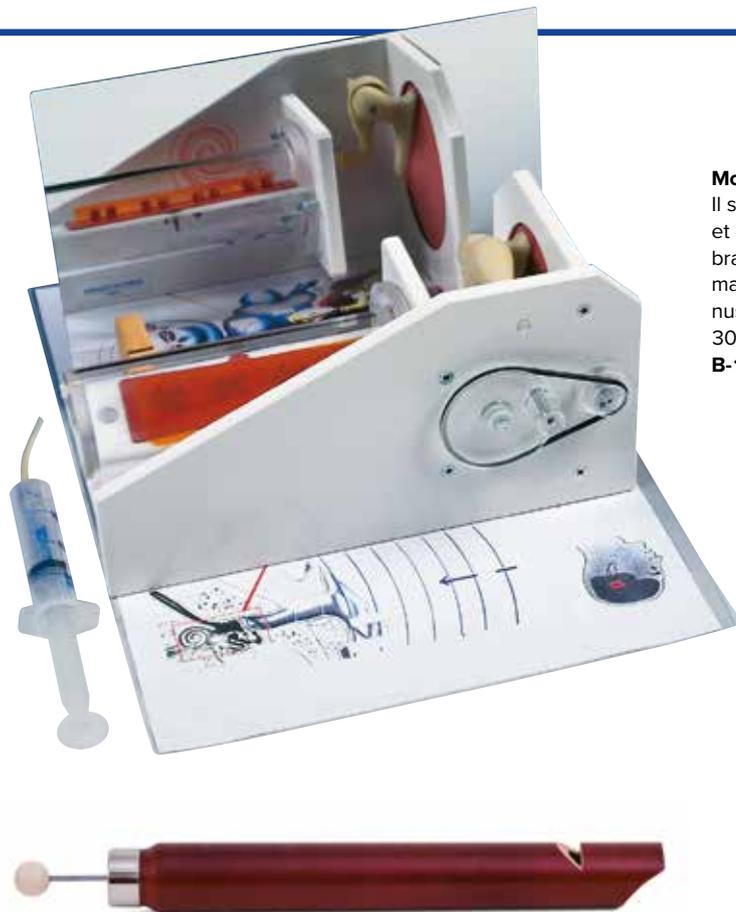
## > TAILLE NATURELLE

### Osselets de l'ouïe, grandeur nature

Moulés à partir de spécimens naturels, ces osselets auditifs sont présentés dans leur position naturelle et sertis dans de l'acrylique transparent.

0,05 kg

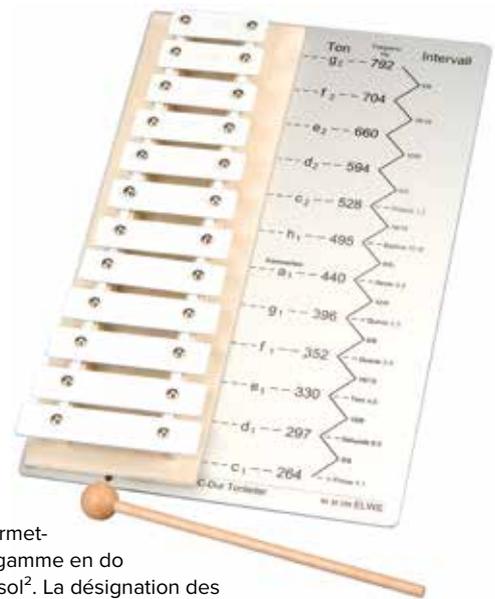
**B-1000253**



### Modèle fonctionnel de l'oreille

Il simule la conduction des ondes sonores dans l'oreille moyenne et leur transposition en un mouvement du liquide le long de la membrane basilaire de l'oreille interne. Le miroir intégré permet la commande du modèle par l'extérieur tout en examinant les effets obtenus. Le modèle comprend une planche d'explication en 4 couleurs. 30x20x15 cm; 1 kg

**B-1005052**



### Métallophone

Métallophone permettant d'illustrer la gamme en do majeur, de do<sup>1</sup> à sol<sup>2</sup>. La désignation des notes, les fréquences et les ainsi que les rapports de fréquence sont apposés sur l'appareil. Avec martelet. Dimensions : env. 320x210 mm<sup>2</sup> Masse : env. 510 g

**B-1000804**

### Sifflet à bec

Sifflet à bec pour réaliser des expériences sur la hauteur du son en fonction de la cavité de résonance. Sifflet fermé en bois de section ronde, avec piston mobile, étendue chromatique de Sol<sup>1</sup> (392 Hz) à Sol<sup>2</sup> (794 Hz).

Gamme de fréquence : env. 400 Hz – 800 Hz

Cavité de résonance : env. 170 mm x Ø 20 mm

Longueur : env. 250 mm

**B-1009924**

### Thèmes des expériences :

- Audition directionnelle
- Détermination de la différence de temps de parcours entre l'oreille gauche et l'oreille droite
- Influence de distorsions linéaires par la résonance à cavité

### Jeu d'appareils « Audition spatiale »

Jeu d'appareils permettant d'étudier l'audition directionnelle et de déterminer la différence de temps de parcours entre l'oreille gauche et l'oreille droite par la génération de bruits générés par frappes sur un tuyau fermé. Il permet également d'analyser l'influence des distorsions linéaires sur l'audition directionnelle par la résonance à cavité par l'introduction parallèle et alternative de deux extrémités de tubes souples ouverts dans un gobelet vide ou rempli à moitié d'eau. Constitué d'un stéthoscope avec différents tubes souples et d'un gobelet en plastique dans un coffret en plastique robuste avec un insert en mousse épousant la forme des appareils.

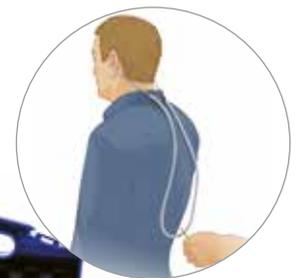
### Matériel fourni :

- 1 stéthoscope
- 2 embouts auriculaires de rechange
- 1 tube souple 1 m
- 2 tubes souples 0,5 m
- 2 baguettes de bois
- 1 gobelet en plastique
- 1 coffret de rangement

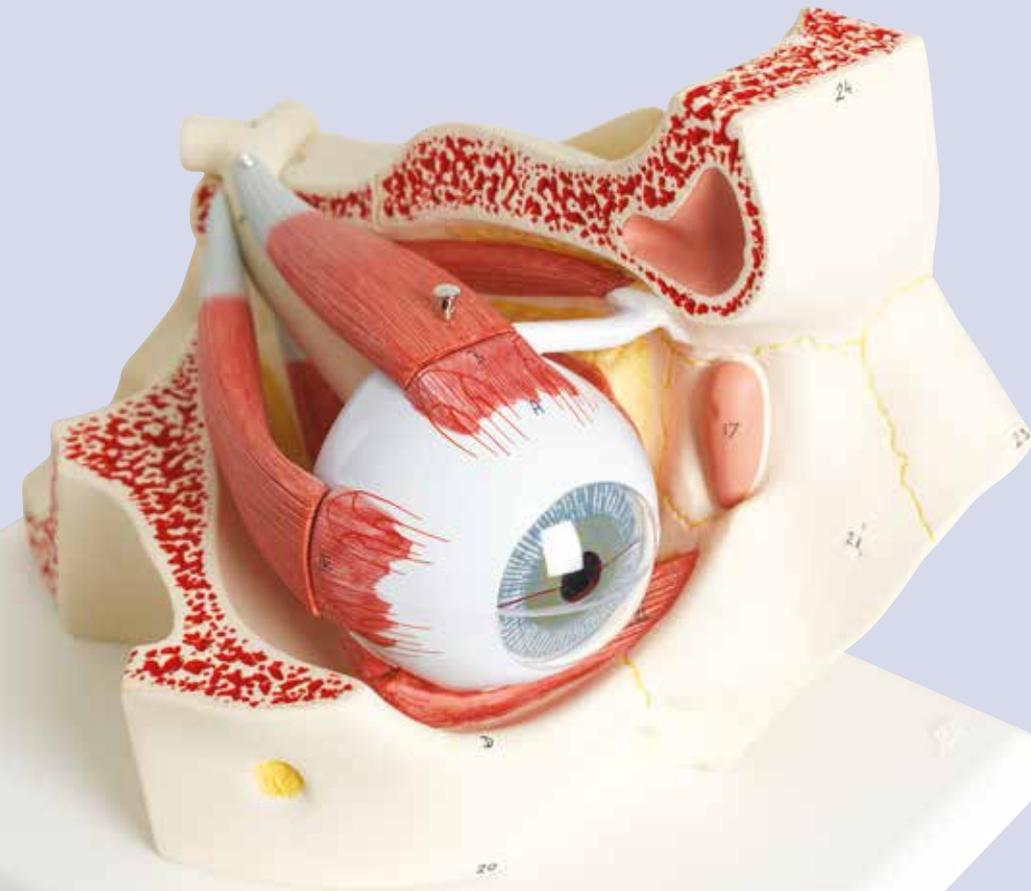
**B-1018551**



Détermination de la différence de temps interaurale entre l'oreille droite et l'oreille gauche



# LES SENS DE L'ÊTRE HUMAIN, LA VISION



## OEil dans l'orbite, agrandi 3 fois, en 7 parties

Ce modèle comprend les éléments amovibles suivants :

- Les deux moitiés de la sclère avec cornée et insertions du muscle de l'oeil
- Les deux moitiés de la choroïde avec iris et rétine
- Le cristallin
- Le corps vitré

Ce modèle anatomique d'oeil humain de grande taille montre le nerf optique dans sa position naturelle dans l'orbite osseuse de l'oeil (paroi inférieure et médiale).

18x26x19 cm; 1,1 kg

**B-1000258**

## OEil, agrandi 5 fois, en 8 parties

Ce modèle de taille supérieure à celle d'un oeil réel est parfait pour étudier l'anatomie de l'oeil humain !

### Caractéristiques :

- Moitié supérieure de la sclérotique avec cornée et muscles de rattachement de l'oeil
- Deux moitiés du choroïde avec iris et rétine
- Cristallin
- Humeur vitrée
- Paupière
- Système lacrymal
- Caractéristiques anatomiques autour du globe oculaire

20x18x21 cm; 1,2 kg

**B-1000257**



## OEil, agrandi 3 fois, en 6 parties

Ce modèle comprend les éléments amovibles suivants :

- Les deux moitiés de la sclère avec cornée et insertions du muscle de l'oeil
- Les deux moitiés de la choroïde avec iris et rétine
- Le cristallin
- Le corps vitré

9x9x15 cm; 0,1 kg

**B-1000259**

## OEil, agrandi 5 fois, en 6 parties

Ce modèle comprend les éléments amovibles suivants :

- Les deux moitiés de la sclère avec cornée et insertions du muscle de l'oeil
- Les deux moitiés de la choroïde avec iris et rétine
- Le cristallin
- Le corps vitré

Monté sur socle.

13x14x21 cm; 0,6 kg

**B-1000255**

### 3B MICROanatomy™ de l'oeil

Ce modèle montre la construction fine des structures de la rétine avec la sclère et la choroïde. La partie gauche du modèle en bloc donne une vue microscopique de la rétine, avec couche vasculaire afférente et parties de la sclère, avec vue légèrement microscopique. La partie droite du modèle est un agrandissement sectionné qui montre la structure microscopique des photorécepteurs et les cellules de la couche pigmentée.

25x23x18,5 cm; 1,2 kg

**B-1000260**



### Modèle de l'oeil physique

Permet de montrer les fonctions optiques de l'oeil, par exemples : la représentation d'un objet sur la rétine, l'accommodation (modification de la courbure du cristallin), la myopie et la presbytie.

- Moitié d'orbite avec diaphragme de l'iris, support du cristallin et 2 lentilles convexes ( $f = 65 \text{ mm}$  et  $80 \text{ mm}$ ), sur tige
- Moitié d'orbite avec rétine (écran transparent), sur baguette
- Support du cristallin avec une lentille de correction concave et convexe, sur baguette
- Chandelier avec 2 bougies, sur tige
- Rail en aluminium, 50 cm de longueur, avec 4 supports adaptés
- Mode d'emploi de l'essai + coffret de rangement

49x5,5x18 cm; 2 kg

**B-1003806**

### Lunettes à inversion

Lunettes constituées de deux prismes inverseurs entièrement pivotables placés dans une monture de lunettes. Les prismes entraînent une inversion du rayon. Le monde est « à l'envers » et même les choses apparemment les plus simples de la vie (saisir des objets, dessiner, s'orienter dans un espace) posent des problèmes insoupçonnés avec ces lunettes.

**B-1000895**



### Thèmes des expériences :

- Toucher
- Perception des écarts de points tactiles
- Sensation de chaleur et de froid de la peau
- Point aveugle
- Illusions optiques et haptiques
- Vision des couleurs
- Couleurs scintillantes et post-effet de mouvement
- Renversement d'image dans le cerveau à l'aide de lunettes inversées
- Entente de la direction
- Entente de bruits corporels

### Jeu d'appareils « Physiologie des sens »

Ce dispositif pour la physiologie des sens permet de réaliser diverses expériences sur l'ouïe, la vue et le goût. Tous les dispositifs nécessaires sont proposés dans une mallette pratique. La recherche et la théorie sous-jacente seront bien sûr décrites en détail dans une notice jointe.

### Matériel fourni :

Mallette comportant des garnitures en mousse, appareil destiné à l'écoute de direction, résonateur, compas d'épaisseur, fil de toucher, sonde chaud/froid, 4 cartes en plastique transparente pour l'illusion géométrique et optique, carte de test « point aveugle », lunettes, opaques, avec 8 résolutions, 2 prismes de renversement pour les lunettes, moteur, réglable, comportant un bloc d'alimentation, 3 disques d'échantillons, instructions de recherche sur CD-ROM (fichier PDF) en allemand ou en anglais

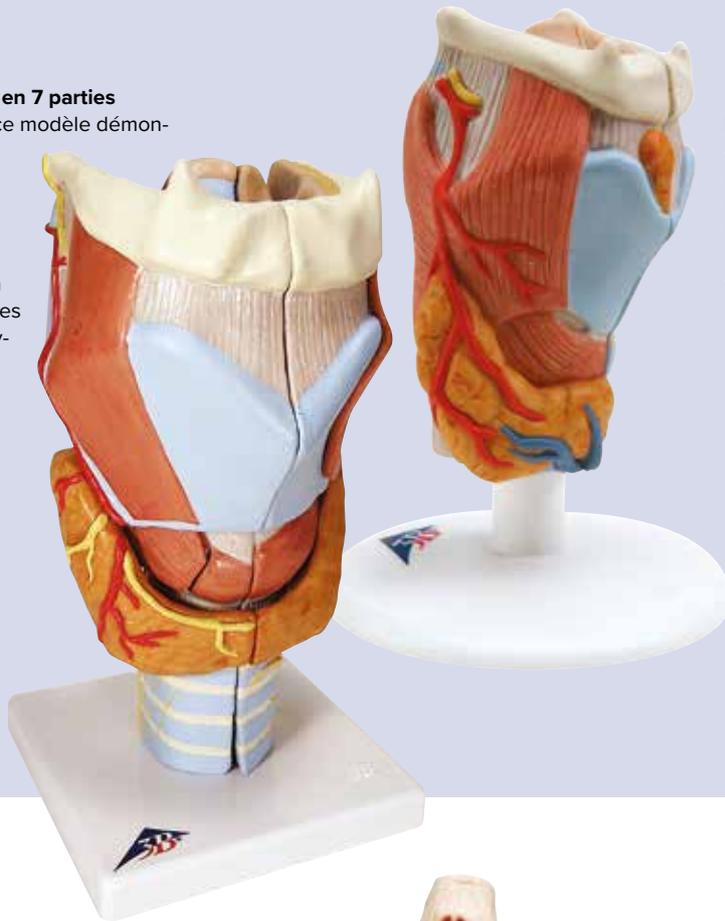
**B-1005071**



# LARYNX ET DENTS

## Larynx, agrandi 2 fois, en 7 parties

La coupe médiane de ce modèle démontable présente : Le larynx, l'os hyoïde, la trachée, les ligaments, les muscles, les vaisseaux, les nerfs, la glande thyroïde. Le cartilage de la thyroïde, 2 muscles et les 2 moitiés de glande thyroïde sont amovibles. Sur support. 12x12x23 cm; 0,87 kg **B-1000272**



## Larynx, en 2 parties

La coupe médiane de ce modèle démontable présente : Le larynx, l'os hyoïde, la trachée, les ligaments, les muscles, les vaisseaux, les nerfs, la glande thyroïde. Sur support. 9x9x14 cm; 0,29 kg **B-1000273**

## Hémi-mandibule, agrandie 3 X, en 6 parties

Ce modèle représente la moitié gauche de la mandibule d'un adolescent. Une volet osseux est amovible pour apercevoir les racines, la substance spongieuse, les vaisseaux et les nerfs en détail. La canine et la première molaire sont coupées longitudinalement et sont amovibles pour une étude détaillée. Livré sur support. 35x18x36 cm; 1,2 kg **B-1000249**



## Dentition de lait

Le maxillaire supérieur et la mâchoire inférieure sont ouvertes pour l'étude impressionnante de la disposition des dents restantes. Sur socle. 13x12x13 cm; 0,6 kg **B-1001248**

*La mâchoire inférieure est mobile*

## Dentition adulte

Le maxillaire supérieur et la mandibule sont ouverts afin de montrer les racines, la substance spongieuse, les vaisseaux et les nerfs. Pour la démonstration de la mastication, la mandibule est articulée. Livré sur socle. 16x12x13 cm; 0,9 kg **B-1001247**



### Série de 5 modèles de dents

La série complète est composée de 5 modèles de dents, chacune montée sur un support amovible.

- Incisive inférieure en 2 parties, coupe longitudinale
- Canine inférieure en 2 parties, coupe longitudinale
- Prémolaire inférieure à 1 racine
- Molaire inférieure à 2 racines en 2 parties, coupe longitudinale avec carie
- Molaire supérieure en 3 parties

**B-1017588**



### ➤ Chaque modèle est également disponible séparément

Incisive inférieure en 2 parties

**B-1000240**

Canine inférieure en 2 parties

**B-1000241**

Prémolaire inférieure à 1 racine

**B-1000242**

Molaire inférieure à 2 racines en 2 parties, avec carie

**B-1000243**

Molaire supérieure en 3 parties

**B-1017580**

### Développement de la dentition

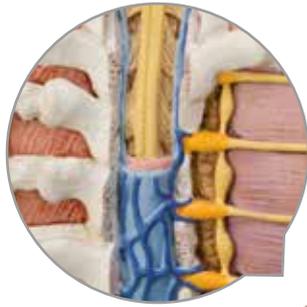
Ces moulages naturels de 4 hémimâchoires, supérieures et inférieures, sur support montrent les caractéristiques particulières des différents stades du développement de la dentition chez :

- Le nouveau-né
- L'enfant de 5 ans
- L'enfant de 9 ans
- Le jeune adulte

**B-1000248**

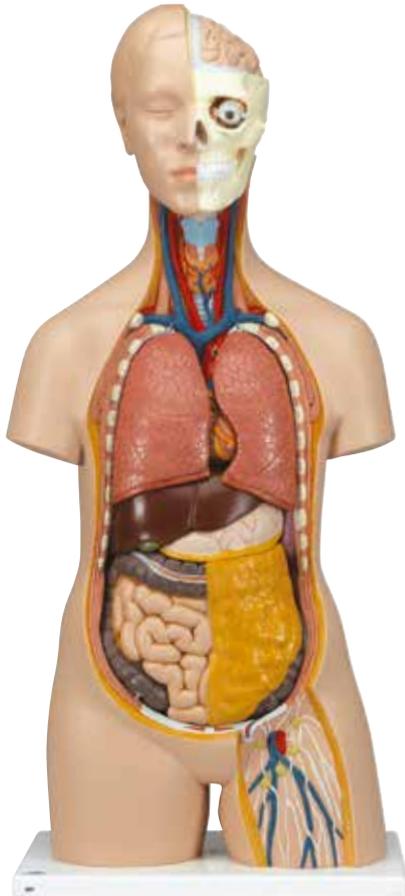


# SYSTEMES D'ORGANES, ORGANES INTERNES



*L'ouverture à l'arrière révèle l'anatomie de la colonne vertébrale, du cervelet au coccyx*

*Les pièces peuvent être facilement enlevées pour une étude détaillée*



## **Torse classique asexué, en 12 parties**

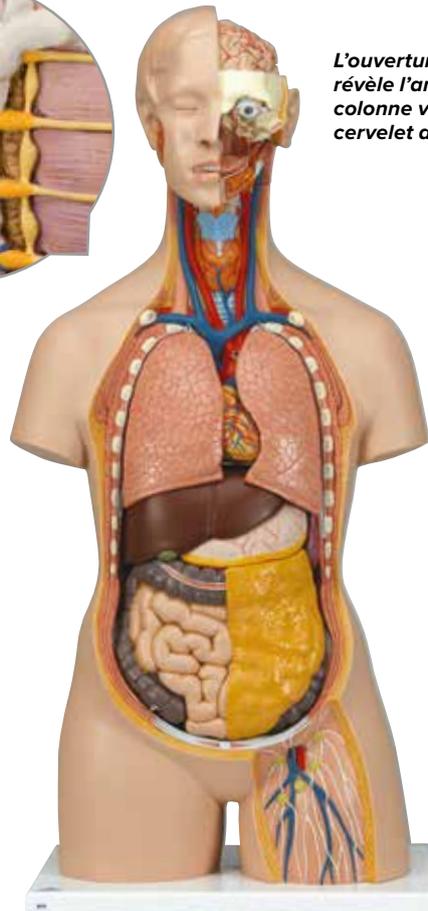
Taille réelle, reproduction fidèle des détails peints à la main, fabrication en matières plastiques de qualité supérieure. Ce torse propose les éléments amovibles suivants :

- Tête en 2 parties
- 2 poumons
- Coeur en 2 parties
- Estomac
- Foie avec vésicule biliaire
- Intestins en 2 parties
- Moitié antérieure d'un rein

Livré avec le guide des torsos 3B Scientific, monté sur socle stable.

87x38x25 cm; 4,6 kg

**B-1000186**



## **Torse classique avec dos ouvert, en 18 parties**

Ce torse est équipé en outre d'une partie ouverte de la nuque et du dos s'étendant du cervelet au coccyx. Les vertèbres, les disques intervertébraux, la moelle épinière, les nerfs spinaux, les artères vertébrales et bon nombre d'autres éléments sont élaborés de manière très détaillée. Comprend les éléments et organes amovibles ci-après :

- Tête en 3 parties
- 2 poumons
- Coeur en 2 parties
- Estomac
- Foie avec vésicule biliaire
- Appareil intestinal en 2 parties
- Moitié antérieure d'un rein
- Moitié antérieure de la vessie
- 7ème vertèbre thoracique amovible
- Tête en 6 parties

Livré avec le guide des torsos 3B Scientific®.

Il est monté sur une base solide afin que les élèves puissent le démonter en toute sécurité.

87x38x25 cm; 5,8 kg

**B-1000193**



## **Torse classique asexué, en 16 parties**

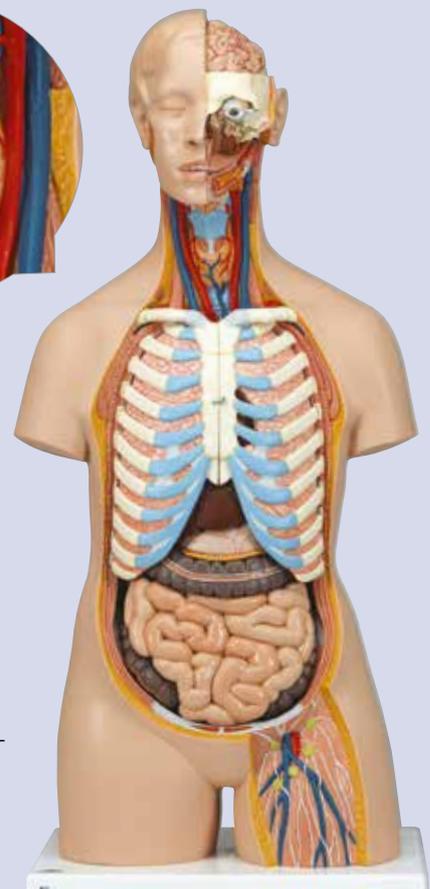
Taille réelle, reproduction fidèle des détails peints à la main, fabrication en matières plastiques de qualité supérieure. Ce torse propose les éléments amovibles suivants :

- Tête en 3 parties
- 2 poumons avec sternum et insertions
- Des côtes
- Coeur en 2 parties
- Estomac
- Foie avec vésicule biliaire
- Intestins en 4 parties
- Moitié antérieure d'un rein
- Moitié antérieure de la vessie

Livré avec le guide des torsos 3B Scientific®. Il est monté sur une base solide afin que les élèves puissent le démonter en toute sécurité.

87x38x25 cm; 6,8 kg

**B-1000188**



## ➤ À l'intérieur comme à l'extérieur !

### Torse haut de gamme bisexué, en 24 parties

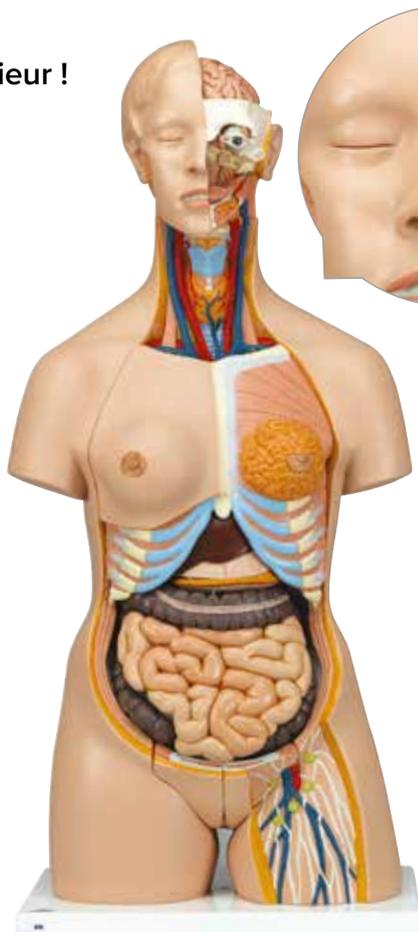
Ce modèle grandeur nature du torse humain propose des détails impressionnants, dont 24 pièces amovibles. Utilisez-le pour répondre à toutes les questions sur l'anatomie humaine interne. Fabriqué dans un matériau extrêmement résistant et durable pour un usage quotidien.

#### Ce torse est démontable comme suit :

- Tête en 3 parties
- Estomac en 2 parties
- Intestins en 4 parties
- Paroi de la poitrine féminine
- 2 moitiés de poumon
- Coeur en 2 parties
- Foie avec vésicule biliaire
- Moitié antérieure d'un rein
- Organes génitaux féminins en 3 parties avec embryon
- Organes génitaux masculins en 4 parties

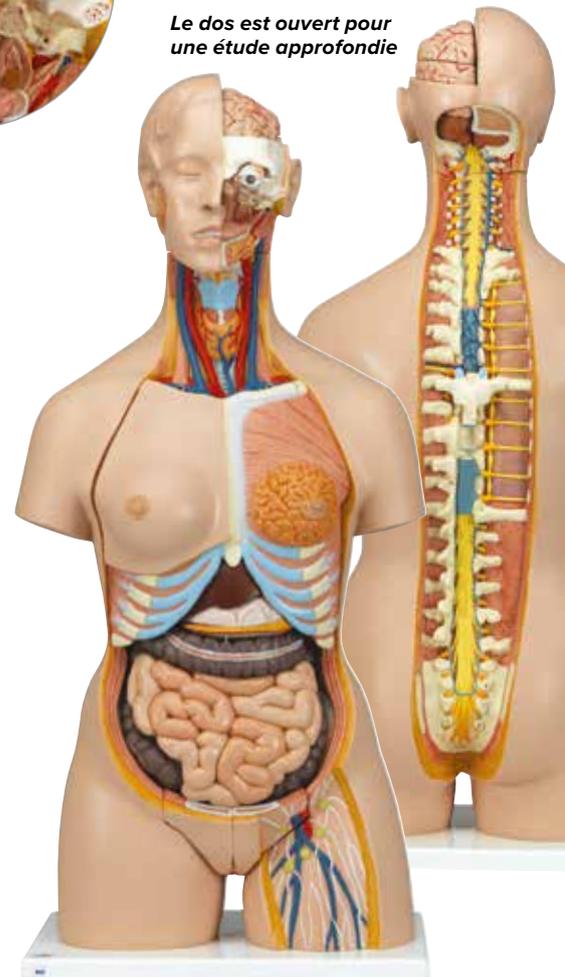
Livré avec le guide des torsos 3B Scientific®. 87x38x25 cm; 7,5 kg

**B-1000196**



*Tête en 3 parties : la moitié du cerveau et un oeil sont amovibles*

*Le dos est ouvert pour une étude approfondie*



### Housse de protection pour torse

Protégez votre investissement avec cette housse de protection pour vos modèles de torse. Convient à tous les torsos de taille réelle. Fermeture à glissière avec poignée renforcée facilitant le transport. Couleur noire.

**B-1020762**



### Super-torse bisexué avec dos ouvert, en 28 parties

Ce tronc humain offre toutes les possibilités ! Des organes génitaux masculins et féminins amovibles, une ouverture de la nuque et du dos s'étendant du cervelet au coccyx pour l'étude détaillée des vertèbres, des disques intervertébraux, de la moelle épinière, des artères vertébrales, etc., une tête haut de gamme avec un cerveau en 4 parties et bien davantage encore. Ce torse très détaillé pour toutes les démonstrations exigeantes est démontable comme suit :

- 7ème vertèbre thoracique, paroi de la poitrine féminine
- Tête en 6 parties
- 2 poumons, coeur en 2 parties
- Estomac en 2 parties, foie avec vésicule biliaire
- Intestins en 4 parties
- Moitié antérieure d'un rein
- Jeu d'organes génitaux féminins en 3 parties avec embryon
- Jeu d'organes génitaux masculins en 4 parties

Livré avec le guide des torsos 3B Scientific®. 87x38x25 cm; 7,6 kg

**B-1000200**

# SYSTEMES D'ORGANES, SYSTEME NERVEUX

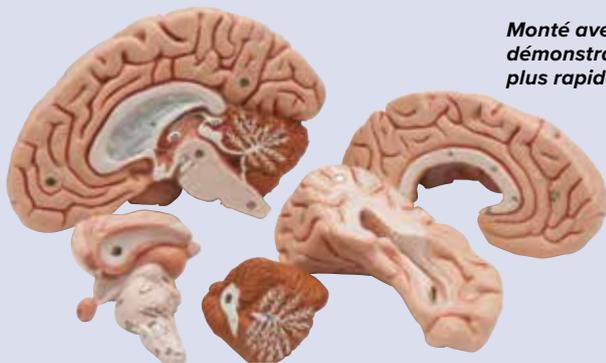
+

Les modèles de cerveau 3B Scientific® ont été moulés à partir de véritables spécimens et reproduisent les structures, même les plus fines, avec une grande précision.

- + Assemblages magnétiques pour des démonstrations rapides
- + Qualité optimale et durabilité
- + Fabriqués avec précision et peints à la main, nombreux détails anatomiques



Monté avec des aimants pour des démonstrations et manipulations plus rapides !



## Cerveau classique, en 5 parties

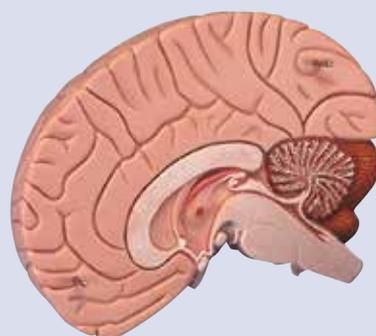
Cette coupe médiane est la reproduction anatomique originale d'un véritable cerveau humain. Sa moitié gauche comprend les éléments amovibles suivants :

- Lobe frontal et lobe pariétal
- Lobe temporal et occipital
- Tronc cérébral
- Cervelet

Livré sur socle amovible.

13x14x17,5 cm; 0,9 kg

**B-1000226**



Couleurs contrastées

## Cerveau en 2 parties

Cette coupe médiane du cerveau permet l'étude de toutes les structures importantes à un prix particulièrement abordable.

Livré sur socle amovible.

15x14x17,5 cm; 0,7 kg

**B-1000222**



## Modèle anatomique des fonctions du cerveau, en 8 parties

La coupe médiane de ce modèle neuro-anatomique présente sur la moitié droite les champs de représentation du cortex cérébral avec des couleurs différenciées. La coupe médiane de ce modèle neuro-anatomique présente sur la moitié droite les champs de représentation du cortex cérébral avec des couleurs différenciées.

- Région précentrale et postcentrale
- Aires de Broca et Wernicke
- Circonvolution de Heschl
- Nerfs du cerveau
- Ventricules
- Front avec lobes pariétaux
- Tempes avec lobes occipitaux
- Moitié du tronc cérébral
- Moitié du cervelet

Livré sur socle amovible.

14x14x17,5 cm; 0,95 kg

**B-1000228**

## Cerveau de rat pour anatomie comparée

Ce modèle montre le cerveau d'un rat agrandi environ 6 fois. Le modèle est démontable en deux moitiés grâce à une coupe sagittale. La moitié droite du modèle montre tant les structures de l'encéphale (Cerebrum), du cervelet (Cerebellum) et du tronc cérébral (Truncus cerebri) de l'extérieur qu'en coupe sagittale médiane qui, pour des raisons didactiques, sont délimitées par différentes couleurs (encéphale (Cerebrum) = rose, cervelet (Cerebellum) = bleu, tronc cérébral (Truncus cerebri) = jaune). La moitié gauche du modèle est en grande partie transparente et permet d'examiner le ventricule latéral gauche et l'hippocampe représentés en couleur, également visibles en coupe sagittale médiane.

14x10x16 cm; 0,24 kg

**B-1000230**



**Composants magnétiques**

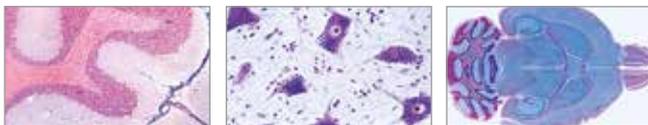
**Série de la physiologie des nerfs, 5 modèles magnétiques sur planche métallique illustrée**

Présentation des éléments de base du système nerveux humain. Chacun des 5 éléments individuels montre une représentation plastique en relief et en couleur d'un composant d'une cellule nerveuse. Les socles sont pourvus d'aimants pour permettre une manipulation et un stockage pratique, de telle manière que vous puissiez apposer chaque élément sur la planche métallique illustrée.

- La cellule nerveuse
- Gains myélinisés du système nerveux central (SNC)
- Gains myélinisés du système nerveux périphérique (SNP)
- Plaque terminale motrice
- La synapse

68x51x3 cm; 4,2 kg

**B-1000232**



**🔗 Série de préparations microscopiques « Système nerveux »**

11 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Cerveau, humain, cortex, c.t.
2. Cervelet, humain, c.t.
3. Cervelet, humain, c.t., Coloration Weigert
4. Moelle épinière, humain, c.t. pour structure générale
5. Nerf, humain, c.l.
6. Nerf, humain, c.t.
7. Moelle épinière, chat, c.t., Coloration Klüver-Barrera
8. Moelle épinière, vache, c.t., coloration Nissl
9. Cerveau, chat, c.t., coloration Golgi
10. Cerveau, rat, c.l. médiane
11. Vertèbre avec moelle épinière, rat, c.t.

**B-1004127**

**Système nerveux, échelle 1/2**

Ce modèle en relief montre aussi bien une représentation schématique du système nerveux central que du système nerveux périphérique. Un excellent modèle pour l'étude de la structure du système nerveux humain.

Livré sur planche.

80x33x6 cm; 3,5 kg

**B-1000231**



**Diorama du moto-neurone**

Ce modèle en 3 dimensions, agrandi 2.500 fois, représente une cellule nerveuse motrice au sein d'un milieu de neurones interactifs et d'une fibre musculaire du squelette. L'enveloppe membranaire est sectionnée du neurone afin de mettre à jour la fine structure cytotogique, les organelles et les inclusions au sein du corps cellulaire. Les ramifications des dendrites, les synapses communicantes et un axone entouré de myéline avec un étranglement de Ranvier s'élèvent sur la surface du neurone. Une partie de l'axone peut s'enlever afin de mettre à jour les couches étroitement serrées de la gaine de myéline l'entourant et la gaine de Schwann ainsi que la cellule de Schwann, à partir de laquelle celles-ci se sont formées. Monté sur un support en bois.

Dimensions : env. 43x20x28 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 3 kg

**B-1005553**



# CIRCULATION SANGUINE

+

- Série « coeur classiques »
- + Les pièces sont amovibles
- + Idéal pour la formation
- + Un matériau solide

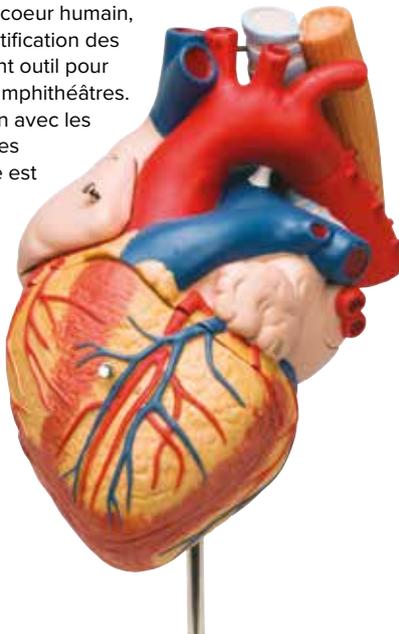


## Cœur classique, en 2 parties

Ce modèle d'organe humain en 3D vous permet d'étudier et de présenter l'anatomie du cœur en détail avec les ventricules, les oreillettes, les veines et l'aorte. La paroi antérieure du cœur est amovible pour étudier les ventricules. Sur support amovible.  
19x12x12 cm; 0,3 kg  
**B-1017800**

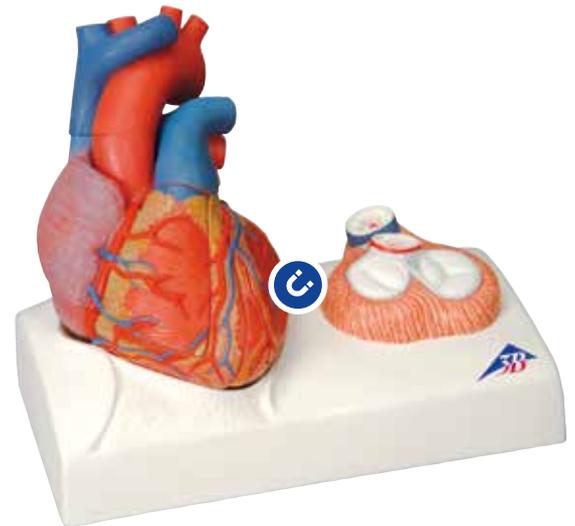
## Cœur avec trachée et oesophage, agrandi 2 fois, en 5 parties

La section supérieure de la trachée et de l'aorte ascendante ainsi qu'une partie de l'oesophage sont amovibles jusqu'à la bifurcation. Ce modèle anatomique de cœur humain, agrandi 2 fois, facilite l'identification des structures et est un excellent outil pour les grandes classes et les amphithéâtres. L'anatomie du cœur humain avec les ventricules, les oreillettes, les veines, les artères et l'aorte est présentée de manière très détaillée. En plus de la paroi antérieure du cœur sous le sillon coronaire, la paroi antérieure de l'oreillette droite avec l'appendice auriculaire droit ainsi que la paroi postérieure de l'oreillette gauche sont amovibles. Sur support amovible.  
32x18x18 cm; 1,3 kg  
**B-1000269**



## Modèle cardiaque didactique peint, magnétique, grandeur nature, 5 pièces

Investissez dans la qualité avec ce modèle de cœur unique en son genre divisé en 5 parties de 3B Scientific. Moulé à partir d'un cœur humain normal et élaboré de manière didactique pour faciliter une meilleure compréhension de l'anatomie et de la circulation sanguine du cœur. Une dissection faite dans le plan médian facilite la démonstration. Code de couleurs et démontage didactiques du modèle de cœur. Les chambres du cœur et les vaisseaux (y compris les vaisseaux coronaires) dans lesquels du sang riche en oxygène est transporté ont été représentés en rouge. Les chambres et les vaisseaux du cœur contenant du sang pauvre en oxygène ont été représentés en bleu.  
13x19 cm; 0,6 kg  
**B-1010007**

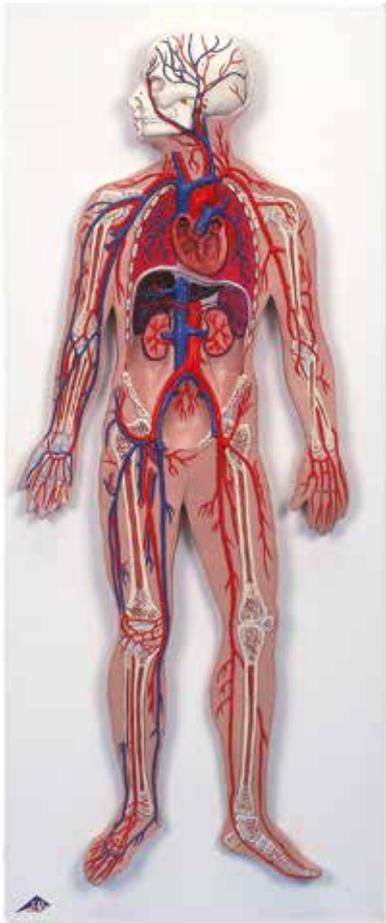


## Modèle de cœur magnétique, taille naturelle, 5 pièces

Ce modèle de cœur en 5 parties est un moulage réalisé à partir d'un spécimen de cœur humain véritable. Modèle sur socle avec représentation détaillée des valvules du cœur pendant la systole.

- Toutes les structures d'origine du cœur ont pu être obtenues au cours d'une procédure de moulage perfectionnée qui a pris beaucoup de temps, ce qui rend ce modèle très précis et réaliste.
- Les 2 atriums et 2 ventricules présentent toutes les structures anatomiques normales des muscles papillaires et des valvules cardiaques
- Dissection uniquement dans le plan médian pour démontrer impeccablement le parcours du sang oxygéné et désoxygéné
- Ce modèle de cœur montre à la fois l'état diastolique et l'état systolique. Dans le modèle lui-même, les valvules sont représentées en état diastolique et, dans la vue détaillée de la base, les valvules sont représentées en état systolique
- Les valvules cardiaques sont en plastique élastifié, ce qui les rend très durables
- Moulage en taille réelle d'un cœur humain
- Ensemble magnétique simple et sympathique à utiliser (5 pièces) pour des démonstrations faciles

25x21x13 cm; 1,52 kg  
**B-1010006**



### Circulation sanguine

Ce modèle en relief, à l'échelle 1/2, présente: le système artério-veineux ; le cœur ; le poumon ; le foie ; la rate ; les reins ; des éléments du squelette.

Monté sur planche.

80 x 30 x 6 cm; 3,41 kg

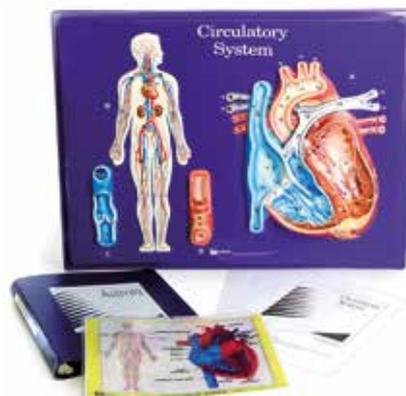
**B-1000276**



### Tensiomètre brassard, classique

Parfaitement adapté à la pratique avec les patients ou avec des étudiants. Ce sphygmomanomètre robuste dispose d'un brassard d'entretien facile en coton, d'une poire en latex fort simple d'utilisation et d'un affichage avec une graduation jusqu'à 300 mm Hg. L'appareil est livré au complet avec trousse de rangement.

**B-1005075**



### Modèle pratique d'instruction illustrant le système de la circulation

Une vue en coupe permet d'étudier l'intérieur du cœur humain. La circulation du sang est illustrée par une feuille de projection colorée en trois parties se référant au cœur. La trajectoire vasculaire au sein du corps peut être retracée alors qu'une vue en coupe agrandie d'une veine et d'une artère s'offre à l'œil du spectateur. Description en anglais.

61x45 cm

**B-1005475**

### Stéthoscope

Idéal pour l'utilisation avec les patients ou pour la formation. Avec pavillon simple et tube en caoutchouc résistant et anti-bruit. Excellent rapport qualité-prix.

**B-1005074**



### Détermination du groupe sanguin avec facteur rhésus – expérience élèves

Grâce à ce kit de recherche durablement résistant, vos étudiants peuvent déterminer le groupe sanguin et le facteur rhésus sans risque d'infection. Ils analysent le « sang » artificiel de 4 personnes fictives et déterminent à chaque fois le groupe sanguin et le facteur rhésus. Pour cela, les agglutinations pertinentes doivent être observées. Le microscope permet de calculer la taille des « globules » rouges et blancs, ainsi que leur nombre au mm<sup>3</sup>.

**Volume de la livraison :** 4 flacons compte-gouttes de sang artificiel (A, B, AB et O), 1 flacon compte-gouttes de sérum artificiel anti-A, anti-B et anti-Rh, 48 plaques de tests d'endurance lavables avec 3 creux, 50 bâtonnets de mélange, informations didactiques détaillées avec schéma des agglutinations. Le matériel d'utilisation joint est suffisant pour 45 à 50 échantillons environ.

**Version en anglais**

**B-1008916**

**Version en allemand**

**B-1005072**

### Sang artificiel avec facteur rhésus

Emballage de remplissage pour détermination du groupe sanguin.

**B-1005073**



# CIRCULATION SANGUINE



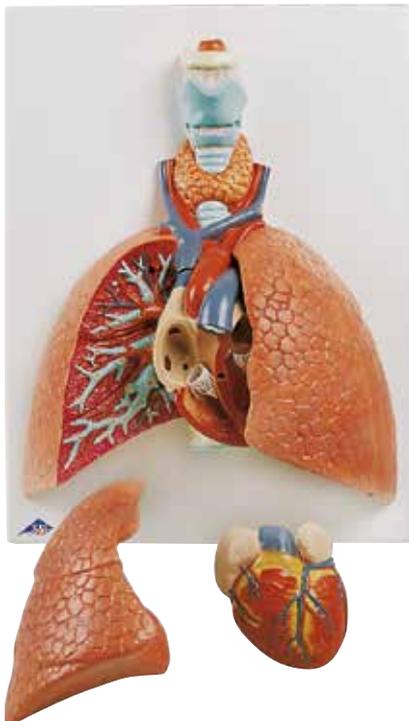
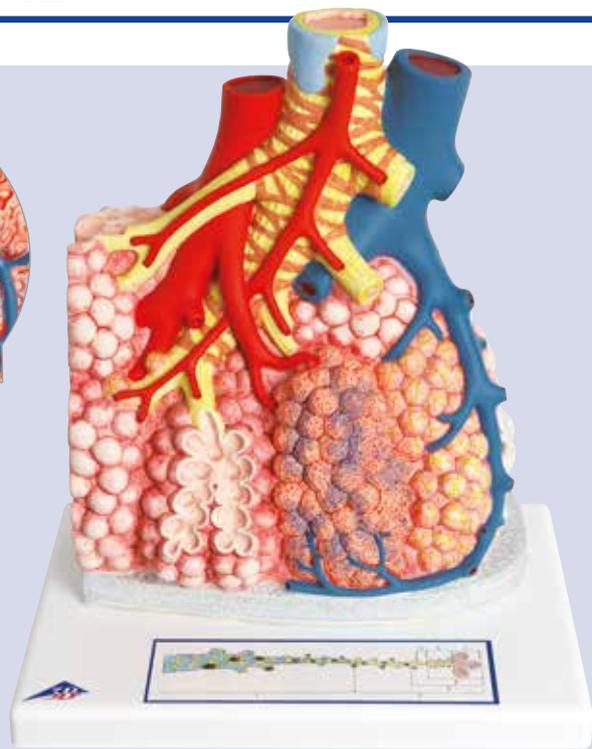
## Lobules pulmonaires et vascularisation

Ce modèle de lobule pulmonaire externe agrandi 130 fois met en évidence les structures suivantes :

- Bronche segmentaire et ses divisions terminales (bronchioles)
- Alvéoles pulmonaires, ouvertes côté droit
- Vaisseaux pulmonaires et leurs réseaux capillaires

26x33x19 cm; 1,35 kg

**B-1008493**



## Poumon avec larynx, en 5 parties

Reproduction d'organe anatomique humain qui présente :

- Le larynx
- La trachée avec l'arbre bronchique
- Le cœur en 2 parties (amovibles)

12x28x37 cm; 1,25 kg

**B-1001243**

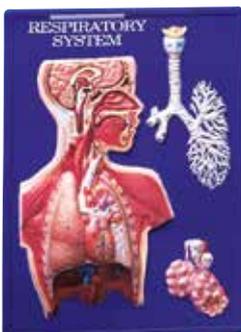
## Poumon avec larynx, en 7 parties

Ce modèle d'organe anatomique de qualité montre les structures suivantes :

- Le larynx en 2 parties (amovibles)
- La trachée avec l'arbre bronchique
- Le cœur en 2 parties (amovibles)

31x41x12 cm; 2,2 kg

**B-1000270**



## Modèle pratique d'instruction illustrant les voies respiratoires

Pour faciliter l'apprentissage et l'étude du sujet de la respiration et de la complexité anatomique des voies respiratoires humaines. Comporte la vue en coupe du torse humain avec la tête, une vue grossie de l'arbre bronchial et une figure fortement agrandie des alvéoles en section partielle. Description en anglais.

61x45 cm

**B-1005471**

## 🔬 Série de préparations microscopiques « Système respiratoire et circulatoire »

10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Trachée, chat, c.t.
2. Poumon, humain, c.t.
3. Sang, humain, frottis coloré suivant Wright
4. Artère, humain, c.t., colorée élastique
5. Veine, humain, c.t., colorée élastique
6. Artère et veine, humain, c.t., colorée élastique
7. Aorte, humain, c.t.
8. Muscle du cœur, humain, c.t. et c.l., disques intercalés
9. Ganglion lymphatique, humain, c.t.
10. Moelle osseuse rouge, côte humaine, c.t. coloration Giemsa.

**B-1004103**



## Estomac, en 3 parties

Le modèle montre les différentes couches de la paroi gastrique, du cardia au pylore. La moitié antérieure de l'estomac est amovible. Les éléments suivants sont présentés :

- L'œsophage inférieur
- Les vaisseaux
- Les nerfs
- Le duodénum
- Le pancréas

Sur support amovible.  
25x22x12 cm; 0,8 kg

**B-1000303**

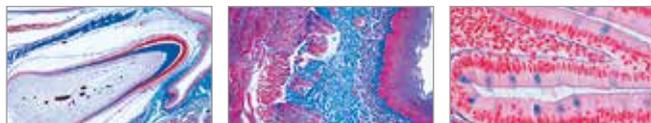
## Estomac, en 2 parties (non représentée)

La moitié antérieure de l'estomac est amovible. Les éléments suivants sont présentés :

- L'œsophage inférieur
- Les vaisseaux
- Les nerfs

Sur support amovible.  
25x22x12 cm; 0,6 kg

**B-1000302**

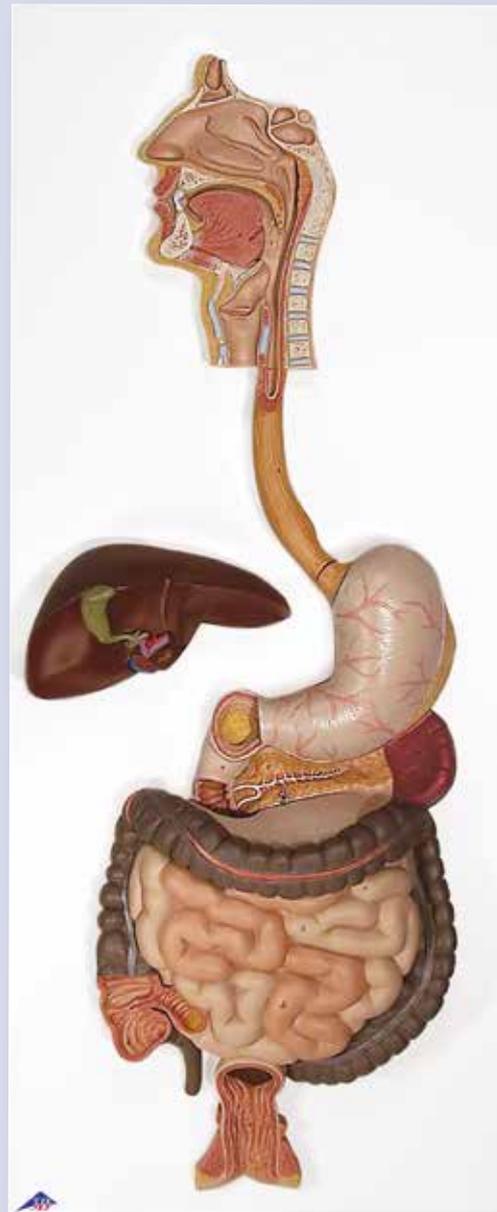


## 🔬 Série de préparations microscopiques « Système digestif »

11 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Lèvre, fœtus humain, c.t.
2. Dent, en développement, fœtus humain, c.l.
3. Langue, chat, c.t.
4. Glande sublinguale, humain, c.t.
5. Œsophage de lapin, c.t.
6. Estomac, humain, région pylorique, c.t.
7. Intestin grêle de chat, c.t., coloration des cellules en coupe (PAS-HE)
8. Appendice, humain, c.t.
9. Côlon (gros intestin), humain, c.t.
10. Pancréas, humain, c.t. avec îlots de Langerhans
11. Foie, humain, c.t.

**B-1004107**



## Appareil digestif, en 3 parties

Modèle en relief du système digestif complet à l'échelle réelle, avec les représentations suivantes :

- Nez
- Cavité buccale et pharyngienne
- Œsophage
- Appareil gastro-intestinal
- Foie avec vésicule biliaire
- Pancréas
- Rate

Le duodénum, le cæcum et le rectum sont ouverts. Le côlon transversal est amovible. Monté sur planche.

81x33x10 cm; 4,4 kg

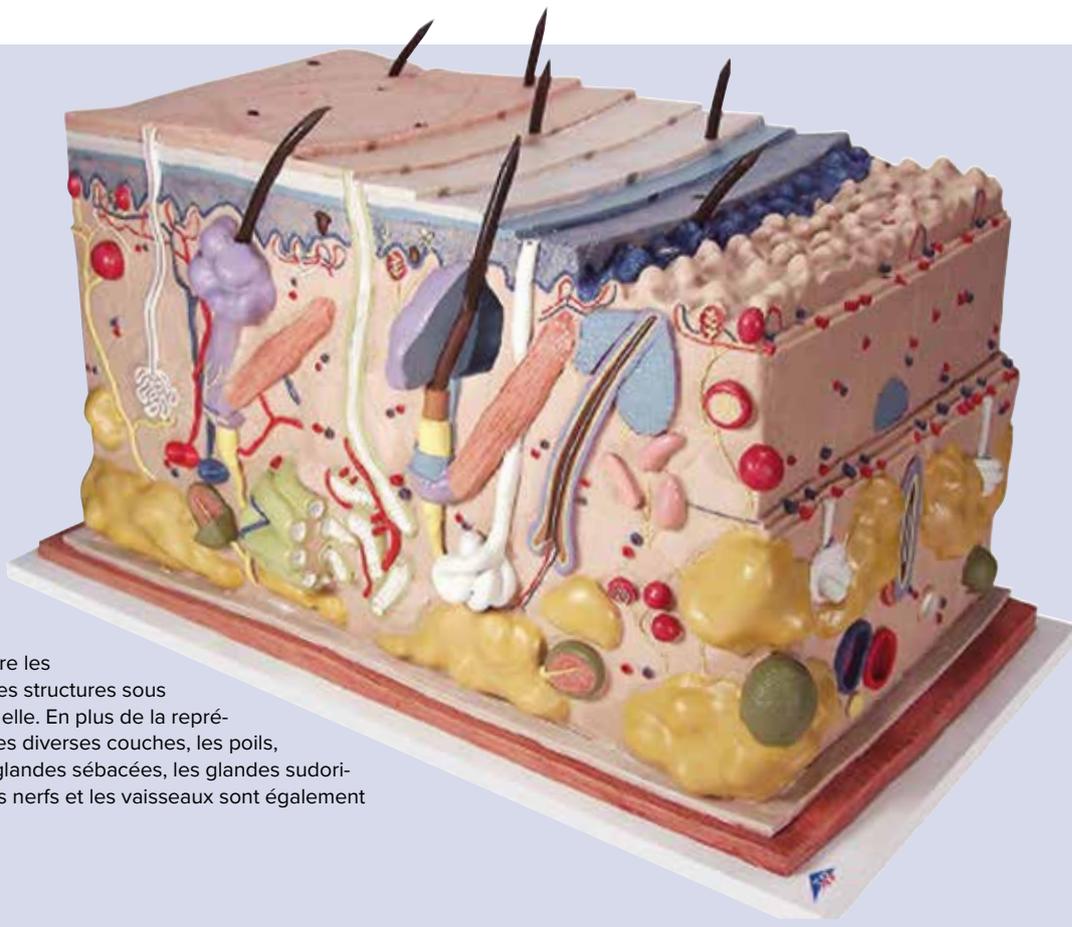
**B-1000307**

## Appareil digestif, en 2 parties

Mêmes caractéristiques que le modèle en 3 parties, mais sans la moitié de l'estomac amovible.

**B-1000306**

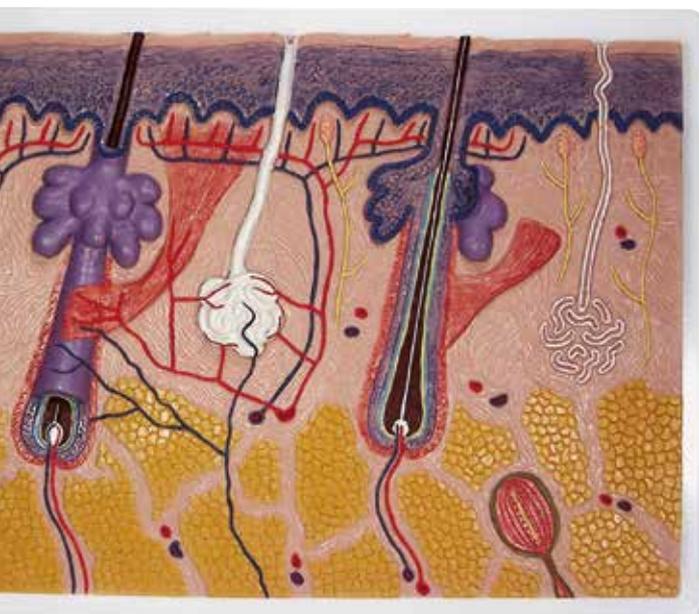
# SYSTEMES D'ORGANES, PEAU



## Modèle de bloc « La peau », agrandi 70 fois

Ce modèle unique montre les couches de la peau et ses structures sous une forme tridimensionnelle. En plus de la représentation différenciée des diverses couches, les poils, les follicules pileux, les glandes sébacées, les glandes sudoripares, les récepteurs, les nerfs et les vaisseaux sont également représentés. Sur socle.

44x24x23 cm; 3,6 kg  
**B-1000291**



## Coupe de la peau, agrandie 70 fois

Le modèle en relief montre une coupe à travers les trois couches du cuir chevelu. Présenté sur un socle plan, il détaille :

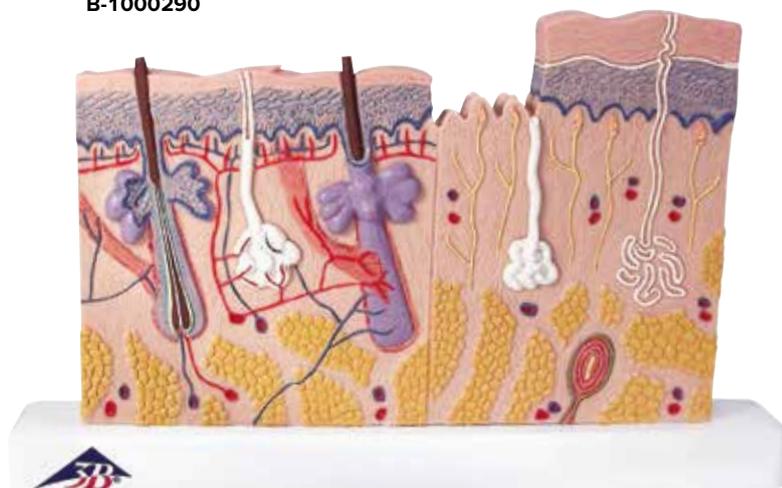
- Les follicules pileux avec glandes sébacées
- Les glandes sudoripares
- Les récepteurs
- Les nerfs
- Les vaisseaux

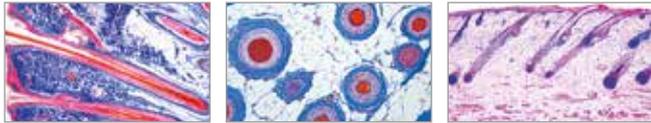
26x33x5 cm; 1 kg  
**B-1000289**

## Coupe de la peau, agrandie 40 fois

Ce modèle de bureau convient particulièrement à la comparaison de la peau exempte de poils avec la peau pourvue de poils. Les trois couches de la peau sont représentées avec les poils, les follicules pileux, les glandes sébacées, les glandes sudoripares, les récepteurs, les nerfs et les vaisseaux. Livré sur socle.

24x15x3,5 cm; 0,2 kg  
**B-1000290**



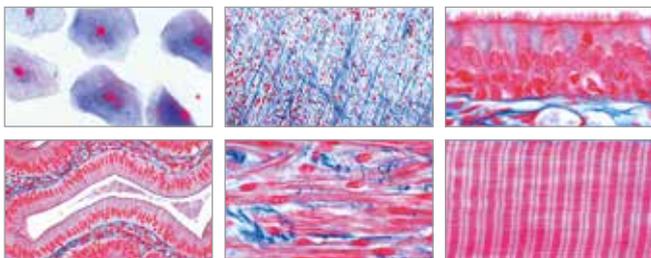


## 🔗 Série de préparations microscopiques « Structure fine du cuir chevelu, cheveux sains et malades »

12 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Peau du crâne de l'homme, racine de cheveu, c.l.
2. Peau du crâne de l'homme, racine de cheveu, c.t.
3. Cheveux blonds et cheveux noirs
4. Cheveux gris
5. Cils
6. Poils de barbe
7. Cheveux de nourrisson
8. Cheveux décolorés artificiellement
9. Pointes de cheveux
10. Cheveux avec lésions accusées par la chaleur
11. Œufs de pou sur des cheveux
12. Pou de tête (Pediculus capitis), sujet entier.

**B-1004222**



## 🔗 Série de préparations microscopiques « Histologie humaine, grande série I partie »

50 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

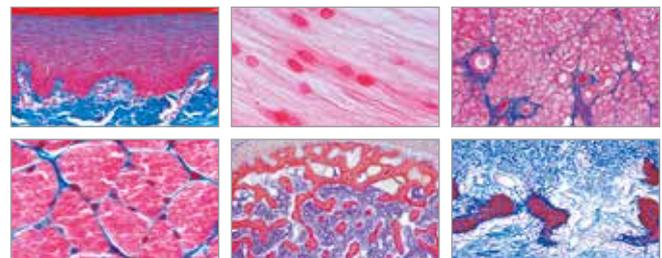
1. Épithélium squameux isolé, humain
2. Tissu connectif, humain, coupe
3. Épithélium colonnaire, vésicule biliaire humaine, c.t.
4. Épithélium cilié, trachée humaine, c.t.
5. Muscles lisses, humain, c.l. et c.t.
6. Muscles striés, humain, c.l.
7. Muscles cardiaques, humain, c.l. et c.t.
8. Cartilage hyalin, humain, coupe
9. Cartilage élastique d'épiglotte, humain, c.t.
10. Os, substance compact, humain, c.t.
11. Tissu fibreux blanc (tendon), humain, c.l.
12. Moelle osseuse rouge, humain, c.t.
13. Cuir chevelu, humain, c.l. de follicules de cheveu
14. Artère, humain, c.t.
15. Veine, humain, c.t.
16. Frottis de sang, humain, marquage Giemsa
17. Poumon, humain, c.t.
18. Larynx de fœtus humain, c.t.
19. Ganglion lymphatique, humain, c.t.
20. Thyroïde, humain, c.t.
21. Glande pituitaire, humain, c.t.
22. Rate, humain, c.t.
23. Langue, humain, c.t.
24. Œsophage, humain, c.t.
25. Glande sublinguale, humain, c.t.
26. Estomac, région pylorique, humain, c.t.
27. Pancréas, humain, c.t.
28. Intestin grêle, humain, c.t.
29. Gros intestin, humain, c.t.
30. Foie, humain, c.t.
31. Rein, humain, c.t.
32. Sur-rénale, humain, c.t.
33. Uretere, humain, c.t.
34. Vessie, humain, c.t.
35. Ovaire, humain, c.t.
36. Utérus, humain, c.t.
37. Trompe utérine, humain, c.t.
38. Placenta, humain, c.t.
39. Cordon ombilical, humain, c.t.
40. Glande mammaire, humain, coupe
41. Testicule, humain, c.t.
42. Épididyme, humain, c.t.
43. Épithélium olfactif, humain, c.t.
44. Rétine, humain, c.t.
45. Oreille interne, fœtus humain, c.t.
46. Corpuscules du toucher de peau humaine, c.t.
47. Nerf, humain, c.l.
48. Moelle épinière, humain, c.t.
49. Cervelet, humain, c.t.
50. Cerveau, cortex, humain, c.t.

**B-1004087**

## 🔗 Série de préparations microscopiques « Histologie humaine, grande série I partie » (HE) (non représentée)

En couleur HE (Hématoxyline-éosine) avec texte d'accompagnement en anglais.

**B-1008716**



## 🔗 Série de préparations microscopiques « Histologie humaine, grande série II partie »

50 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Voile du palais, c.t.
2. Tissu adipeux
3. Cartilage fibreux blanc, disque intervertébral
4. Muscles striés, c.t.
5. Os spongieux (cancellous), c.t.
6. Développement osseux, c.l. vertical de calotte du crâne fœtal
7. Développement osseux, c.l. de doigt fœtal
8. Articulation de fœtus, c.l.
9. Dent, c.t. de couronne
10. Dent, c.l. complet
11. Développement de dent de fœtus, c.l.
12. Aorte, c.t.
13. Trachée de fœtus, c.t.
14. Thymus d'enfant, c.t.
15. Parathyroïde, c.t.
16. Amygdale, c.t.
17. Glande parotide, c.t.
18. Glande sous-maxillaire, c.t.
19. Estomac, région du fond, c.t.
20. Estomac, région cardiaque, c.t.
21. Jéjunum, c.t.
22. Intestin grêle, c.t.
23. Appendice vermiculaire, c.t.
24. Rectum, c.t.
25. Vésicule biliaire, c.t.
26. Foi de fœtus développant des globules rouges, coupe
27. Urètre, c.t.
28. Vésicule séminale, c.t.
29. Cordon spermatique, c.t.
30. Prostate, c.t.
31. Frottis de sperme, c.t.
32. Corps jaune dans c.t. d'ovaire
33. Vagin, c.t.
34. Cortex cérébral, c.t.
35. Cortex cérébral, c.t.
36. Cervelet, c.t.
37. Thalamus, c.t.
38. Médulla oblongata, c.t.
39. Moelle épinière, c.t.
40. Ganglion sympathique, c.t.
41. Nerf périphérique, c.t.
42. Nerf optique, c.t.
43. Cornée d'œil, c.t.
44. Paupière, c.t.
45. Peau de bout du doigt, c.l. vertical
46. Cuir chevelu, c.l.
47. Développement d'ongle, c.l. sagittale, bout du doigt de fœtus
48. Chromosomes s, mâle
49. Chromosomes s, femelle
50. Corpuscules de Barr

**B-1004091**

## 🔗 Série de préparations microscopiques « Histologie humaine, grande série II partie » (HE) (non représentée)

En couleur HE (Hématoxyline-éosine) avec texte d'accompagnement en anglais.

**B-1008717**

# TISSUS MUSCULAIRES



## Modèle musculaire, échelle 1/3, en 2 parties

La force de notre mini-modèle musculaire réside dans son rapport qualité-prix ! Tous les muscles superficiels de l'homme sont reproduits minutieusement. La paroi thoracique et abdominale avec la représentation supplémentaire d'une glande mammaire féminine est amovible de manière à faire apparaître les organes internes. Au total, plus de 125 structures numérotées.

57x25x18 cm; 2,1 kg

**B-1000212**

## Crâne avec muscles faciaux

Modèle de crâne avec musculature faciale. Le visage et les muscles de la mastication sont représentés sur la moitié droite de ce modèle de crâne. La musculature du visage peut être facilement différenciée de celle de la mastication de par les deux couleurs différentes utilisées. Sur la moitié gauche, les origines et implantations des muscles sont marquées en couleurs (origine : rouge, implantation : bleu). La mâchoire est mobile et la souplesse de la musculature permet de montrer le mouvement de mastication.

18x18x25 cm; 1,08 kg

**B-1020181**

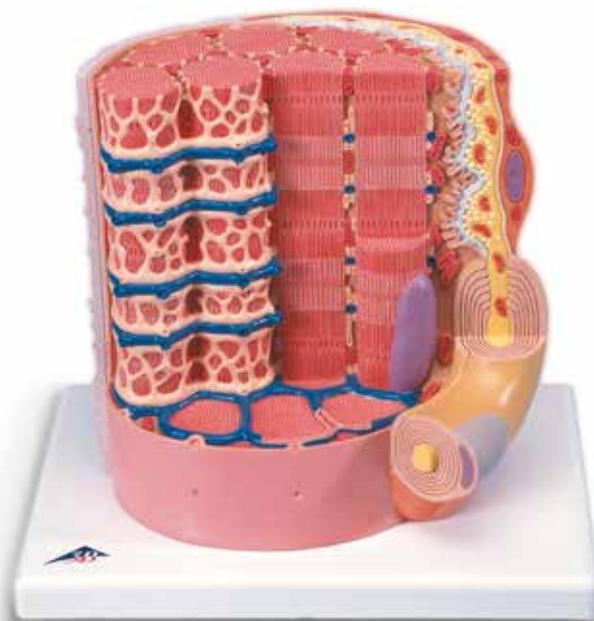


## Fibre musculaire 3B MICROanatomy™

Le modèle montre une partie de fibre musculaire striée avec plaque motrice terminale ; agrandi environ 10 000 fois. La fibre musculaire représente l'élément de base du muscle strié.

23,5x26x18,5 cm; 1,2 kg

**B-1000213**





- + Modèles grandeur nature reflétant l'anatomie réelle
- + Couleur très réaliste de l'os et des muscles
- + Origines et insertions musculaires identifiées et codées par Couleur
- + Éléments amovibles permettant l'étude approfondie de l'anatomie
- + Matériau non toxique et conçu pour une utilisation sur le long terme



#### Articulation coxo-fémorale, 7 parties

Ce modèle illustre l'articulation coxo-fémorale droite chez un homme ; divers muscles y sont visibles ainsi que les zones d'insertion musculaire distale et proximale du fémur et de l'os iliaque. À des fins didactiques, les surfaces musculaires des zones distales et proximales sont mises en surélevées et colorées différemment (insertion distale = rouge ; insertion proximale = bleu). Les divers muscles de la hanche sont disposés sur les surfaces respectives de leurs insertions distales et proximales, ce qui permet de les retirer.

18x32x18 cm ; 1,9 kg

**B-1000177**



#### Épaule avec coiffe des rotateurs, 5 parties

Partie supérieure de l'os du bras, de la clavicule et de la scapula (omoplate). Outre la musculature de la coiffe des rotateurs, les origines et insertions de la musculature de l'épaule sont mises en évidence se différencient par leur couleur (rouge = origine ; bleu = insertion). Les muscles suivants sont amovibles :

- Subscapulaire
- Infraépineux
- Supraépineux
- Petit rond

18x18x24 cm ; 0,85 kg

**B-1000176**



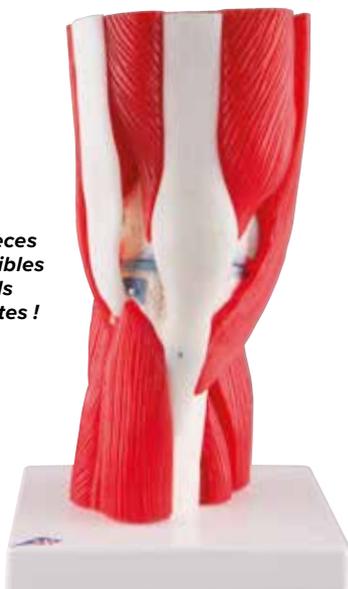
#### Articulation du coude, 8 parties

Coude droit d'un homme avec chaque muscle, les insertions et les origines du muscle sur l'os de la partie supérieure du bras ainsi que sur le radius et sur le cubitus. Pour des raisons didactiques, les surfaces d'insertion et d'origine des muscles sont représentées agrandies et en couleur (insertion = rouge ; origine = bleue). Les muscles sont posés sur leurs surfaces d'insertion et d'origine respectives et donc faciles à retirer.

25x41x25 cm ; 1,74 kg

**B-1000179**

**11 pièces amovibles**  
**Détails réalistes !**



#### Articulation du genou, 12 parties

Pour compléter notre collection d'articulations et leurs muscles, nous sommes fiers de présenter ce modèle de genou. Il montre différents muscles amovibles et parties musculaires autour du genou. Les régions colorées et relevées indiquent l'origine du muscle et les points d'insertion sur le fémur, le tibia et la fibula. Les parties des ligaments collatéraux fibulaires et tibiaux sont également représentées. Tous les muscles de la jambe sont simples à retirer, permettant l'étude des couches anatomiques plus profondes.

33x17x17 cm ; 0,9 kg

**B-1000178**

# BIOLOGIE DE L'EVOLUTION



## Squelette du bassin féminin avec organes génitaux, en 3 parties

Ce modèle convient particulièrement bien à l'étude de la position des organes génitaux dans le bassin féminin. Le squelette du bassin se compose des os de la hanche, du sacrum avec le coccyx et de 2 vertèbres lombaires. La symphyse est articulée. Les organes génitaux avec rectum possèdent un utérus et une vessie amovibles pour un examen en détail. Monté sur support.

33x26x18 cm; 2 kg

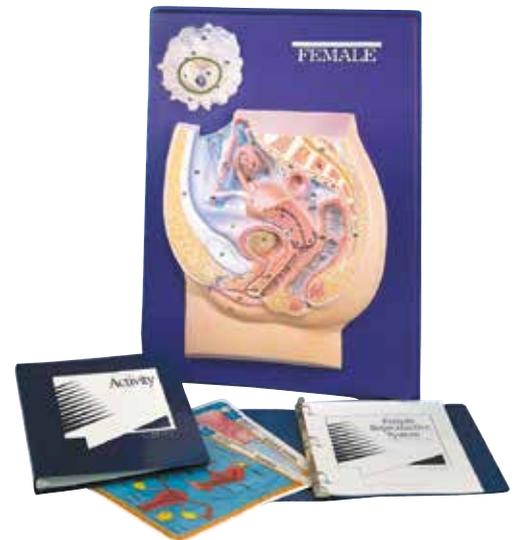
**B-1000335**

## Modèle pratique d'instruction illustrant les organes génitaux féminins

Pour aborder les sujets tels que les gynécopathies et la grossesse. Une section latérale opérée à travers de la région abdominale inférieure féminine montre les organes en section partielle ainsi qu'une vue en coupe grossie d'une cellule ovaire. Description en anglais.

61x45 cm

**B-1005483**



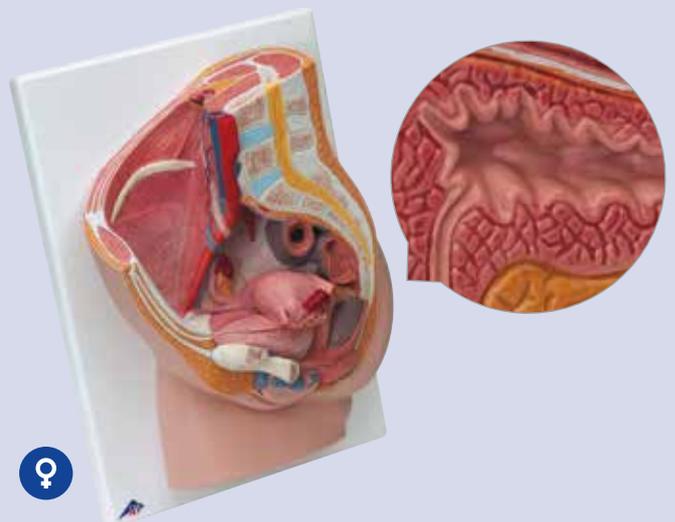
## > IDEAL POUR LA CLASSE !

### Bassin féminin, en 2 parties

Ce modèle anatomique en coupe médiane présente les principales structures du bassin et du périnée chez la femme. Pour l'étude des structures internes, une moitié des organes génitaux est amovible. Monté sur planche avec possibilité de fixation murale.

41x31x20 cm; 2,2 kg

**B-1000281**



**Modèle de prostate, échelle 1/2**

Cette coupe transversale du bassin masculin présente une prostate saine avec vessie, uretère, pénis, testicules, symphyse et intestin terminal. Le rétrécissement de l'uretère dû à l'affection de la prostate est visible et expliqué sous forme de 4 coupes transversales. Toutes les structures anatomiques sont peintes en détail. Sur socle.

13,5x10x14 cm; 0,24 kg

**B-1000319**

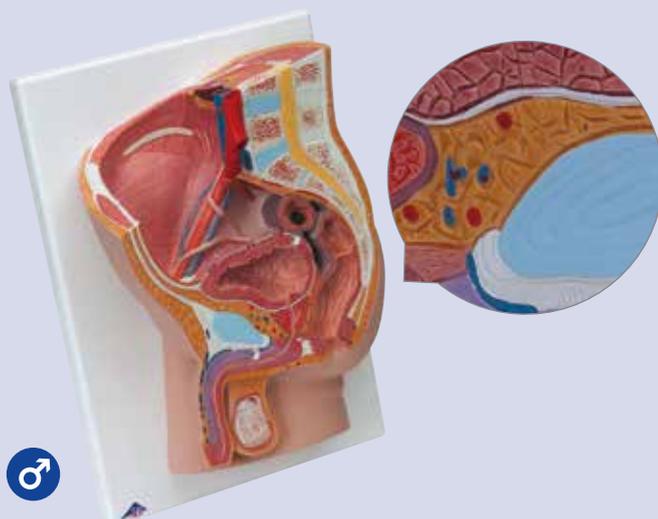
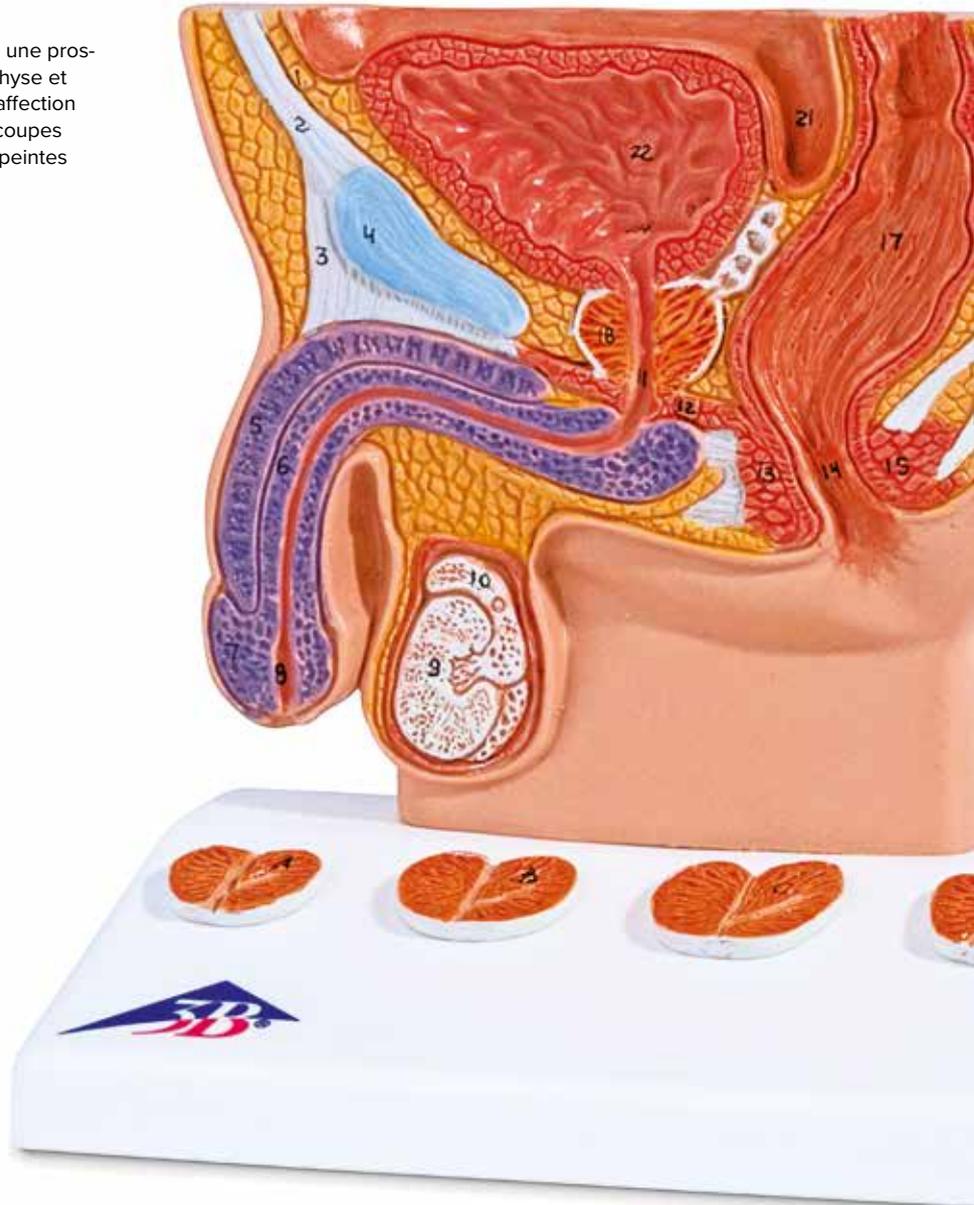


**Modèle pratique d'instruction illustrant les organes génitaux masculins**

Pour aborder les sujets délicats tels que le carcinome prostatique, les vasectomies et la stérilité. Le modèle montre tous les organes génitaux disposés dans leur relation réciproque ainsi qu'un spermatozoïde en vue grossie. Description en anglais.

61x45 cm

**B-1005482**



**Bassin masculin, en 2 parties**

Ce modèle anatomique en coupe médiane présente les principales structures du bassin chez l'homme. Pour l'étude des structures internes et du périnée, une moitié des organes génitaux est amovible. Monté sur planche avec possibilité de fixation murale.

41x31x17 cm; 2,5 kg

**B-1000282**



# GROSSESSE ET NAISSANCE



## ➤ RÉALISTE ET DE GRANDE QUALITÉ !

### Bassin de grossesse, en 3 parties

Coupe médiane du bassin féminin (partie droite) au cours de la 40e semaine de grossesse. Le modèle sert à étudier la position de l'enfant juste avant l'accouchement ; le fœtus est amovible. Pour donner une notion de taille, un embryon au 3e mois de grossesse est représenté sur le socle.

38x25x40 cm ; 3,8 kg

**B-1000333**

### Développement embryonnaire en 12 stades

Le modèle représente en 12 stades le développement de l'embryon humain, depuis la fécondation jusqu'à la fin du deuxième mois de la grossesse. Chaque stade peut être retiré comme pièce individuelle et présenté séparément.

- Ovule fécondé (conception) avec une cellule germinale masculine
- Zygote de 2 cellules, env. 30 heures après la fécondation
- Zygote de 4 cellules, après env. 40-50 heures
- Zygote de 8 cellules, après env. 55 heures
- Morula
- Blastocyste, après environ 4, 5 et 8-9 jours
- Embryon, environ au 11ème et 20ème jour
- Embryon vers la fin du 1er et 2ème mois de grossesse

65x34,5x6 cm ; 1,55 kg

**B-1001257**



### Série de grossesse, 5 modèles

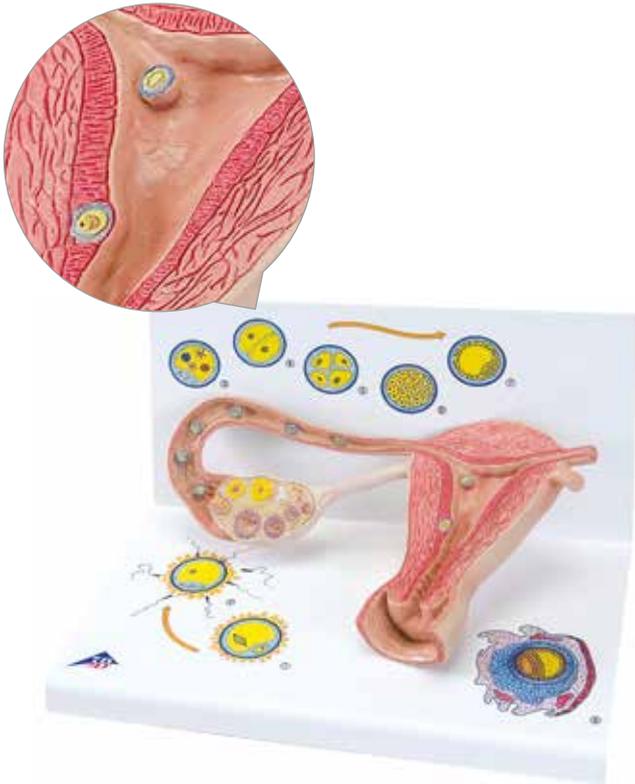
Cette série présente les principaux stades de développement du fœtus dans le ventre maternel. Tous les modèles sont montés ensemble sur une planche.

- Embryon à 1 mois
- Embryon à 2 mois
- Embryon à 3 mois
- Fœtus à 5 mois, présentation du siège
- Fœtus à 7 mois

13x41x31 cm ; 2,1 kg

**B-1018633**





**Stades de la fécondation et développement de l'embryon, agrandi 2 fois**

Le modèle représente schématiquement la maturation de l'ovule, l'ovulation, la fécondation et le développement de l'embryon jusqu'à la nidation. Les différents stades de développement peuvent être observés d'une part agrandis dans l'ovaire, la trompe et l'utérus et, d'autre part, graphiquement dans un autre agrandissement sur le socle. Livraison sur socle.

35x21x20 cm; 1,20 kg

**B-1000320**



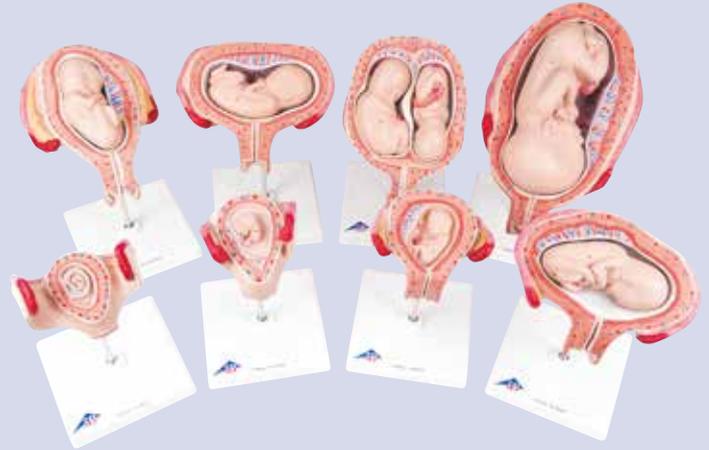
**Les différents stades de l'accouchement**

5 modèles taille naturelle, en PVC, montés séparément sur socle :

- Fœtus in utéro, col fermé
- Fœtus in utéro, col ouvert
- Passage de la tête, début
- Passage de la tête, fin, avec squelette du bassin
- Placenta dans l'utérus, ouvert.

40x31x13 cm; 1,4 kg

**B-1001259**



**Série de grossesse, 8 modèles**

Notre série de grossesse préférée comprend 8 modèles et montre les principaux stades de développement. Tous les modèles sont montés séparément sur support.

- Embryon à 1 mois
- Embryon à 2 mois
- Embryon à 3 mois
- Fœtus à 4 mois, décubitus ventral
- Fœtus à 5 mois, présentation du siège
- Fœtus à 5 mois, décubitus dorsal
- Fœtus jumeaux à 5 mois, position normale
- Fœtus à 7 mois

**B-1018627**

**Série de grossesse, 9 modèles**

Comprend la série B-1018627 ainsi que le modèle d'un embryon de 4 semaines agrandi 25 fois.

**B-1018628**

**Modèle d'embryon, agrandi 25 fois**

Ce modèle d'embryon montre l'anatomie d'un embryon d'environ 4 semaines et comprend des détails numérotés.

12x12x23 cm; 0,3 kg

**B-1014207**



# CONTRACEPTION

## ➤ CONTRACEPTIFS POUR LA DEMONSTRATION



### Mise en place d'un préservatif féminin

Pour des raisons didactiques, le modèle montre une représentation très simplifiée des lèvres de la vulve et du vagin jusqu'à l'orifice de l'utérus afin de démontrer et d'apprendre l'introduction d'un préservatif pour la femme. Livré avec trois préservatifs féminins.

**Mise en place d'un préservatif féminin (peau sombre)**  
**B-1000338**

**Mise en place d'un préservatif féminin (peau claire)**  
**B-1000339**

### Pelvis féminin pour méthodes contraceptives

Ce modèle fabriqué à partir de matériau BIOlike™ fournit une coupe transversale d'un pelvis féminin pour illustrer l'insertion correcte d'une méthode contraceptive. Les découpes latérales permettent de visualiser et de comprendre le placement et le retrait d'une méthode contraceptive. Contraceptifs non inclus.

**B-1017935**



### Dispositif intra-utérin – modèle de démonstration

Modèle de démonstration et d'exercice pour le bon positionnement d'un dispositif intra-utérin. Le modèle est fabriqué en matériau synthétique résistant et transparent depuis l'extérieur, pour suivre facilement l'introduction et le positionnement du stérilet (stérilet non fourni).

Dimensions : env. 6x40x45 cm<sup>3</sup>

**B-1005766**

### Autres équipements requis :

B-1008817 Dispositif intra-utérin

### Dispositif intra-utérin

Dispositif intra-utérin avec bras latéraux flexibles pour un bon maintien dans l'utérus. Uniquement destiné à des fins de démonstration, une utilisation en pratique est uniquement réservée aux gynécologues.

**B-1008817**



### Mise en place d'un stérilet

Ce modèle très réaliste représente l'anatomie détaillée d'un utérus en coupe avec ovaires et fimbria. L'utérus est pourvu d'une fenêtre en plastique transparent, pour mieux contrôler l'introduction et la mise en placement du stérilet (stérilet non fourni).

**B-1005825**



### Coffret d'apprentissage « 10 moyens de contraception »

Support d'apprentissage clair pour cours d'éducation sexuelle à l'école ou auprès du jeune public (adapté à la prévention auprès des 12 – 18 ans). La valise contraception est issue de la pratique et a été perfectionnée. Il est adapté à l'explication des moyens de contraception actuels et comporte les éléments suivants :

- 1 pénis en polystyrène
- 24 préservatifs masculins
- 5 préservatifs féminins
- 2 boîtes de pilule (échantillons vides)
- 1 stérilet
- 1 cape cervicale
- 1 gel pour diaphragme
- 1 applicateur pour gel diaphragme
- 1 diaphragme
- 1 calendrier menstruel

**B-1020590**

#### Equipements complémentaires recommandés :

B-1019307 Set de 12 préservatifs



### Le virus du SIDA

Ce modèle de virus HIV, agrandi des millions de fois, montre la membrane lipidique externe avec les structures protéiques. Le corps interne contenant l'agent viral héréditaire (ARN) est amovible. Livré sur support.

Dimensions : env. 18x13x13 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,7 kg

**B-1000336**

### Set de 20 modèles d'exercice pour préservatifs

Modèle de pénis en polystyrène pour s'exercer à l'utilisation sûre des préservatifs. Modèle économique pour l'enseignement dans les grands groupes, usage multiple. Des bandes adhésives sur la face inférieure du modèle permettent de le fixer sur une table, afin de mettre aisément les préservatifs en place. Sans préservatifs.

Longueur : env. 14,5 cm

**B-1005115**

#### Autres équipements

requis :

B-1019307 Set de 12 préservatifs



### Set de 12 préservatifs

12 préservatifs secs recouverts d'une fine poudre.

**B-1019307**



### Sperme artificiel (sans image)

250 ml liquide fluorescent UV.

**B-1005561**

### Modèle destiné à la démonstration de l'usage de préservatifs

Ce modèle présentant un pénis en érection avec ses testicules permet d'apprendre rapidement la manipulation fiable de préservatifs. Les structures anatomiques ainsi que la fermeté du pénis sont parfaitement représentées en grandeur naturelle afin que vos élèves puissent s'exercer à dérouler et retirer un préservatif comme dans la réalité. La fourniture inclut également 12 préservatifs de démonstration non lubrifiés ainsi qu'une mallette.

### Modèle destiné à la démonstration de l'usage de préservatifs (peau sombre)

**B-1000341**

### Modèle destiné à la démonstration de l'usage de préservatifs (peau claire)

**B-1000340**



**Modèle pour présentation des préservatifs**

Ce modèle réaliste permet de démontrer la technique de mise en place correcte du préservatif. Le pénis en érection, monté sur un support, est livré avec 12 préservatifs, une seringue et du sperme artificiel (liquide fluorescent) pour simuler une éjaculation. Livré avec un sac de transport.

Dimensions : env. 35,5x15x16,5 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 2,3 kg

**B-1005560**

**Consommables :**

B-1019307 Set de 12 préservatifs

B-1005561 Sperme artificiel

# NOURRISSON DE SOINS

## ► La poupée originale qui simule les différents besoins du bébé !

### Ready-or-Not-Tot® bébé

Réduisez l'attrait d'une grossesse durant l'adolescence et transmettez les réalités de la vie à vos élèves. Caractéristiques du bébé Ready-or-Not-Tot® :

- Trois programmes de soins différents peuvent être sélectionnés, typiques de la plupart des bébés, et qui en plus des exigences normales des soins à prodiguer aux enfants simulent également des phases difficiles.
- Les programmes contiennent des situations de prise en charge imprévisibles pour les élèves, mais faciles à contrôler pour le professeur.
- Ris, roucoulements et rots comme réaction aux mesures de prise en charge correctes.
- Les programmes ont une durée de 48 heures et se déroulent de façon continue.
- Y compris l'option « démo ».
- L'attention des élèves est exigée durant 5 à 30 minutes par événement de prise en charge.
- Dans le cadre de chaque programme de 48 heures, 25 à 27 événements de prise en charge se produisent (ce qui correspond au total à 7 heures de prise en charge).
- Permet au professeur un contrôle complet de l'expérience dans le domaine des soins à prodiguer à un enfant.
- Contient une touche « panique » pour le cas où un problème survient lors de l'apaisement sans que la simulation totale ne soit interrompue.
- L'attention du professeur est attirée sur l'abus, la panique ou les essais de manipulation de l'unité de commande.
- La taille de la poupée nouveau-né correspond à la taille d'un bébé d'une mère adolescente – 2,7 kg, 52 cm.
- Anatomiquement correct.



### Nourrisson de soins

Ce nourrisson est très réaliste. Leurs articulations sont mobiles, leurs yeux légèrement ouverts et la fontanelle est palpable. Idéal pour s'initier aux soins à apporter aux nouveaux-nés : habiller, déshabiller, laver, changer les langes. Attention, vous ne devrez pas baigner ce nourrisson mais seulement le laver, car les fixations de ses membres ne sont pas étanches. Vous pourrez habiller ce nourrisson avec des vêtements standards pour nourrisson.



**Nourrisson de soins, masculin**  
B-1005088

**Nourrisson de soins, féminin**  
B-1005089

**Nourrisson de soins asiatique, masculin**  
B-1005090

**Nourrisson de soins asiatique, féminin**  
B-1005091

**Nourrisson de soins africain, masculin**  
B-1005092

**Nourrisson de soins africain, féminin**  
B-1005093

**Ready-or-Not-Tot® bébé, masculin, peau claire**  
B-1017931

**Ready-or-Not-Tot® bébé, féminin, peau claire**  
B-1017932

**Ready-or-Not-Tot® bébé, masculin, peau sombre**  
B-1018137

**Ready-or-Not-Tot® bébé, féminin, peau sombre**  
B-1018138



### Modèle de carie du biberon

Moulé à partir d'une bouche d'enfant, ce modèle articulé montre que les sucres qui se déposent dans la bouche du bébé lorsqu'il dort peuvent entraîner des problèmes dentaires. Fourni avec un bloc de feuillets détachables. Le bloc de 21,6 x 27,9 cm en anglais d'un côté et en espagnol de l'autre comporte 100 feuillets.

Dimensions : env. 6x4x5 cm<sup>3</sup>

**B-1018302**



### Présentoir de l'évolution de la carie du biberon

Ce modèle constitue pour les parents un rappel graphique des caries dentaires qui peuvent se produire si l'on couche un bébé ou un jeune enfant avec un biberon de jus de fruits, de lait maternel, de préparation pour nourrissons ou tout autre liquide sucré. Installation sur une base en plastique.

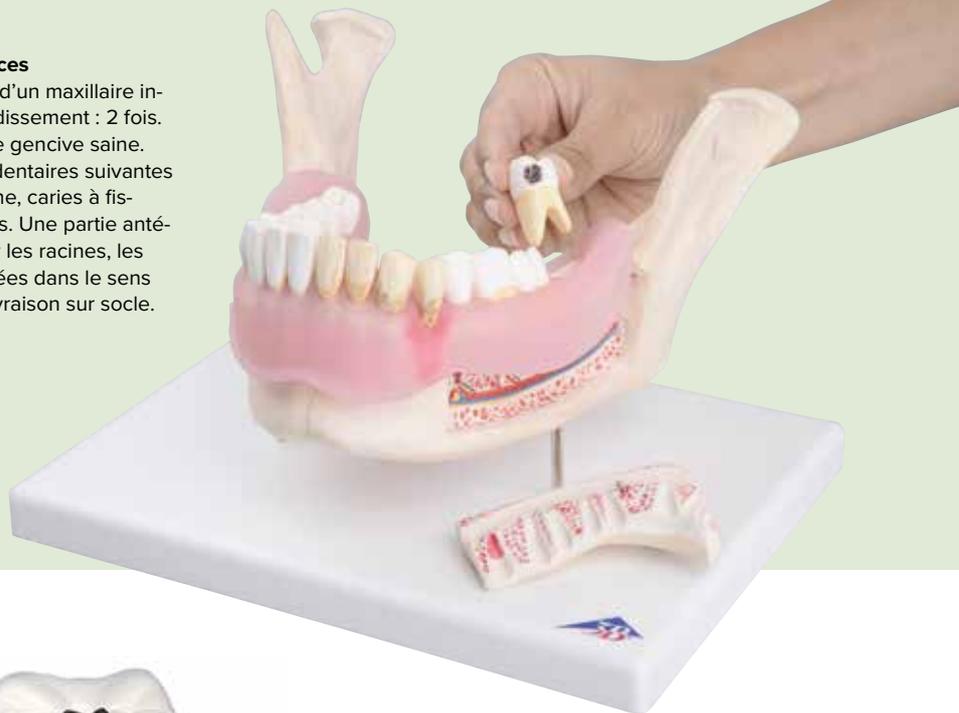
Dimensions : env. 27x8x8 cm<sup>3</sup>

**B-1018298**

## Affection dentaire, agrandissement : 2 fois, 21 pièces

Le modèle repose sur une représentation naturelle d'un maxillaire inférieur avec 16 dents amovibles d'un adulte, agrandissement : 2 fois. Une moitié du modèle montre 8 dents saines et une gencive saine. L'autre moitié du modèle représente les affections dentaires suivantes : plaque, tartre, parodontite, inflammation de la racine, caries à fissures, caries proximales et caries des surfaces lisses. Une partie antérieure de l'os est amovible pour permettre d'étudier les racines, les vaisseaux et les nerfs. Deux molaires sont sectionnées dans le sens de la longueur pour étudier l'intérieur de la dent. Livraison sur socle. Dimensions : env. 25,5x18,5x18cm<sup>3</sup>

**B-1000016**



## Molaire inférieure à deux racines, en 2 parties, avec carie

Ce modèle d'une molaire d'adulte à deux racines montre une carie en coupe longitudinale. Monté sur support amovible. Dimensions : env. 23x17x17 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,6 kg

**B-1000243**



## Molaire supérieure à trois racines, en 5 parties

Cette représentation extrêmement détaillée d'une molaire à trois racines peut être démontée en 5 parties. Le modèle présente une coupe longitudinale à travers la couronne, deux racines et la cavité de la pulpe. La pulpe ainsi que trois insertions de différents stades d'une carie sont interchangeables. Livré sur support.

Dimensions : env. 24x12x13 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 1,5 kg

**B-1013215**



## Modèle géant de soin dentaire, agrandi 3 fois

Le modèle idéal pour la démonstration de la technique de brossage correcte devant toute la classe. Les parties supérieures et inférieures du dentier sont articulées et reliées l'une à l'autre. Elles permettent aussi de représenter une sur-occlusion et une sous-occlusion. Livré avec une brosse à dents géante.

Dimensions : env. 18x23x12 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 1,5 kg

**B-1000246**

## Brosse à dents géante

Pièce de rechange pour modèle B-1000246.

Longueur : env. 36,5 cm

**B-1020738**

# PREMIERS SECOURS

Les troubles de la circulation sanguine sont une des causes de décès les plus fréquentes. Il n'est pas si difficile d'apporter les premiers secours et de sauver des vies avec un massage cardiaque et une respiration artificielle corrects.

**Soutien scientifique :**

BasicBilly™ se base sur des études pour la force et la profondeur de compression pendant la réanimation cardiopulmonaire. Des valeurs de résistance et de compression optimales ont été déterminées statistiquement pour les adultes et pour les enfants, et intégrées dans la conception du produit. BasicBilly™ est conforme aux dernières directives de l'European Resuscitation Council (ERC) et de l'American Heart Association (AHA) pour la réanimation cardiorespiratoire.



**BasicBilly™**

Le simulateur de réanimation BasicBilly™ convient autant à la formation dans les écoles, les clubs et les cours de premiers secours, que pour la formation médicale. Vous bénéficiez des fonctionnalités suivantes :

- Torse avec épaules et caractéristiques anatomiques nécessaires pour la détermination du point de pression idéal pour le massage cardiaque.
- Tête avec voies respiratoires pour une ventilation bouche à bouche ou bouche à nez.
- Etirement de la tête pour le dégagement des voies respiratoires.
- La respiration artificielle pratiquée avec un masque est aussi possible.
- Forces de rappel réalistes du thorax d'un adulte ou d'un enfant via deux ressorts faciles à échanger.
- Profondeur de compression réaliste de 5-6 cm (adultes) et 4 – 4,5 cm (enfant) qui prépare le stagiaire à une application en situation réelle.
- Signal acoustique quand la profondeur de compression minimale nécessaire est atteinte.
- Les voies respiratoires à usage unique permettent une utilisation hygiénique et un entretien pratique du mannequin.
- La très bonne qualité du matériau et de la réalisation garantissent bon fonctionnement et longévité même en cas de fortes sollicitations.
- Développé et fabriqué en Allemagne.

**L'ensemble comprend :**

- 1 tronc avec cage thoracique amovible
- 2 ressorts (rouge = adulte ; vert = enfant)
- 2 guides télescopiques (rouge = adulte ; vert = enfant)
- 2 peaux de visage
- 1 peau de torse
- 2 modules pour visage incl. support pour insufflateur
- 10 voies respiratoires à utilisation unique (5 x adulte ; 5 x enfant)
- 1 produit désinfectant
- 1 sacoche

Dimensions : env. 60,5x35,5x19 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 2,36 kg

**Simulateur Basic-Life-Support ou BasicBilly™, peau claire  
B-1012793**

**Simulateur Basic-Life-Support ou BasicBilly™, peau sombre  
B-1017679**

## CPRLilly™ – Utilisation fiable pour formation à la RCP.

La formation à la réanimation cardiorespiratoire avec CPRLilly™ est conforme aux directives actuelles de l'American Heart Association (AHA) et de l'European Resuscitation Council (ERC) pour la réanimation cardiorespiratoire.



## ➤ CPRLillyPRO™ – Le meilleur choix pour votre formation professionnelle à la RCP.

### CPRLillyPRO™

Grâce au contrôle direct des exercices et à la commande active du simulateur au moyen d'un programme, des scénarios extrêmement réalistes d'entraînement peuvent être réalisés. Tous les paramètres concernés peuvent être surveillés de façon pratique et simple à l'aide de la tablette jointe et enregistrés pour analyse. Les formateurs et les élèves obtiennent très vite l'objectif d'entraînement fixé grâce aux retours instantanés.

Paramètres d'entraînement représentés :

- Profondeur de compression
- Fréquence de compression
- Position des mains
- Sur-étirement de la tête
- Volume / Vitesse de respiration artificielle (combinés)
- Pression de respiration artificielle

Dimensions : env. 78x39x26 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 9 kg

**CPRLillyPRO™, avec tablette, peau claire**  
**B-1017773**

**CPRLillyPRO™, avec tablette, peau sombre**  
**B-1017775**

### CPRLilly™

CPRLilly™ présente des conditions réalistes pour la formation aux premiers secours. Le pouls carotidien et le battement de cils peuvent être réglés séparément.

Vous bénéficiez des fonctionnalités suivantes :

- Le torse, qui est revêtu d'une veste à fermeture éclair, montre tous les points de repères anatomiques importants.
- Tête avec voies respiratoires pour une ventilation bouche à bouche ou bouche à nez.
- Étirement de la tête pour le dégagement des voies respiratoires.
- La respiration artificielle pratiquée avec un masque est aussi possible.
- Mâchoire mobile pour application de la manœuvre d'Esmarch.
- Pouls carotidien individuel.
- CPRLilly™ peut réagir à la sollicitation exercée par l'élève par un battement de cils.
- Forces de rappel réalistes du thorax d'un adulte.
- Profondeur de compression réaliste de 5 – 6 cm (adultes) qui prépare le stagiaire à une application en situation réelle.
- Quand la profondeur de compression est correcte, on entend un signal sonore qui peut être désactivé si on le souhaite.
- L'utilisation d'insufflateurs à usage unique et du système de chambre à air séparée permettent un fonctionnement continu hygiénique de CPRLilly™. Les masques pour le visage sont interchangeables et se nettoient facilement.
- Tous les matériaux utilisés répondent à des exigences très sévères de qualité et de durabilité.
- Développé et fabriqué en Allemagne.

Dimensions : env. 78x39x26 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 8 kg

**CPRLilly™, peau claire**  
**B-1017772**

**CPRLilly™, peau sombre**  
**B-1017774**



# PRÉVENTION DE LA TOXICOMANIE

## Smokey Sue « Les dangers du tabagisme »

Smokey Sue montre de manière très réaliste la quantité de goudron qu'accumulent nos poumons en fumant une seule cigarette. Le goudron normalement inhalé par les poumons est collecté dans un tube transparent réutilisable. On peut donc se rendre compte du goudron parvenant dans les poumons. Livré avec support en plexiglas, 3 tubes de rechange et un sac de rangement.

Dimensions : env. 15x35,5x16,5 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 1,15 kg

**B-1005565**

## Smokey Sue fume pour deux

Lorsque Smokey Sue fume une cigarette, du goudron se dépose autour du modèle réaliste d'un fœtus de 7 mois en montrant les polluants qui peuvent atteindre un bébé en gestation. Le pot et le fœtus se nettoient facilement.

Dimensions : env. 15x35,5x16,5 cm<sup>3</sup>

**B-1020793**



## Présentoir des ingrédients du tabac

Les produits chimiques qu'on trouve dans la fumée de tabac sont plus facilement mémorisés si on les associe à des substances courantes et répugnantes. Ce présentoir en plexiglas en 3D qui attirera l'attention ressemble à une cigarette mais permet aux observateurs de voir ce que contient réellement la fumée du tabac. Fourni avec une carte pliée en anglais.

Dimensions : env. 63x9 cm<sup>2</sup>

**B-1020791**

## Une année de goudron

Ce modèle, sous scellé, contient un paquet de cigarettes et des mégots de cigarettes submergés de goudron gluant, et représente la quantité de liquide carcinogène qu'un fumeur, fumant un paquet de cigarettes par jour, a accumulé dans ses poumons en un an. Très parlant.

**B-1005578**



## Modèle actif sur les effets du tabac

Démonstration efficace des effets produits par le tabac sur les poumons. Offrez à vos élèves un aperçu « sans filtre » sur la manière dont le goudron et les substances nocives s'accumulent dans les poumons. Allumez une cigarette dans la bouche du « fumeur » et, à l'aide de la seringue fournie, aspirez de la fumée dans son « poumon ». Vous serez étonnés du résultat lorsque vous observerez avec fascination que le poumon du « fumeur » s'assombrit après seulement quelques bouffées ! Avec un dossier complet pour l'enseignant et les élèves, contenant des informations sur les dangers du tabac.

**B-1005932**

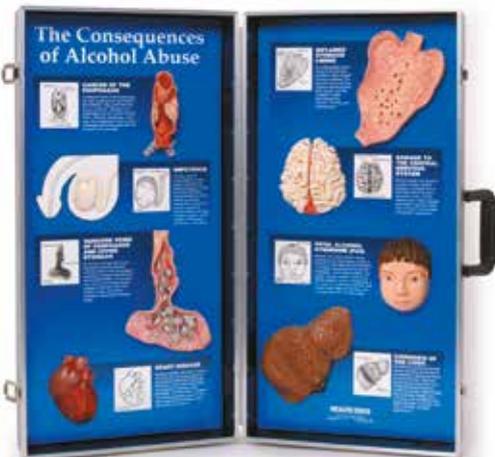


### Panneaux 3D : les conséquences

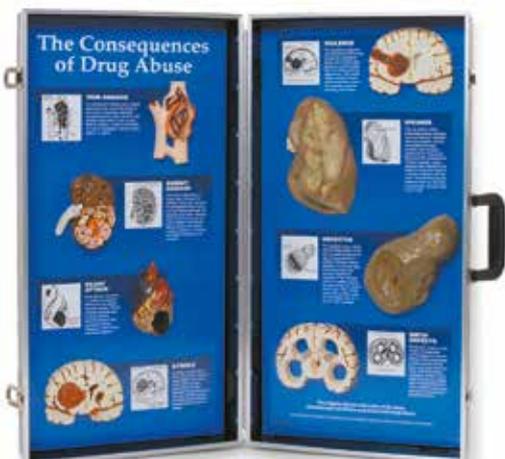
Panneaux détaillés avec des modèles peints à la main pour une représentation claire des effets de la drogue de l'alcool ou du tabac pour nos organes. Les explications courtes en anglais sont idéales pour l'enseignement. Dans son coffret. Dimensions : env. 71x68 cm<sup>2</sup>



« Les conséquences du tabagisme », panneau 3D  
B-1005580



« Les conséquences de l'alcoolisme », panneau 3D  
B-1005582



« Les conséquences de la drogue », panneau 3D  
B-1005583

### ► Une nouvelle dimension pour les cours de sensibilisation sur le thème de « l'alcool au volant »



#### Lunettes de simulation « alcool au volant »

L'état d'ébriété et l'impact sur les capacités visuelles et de coordination sont simulés de façon extrêmement parlante, réaliste et intense avec ces lunettes. Cela permettra surtout aux jeunes de se rendre compte du danger impliqué par l'alcool au volant. Fourni avec valise.

**B-1005576**

#### Modèle de fumeur

Ce petit modèle de poche fume vraiment une cigarette et collecte son goudron et la nicotine sur une photo d'une véritable radiographie de la poitrine d'une victime d'un cancer des poumons. Les photos tachées peuvent se glisser dans des pochettes plastique, pour les protéger des traces de doigts lorsqu'elles sont analysées régulièrement ou en groupes et de manière détaillée.

Dimensions : env.  
13x29x5,7 cm<sup>3</sup>

**B-1005577**

**Tube de remplacement pour modèle de fumeur**  
**B-1012433**

**Set de 100 sachets de remplacement pour modèle de fumeur**  
**B-1015570**



# VERTÉBRÉS, MAMMIFÈRES



## Avantages des modèles d'animaux 3B Scientific®

- + Modèles d'animaux véritables complets
- + Aucun être vivant n'a été élevé ni tué pour la réalisation des modèles
- + Nous n'utilisons que des animaux adultes dont la fente de la glande épineuse (épiphyse) est fermée
- + L'origine des animaux et les modèles sont soumis aux dispositions légales
- + Fabrication européenne dans les règles de l'art, finition professionnelle et dégraissée
- + Aucun risque de contagion par des maladies infectieuses (certifié)
- + Représentation de l'anatomie animale naturelle
- + Tous les os assemblés, même les plus petits
- + Aucun risque de jaunissement
- + Idéal pour les cours d'anatomie comparée, comme par ex. la comparaison Animal-Homme

### Remarque :

La forme, la taille, le poids et le nombre d'os peuvent varier d'un ensemble à l'autre

### Cheval (*Equus ferus caballus*)

#### Classification systématique :

Classe : mammifères  
Ordre : périssodactyles  
Famille : équidés  
Alimentation : herbivore  
Taille : env. 50 – 200 cm  
Poids : env. 100 – 1200kg  
Espérance de vie : env. 20 – 50 ans  
Squelette : env. 252 ossements

#### Formule dentaire :

Nombre de dents : 36 – 44  
Incisives (I) : 3/3  
Canines (C) : 0-1/0-1  
Prémolaires (P) : 3-4/3-4  
Molaires (M) : 3/3



### Squelette de cheval (*Equus ferus caballus*)

Ce squelette de cheval adulte en os naturels blanchis est composé d'environ 252 ossements. Le cheval est un représentant typique de l'ordre des périssodactyles. Il n'existe que des différences minimales dans la morphologie et l'anatomie des chevaux d'une race à l'autre. Vous avez le choix entre un exemplaire mâle (cheval) et femelle (jument). Le squelette est monté sur une base munie de roulettes pour un déplacement aisé.

Longueur : env. 250 – 300 cm  
Largeur : env. 60 – 70 cm  
Hauteur au garrot : env. 140 – 170 cm  
Poids : env. 170 – 200 kg



Squelette de cheval (*Equus ferus caballus*), femelle, modèle préparé  
B-1021002



Squelette de cheval (*Equus ferus caballus*), mâle, modèle préparé  
B-1021003





**Crâne de cheval (*Equus ferus caballus*), modèle préparé**

Crâne de cheval en os naturels blanchis, composé d'environ 37 ossements assemblés entre eux par des liaisons fixes. Toutes les dents sont reliées fixement aux mâchoires.

Longueur : env. 60 cm

**B-1021006**

**Coupe sagittale d'un crâne de cheval (*Equus ferus caballus*), modèle préparé**

Coupe sagittale d'un crâne de cheval adulte, en os naturels. Reproduit avec une grande précision les dimensions de l'os nasal, du cornet, du sinus frontal et de la cavité crânienne, ainsi que des sinus maxillaires et de la fosse nasale.

Longueur : env. 60 cm

**B-1021008**



**➤ Autres squelettes et crânes d'animaux réalistes sur [3bscientific.com](http://3bscientific.com)**



**Sabot de cheval (*Equus ferus caballus*), plastinat inclus en résine**

Coupe sagittale d'un véritable pied de cheval, inclusion résine. La préparation plastinée permet d'observer les structures anatomiques les plus complexes, ouvrant de nouvelles possibilités pour l'étude du fonctionnement des organes.

Dimensions : env. 20x16x2,3 cm<sup>3</sup>

Poids : env. 1 kg

**B-1005381**

**Pied et sabot de cheval (*Equus ferus caballus*), préparations naturelles**

Pied de cheval antérieur ou postérieur en os naturel blanchi, allant des phalanges jusqu'au carpe ou au tarse. Tous les ossements sont reliés entre eux par des liaisons fixes. Le sabot est séparé du reste.

**Remarque :**

Afin de réduire la « consommation de matériel » à un minimum, un pied antérieur ou postérieur est attribué à votre commande de manière systématiquement aléatoire.

**B-1021051**



**Membres antérieur et postérieur du cheval (*Equus ferus caballus*), modèles préparés**

Préparations à partir d'os naturels d'un cheval adulte. Le membre antérieur va des phalanges à l'omoplate, le membre postérieur des phalanges jusqu'au bassin. Fixés sur support.

**B-1021052**





### Cochon (*Sus scrofa domesticus*)

#### Classification systématique :

Classe : mammifères  
 Ordre : artiodactyles  
 Famille : suidés (ou porcins)  
 Alimentation : omnivore  
 Taille : env. 120 – 180 cm  
 Poids : env. 50 – 150 kg  
 Espérance de vie : 8 – 12 ans  
 Squelette : env. 223 os

#### Formule dentaire :

Nombre de dents : 44  
 Incisives (I) : 3/3  
 Canines (C) : 1/1  
 Prémolaires (P) : 4/4  
 Molaires (M) : 3/3



### Squelette de cochon (*Sus scrofa domesticus*)

Squelette de porc domestique adulte en os naturels blanchis, composé d'environ 223 os assemblés entre eux par des liaisons fixes. Le porc est un représentant typique de l'ordre des artiodactyles (ou bi-ongulés). Vous avez le choix entre un exemplaire mâle et un exemplaire femelle. Le squelette est monté sur une base munie de roulettes pour un déplacement aisé.

Longueur : env. 1,30 – 1,50 cm  
 Largeur : env. 40 – 50 cm  
 Hauteur : env. 75 – 90 cm  
 Poids : env. 75 – 120 kg

♀ Squelette de porc (*Sus scrofa domesticus*), femelle, modèle préparé B-1020996

♂ Squelette de porc (*Sus scrofa domesticus*), mâle, modèle préparé B-1020998

### 🔬 Série de préparations microscopiques « Embryologie du porc (*Sus scrofa*) »

10 préparations microscopiques. Pour plus de détails, consulter la page 64 ou 86. B-1003957



### Crâne de porc (*Sus scrofa domesticus*)

Crâne de porc en os naturels blanchis, avec toutes les caractéristiques typiques de la tête du porc. Vous avez le choix entre un exemplaire de crâne mâle et un exemplaire femelle. Le crâne du porc mâle est plus court mais plus large que celui de la femelle. Longueur : env. 30 cm

♀ Crâne de porc (*Sus scrofa domesticus*), femelle, modèle préparé B-1021000

♂ Crâne de porc (*Sus scrofa domesticus*), mâle, modèle préparé B-1021001

### Pied de porc (*Sus scrofa domesticus*), modèle préparé

Pied de cochon, préparation à partir d'os naturels. Tous les ossements, du calcaneum jusqu'aux quatre phalanges, sont entièrement préparés et leurs connexions anatomiques correctement reproduites. B-1021064



### Pied de porc (*Sus scrofa domesticus*), plastinat inclus en résine

Coupe sagittale d'un pied de porc véritable, inclusion résine. La structure interne des os, celle des tissus et la position des ligaments sont parfaitement reconnaissables.

Dimensions : env. 20x10x2,3 cm<sup>3</sup>

Poids : ca. 0,8 kg

B-1005382



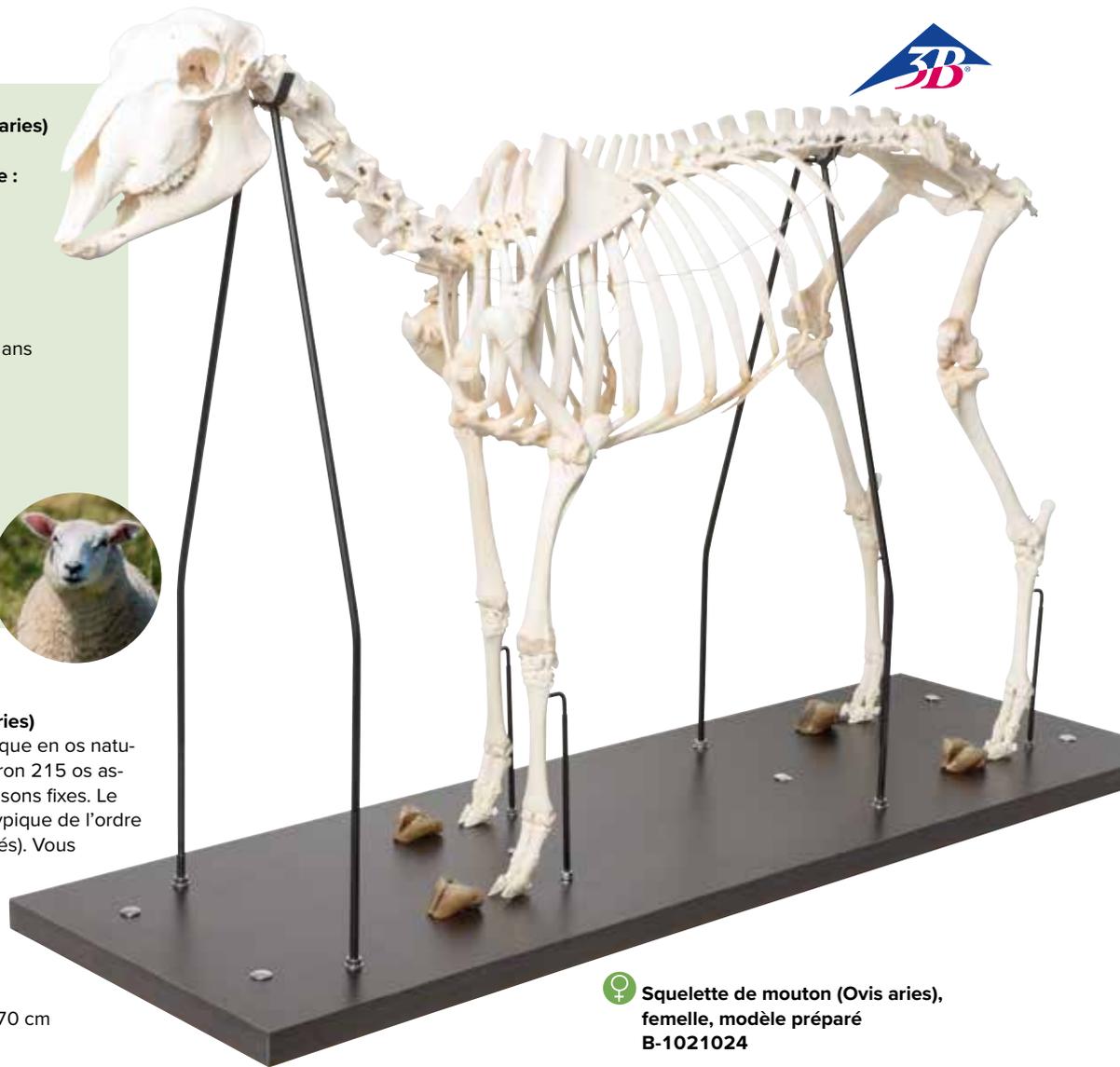
### Mouton domestique (*Ovis aries*)

#### Classification systématique :

Classe : mammifères  
 Ordre : artiodactyles  
 Famille : bovidés  
 Alimentation : herbivore  
 Taille : env. 100 – 190 cm  
 Poids : env. 50 – 100 kg  
 Espérance de vie : 10 – 18 ans  
 Squelette : env. 215 os

#### Formule dentaire :

Nombre de dents : 32  
 Incisives (I) : 0/3  
 Canines (C) : 0/1  
 Prémolaires (P) : 3/3  
 Molaires (M) : 3/3



### Squelette de mouton (*Ovis aries*)

Squelette de mouton domestique en os naturels blanchis, composé d'environ 215 os assemblés entre eux par des liaisons fixes. Le mouton est un représentant typique de l'ordre des artiodactyles (ou bi-ongulés). Vous avez le choix entre un exemplaire mâle ou femelle. Monté sur support.  
 Longueur : env. 100 – 120 cm  
 Largeur : env. 30 – 40 cm  
 Hauteur au garrot : env. 60 – 70 cm  
 Poids : env. 54 – 60 kg

♀ Squelette de mouton (*Ovis aries*), femelle, modèle préparé B-1021024

♂ Squelette de mouton (*Ovis aries*), mâle, modèle préparé B-1021025



### Crâne de mouton (*Ovis aries*), réplique

Moulage d'après nature du crâne d'un mouton adulte, en matière plastique incassable. Le maxillaire inférieur est amovible.  
 Longueur : env. 25 cm  
**B-1005105**

### Crâne de mouton (*Ovis aries*)

Modèle de crâne de mouton en os naturels blanchis. Un attribut typique des ruminants est l'absence d'incisives et de canines à la mâchoire supérieure, qui sont remplacées par un long palais dur. Vous avez le choix entre un crâne mâle et un crâne femelle.  
 Longueur : env. 30 cm

♀ Crâne de mouton (*Ovis aries*), femelle, modèle préparé B-1021028

♂ Crâne de mouton (*Ovis aries*), mâle, modèle préparé B-1021029



## Chien (*Canis lupus familiaris*)

### Classification systématique :

Classe : mammifères  
Ordre : carnivores (Carnivora)  
Famille : canidés  
Alimentation : carnivore  
Taille : env. 20 – 85 cm  
Poids : env. 1 – 70 kg  
Espérance de vie : 7 – 18 ans  
Squelette : env. 280 os

### Formule dentaire :

Nombre de dents : 42  
Incisives (I) : 3/3  
Canines (C) : 1/1  
Prémolaires (P) : 4/4  
Molaires (M) : 3/3



### Squelette de chien (*Canis lupus familiaris*)

Nos squelettes de chiens domestiques en os naturels blanchis sont composés d'environ 280 os réassemblés et montés sur un support en bois. Il existe deux variantes au choix. Dans le squelette non articulé, les os sont reliés par des liaisons fixes pour une meilleure stabilité. Le modèle articulé, par contre, est idéal pour l'étude et la compréhension du système locomoteur du chien. Les pattes sont reliées au tronc par des articulations et sont donc mobiles. Le squelette de chien est disponible en deux tailles : moyenne (M) et grande (L). En fonction des disponibilités des stocks, le modèle L peut être sujet à des délais de livraison beaucoup plus longs.

#### Taille M :

Longueur : env. 40 – 55 cm  
Poids : env. 4 – 4,5 kg

#### Taille L :

Longueur : env. 55 – 75 cm  
Poids : env. 4,5 – 5,5 kg

**Squelette de chien (*Canis lupus familiaris*),  
taille M, modèle préparé  
B-1020988**

**Squelette de chien (*Canis lupus familiaris*),  
taille L, modèle préparé  
B-1020989**

**Squelette de chien (*Canis lupus familiaris*),  
taille M, modèle préparé, assemblage  
articulé  
B-1020990**

**Squelette de chien (*Canis lupus familiaris*),  
taille L, modèle préparé, assemblage  
articulé  
B-1020991**



### Crâne de chien (*Canis lupus familiaris*)

Crâne de chien adulte, en os naturels blanchis, avec maxillaire inférieur articulé. Deux tailles sont disponibles, moyenne (M) et grande (L).

Longueur du crâne :  
Taille M : env. 17,5 cm  
Taille L : env. 22,5 cm

**Crâne de chien (*Canis lupus familiaris*),  
taille M, modèle préparé  
B-1020994**

**Crâne de chien (*Canis lupus familiaris*),  
taille L, modèle préparé  
B-1020995**



### Crâne de chien (*Canis lupus familiaris*), réplique

Moulage d'après nature du crâne d'un chien de taille moyenne, en matière plastique incassable. Le maxillaire inférieur est amovible.

Longueur : env. 19 cm  
Poids : env. 0,3 kg

**B-1005104**

### Patte de chien (*Canis lupus familiaris*), modèle préparé

Patte antérieure ou postérieure d'un vrai chien, en os naturels préparés.

#### Remarque :

Afin de réduire la « consommation de matériel » à un minimum, une patte antérieure ou postérieure est attribuée à votre commande de manière systématiquement aléatoire.

**B-1021059**



## Chat domestique (*Felis catus*)

### Classification systématique :

Classe : mammifères  
Ordre : carnivores (Carnivora)  
Famille : félidés (petits félins)  
Alimentation : carnivore  
Taille : env. 50 – 60 cm  
Poids : env. 2 – 8 kg  
Espérance de vie : 10 – 18 ans  
Squelette : jusqu'à env. 240 os

### Formule dentaire :

Nombre de dents : 30  
Incisives (I) : 3/3  
Canines (C) : 1/1  
Prémolaires (P) : 3/2  
Molaires (M) : 1/1



### Crâne de chat (*Felis catus*), modèle préparé

Crâne de vrai chat adulte, en os naturels, avec maxillaire inférieur articulé. La forme du crâne peut varier en fonction de la race de l'animal.

Longueur : env. 10 cm

**B-1020972**



### Squelette de chat (*Felis catus*)

Squelette de chat véritable, en os naturels blanchis, composé de plus de 230 os (en fonction de la longueur de la queue), et monté sur un support en bois. Il existe deux variantes au choix. Dans le squelette non articulé, les os sont assemblés par liaisons fixes pour une meilleure stabilité. Le modèle articulé, par contre, est idéal pour étudier et comprendre le système locomoteur du chat.

Longueur : env. 50 – 70 cm

Largeur : env. 27 – 35 cm

Hauteur : env. 40 – 60 cm

Poids : env. 3,6 – 4,5 kg

### Squelette de chat (*Felis catus*), modèle préparé

**B-1020969**

### Squelette de chat (*Felis catus*), modèle préparé, assemblage articulé

**B-1020970**

## Grand singe (singe anthropoïde)

### Classification systématique :

Classe : mammifères  
Ordre : primates  
Famille : hominidés (singes anthropoïdes)  
Alimentation :  
Gorille de l'Ouest (*Gorilla gorilla*) : omnivore  
Chimpanzé commun (*Pan troglodytes*) : omnivore  
Orang-outan de Bornéo (*Pongo pygmaeus*) : herbivore

### Formule dentaire :

Nombre de dents : 32  
Incisives (I) : 2/2  
Canines (C) : 1/1  
Prémolaires (P) : 2/2  
Molaires (M) : 3/3



## Répliques de crâne de primates

Crânes de primates particulièrement adaptés aux études comparatives. Avec description détaillée des points caractéristiques. Les moulages sont issus de crânes originaux issus des collections de l'Université Johann Wolfgang Goethe de Francfort (chimpanzés) et de l'Institut de recherche Senckenberg et du Natural Musée d'histoire naturelle de Francfort (orang-outan, gorille). Moulage d'après nature en matière plastique incassable.

### ♂ Crâne d'un gorille (*Gorilla gorilla*), mâle, réplique

Dimensions : env. 26x16,5x19,5 cm<sup>3</sup>  
Masse : env. 0,8 kg  
**B-1001301**



### ♀ Crâne de chimpanzé (*Pan troglodytes*), femelle, réplique

Dimensions : env. 17x11,5x14 cm<sup>3</sup>  
Masse : env. 0,5 kg  
**B-1001299**



### ♂ Crâne d'un orang-outan (*Pongopygmaeus*), mâle, réplique

Dimensions : env. 22x16x18 cm<sup>3</sup>  
Masse : env. 0,6 kg  
**B-1001300**



### Lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus* var. *domestica*)

#### Classification systématique :

Classe : mammifères  
Ordre : lagomorphes  
Famille : léporidés  
Alimentation : herbivore (folivore)  
Taille : env. 20 – 45 cm  
Poids : env. 1 – 4 kg  
Espérance de vie : env. 10 ans  
Squelette : env. 210 os

#### Formule dentaire :

Nombre de dents : 28  
Incisives (I) : 2/1  
Canines (C) : 0/0  
Prémolaires (P) : 3/2  
Molaires (M) : 3/3



### Crâne de lapin (*Oryctolagus cuniculus* var. *domestica*), modèle préparé

Crâne de lapin adulte, en os naturels blanchis, avec maxillaire inférieur articulé. Toutes les caractéristiques typiques de la tête du lapin sont parfaitement visibles.

Longueur : env. 10 cm  
**B-1020987**



### Squelette de lapin (*Oryctolagus cuniculus* var. *domestica*), modèle préparé

Squelette de lapin domestique adulte, en os naturels blanchis, composé d'environ 210 ossements assemblés par des liaisons fixes. Le lapin est un représentant typique de l'ordre des lagomorphes. Monté sur support.

Dimensions : env. 48x11x27 cm<sup>3</sup>

Poids : env. 3 kg

**B-1020985**

### Souris et squelette de souris (*Mus musculus*), sous couvercle de protection transparent, préparations naturelles

Modèle anatomique d'une souris et squelette de souris, finitions naturelles et réalistes, préparés par des professionnels avec le plus grand soin. Des matières d'imprégnation tissulaire de première qualité garantissent robustesse et longévité des modèles. Livrés avec couvercle de protection transparent.

Dimensions : env. 16x11x10 cm<sup>3</sup>

Poids : env. 1 kg

**B-1021039**



### Souris (*Mus musculus*)

#### Classification systématique :

Classe : mammifères  
Ordre : rongeurs (Rodentiens)  
Famille : muridés  
Alimentation : omnivore  
Taille : env. 5 – 10 cm  
Poids : env. 20 – 30 g  
Espérance de vie : env. 1 – 3 ans  
Squelette : env. 145 os

#### Formule dentaire :

Nombre de dents : 16  
Incisives (I) : 1/1  
Canines (C) : 0/0  
Prémolaires (P) : 0/0  
Molaires (M) : 3/3



### Rat (*Rattus rattus*)

#### Classification systématique :

Classe : mammifères  
Ordre : rongeurs (Rodentiens)  
Famille : muridés  
Alimentation : herbivore  
Taille : env. 10 – 28 cm  
Poids : env. 100 – 450 g  
Espérance de vie : env. 1 – 3 ans  
Squelette : env. 145 os

#### Formule dentaire :

Nombre de dents : 16  
Incisives (I) : 1/1  
Canines (C) : 0/0  
Prémolaires (P) : 0/0  
Molaires (M) : 3/3



### Surmulot (*Rattus norvegicus*) en coupe, plastinat inclus en résine

Coupe sagittale d'un vrai surmulot (rat d'égoût), en inclusion résine. La préparation plastinée permet d'observer les structures anatomiques réelles même les plus fines, afin d'étudier le fonctionnement et l'interaction des systèmes et des organes du corps.

Dimensions : env. 20x16x2,3 cm<sup>3</sup>

Poids : env. 1,1 kg

**B-1005385**

### Squelette de rat (*Rattus rattus*), modèle préparé

Squelette de rat véritable, en os naturels blanchis, composé d'environ 145 ossements assemblés par des liaisons fixes, monté sur support.

Longueur : env. ca. 30x12x10 cm<sup>3</sup>

Poids : env. 1,2 kg

**B-1021036**



### Crâne de rat (*Rattus rattus*), modèle préparé

Crâne de rat adulte véritable, en os naturels blanchis.

Longueur : env. 3,5 cm

**B-1021038**



## Poulet (*Gallus gallus domesticus*)

### Classification systématique :

Classe : oiseaux (Aves)  
 Ordre : galliformes  
 Famille : phasianidés (Phasianidae)  
 Alimentation : omnivore  
 Taille : env. 30 – 40 cm  
 Poids : env. 2 – 5 kg  
 Espérance de vie : env. 4 – 8 ans



### Squelette de poulet (*Gallus gallus domesticus*), modèle préparé

Ce modèle de squelette anatomique d'un poulet est composé d'os naturels préparés, assemblés par des liaisons fixes pour une meilleure stabilité. Le poulet est un représentant typique de la classe des oiseaux (Aves). Ce squelette est idéal pour les cours d'anatomie animale et comparée, car même les plus petits ossements sont parfaitement visibles. Monté sur support.

Longueur : env. 50 – 60 cm  
 Largeur : env. 40 – 60 cm  
 Hauteur : env. 60 – 70 cm  
 Poids : env. 3,5 – 4,5 kg

**B-1020966**



### Crâne de poulet (*Gallus gallus domesticus*), modèle préparé

Crâne de vrai poulet en os naturels préparés. Ce crâne se distingue particulièrement par ses cavités oculaires relativement grandes.

Longueur : env. 6 cm

**B-1020968**



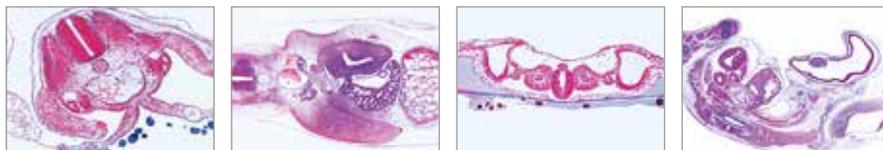
### Poussin de poulet (*Gallus gallus domesticus*), plastinat inclus en résine

Coupe sagittale d'un vrai poussin, en inclusion résine. Des matières plastiques d'excellente qualité, avec un indice de réfraction de la lumière adapté aux différentes structures tissulaires, pénètrent dans les structures anatomiques qui deviennent transparentes.

Dimensions : env. 30x12x10 cm<sup>3</sup>

Poids : env. 1,7 kg

**B-1005383**



### 🔬 Série de préparations microscopiques « Embryologie du poulet (*Gallus domesticus*) »

10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Poulet, 24 heures, c.t. avec sillon neural, notocorde, couches de germes
2. Poulet, 36 heures, c.t. avec tube nerveux
3. Poulet, 48 heures, c.l. avec différenciation du mésoderme et de l'ectoderme
4. Poulet, 3 jours, c.t. par le corps montrant l'amnios et le serosa
5. Poulet, 3 jours, c.t. de la tête avec primordium de cerveau, yeux et cœur
6. Poulet, 3 – 4 jours, la coupe horizontale d'un spécimen entier montre les primordia des organes
7. Poulet, 4 – 5 jours, c.t. région de la tête avec cerveau, arcs branchiaux
8. Poulet, 4 – 5 jours, c.t. région du cœur
9. Poulet, 8 jours, c.l. sagittale par un spécimen entier montrant les organes embryonnaires
10. Poulet, développement des plumes, coupe par les ailes.

**B-1003953**

### Pigeon (*Columba livia domestica*)

#### Classification systématique :

Classe : oiseaux (Aves)  
Ordre : columbiformes  
Famille : columbidés (Columbidae)  
Alimentation : omnivore  
Taille : env. 20 – 35 cm  
Poids : env. 180 – 350 g  
Espérance de vie : env. 1 – 4 ans

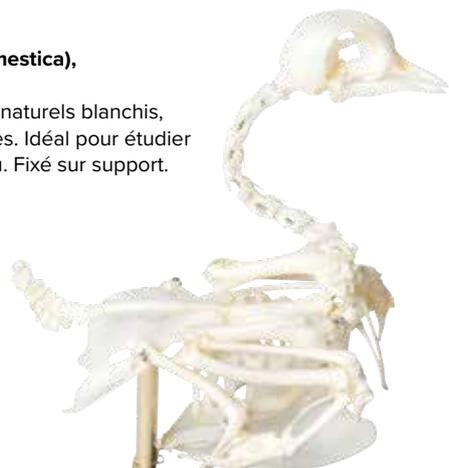


### Squelette de pigeon (*Columba livia domestica*), modèle préparé

Squelette de pigeon réalisé à partir d'os naturels blanchis, assemblés entre eux par des liaisons fixes. Idéal pour étudier les particularités du squelette de l'oiseau. Fixé sur support.

Hauteur : env. 60 – 70 cm  
Largeur : env. 40 – 60 cm  
Longueur : env. 50 – 60 cm  
Poids : env. 3,5 – 4,5 kg

**B-1020982**



### Kit « Ailes et plumes de pigeon ramier (*Columba palumbus*) », modèle

Modèle anatomique d'une aile et de plumes de pigeon ramier véritables, livré avec couvercle de protection transparent. Les inscriptions des attributs des ailes et des plumes sont en anglais. Aile divisée en aile primaire (main) et secondaire (bras).

#### Type de plumes :

plumule (plumes de duvet), rémiges (primaires et secondaires), rectrices (queue) et plumes de couverture.

Dimensions : env. 40x30x4 cm<sup>3</sup>

Poids : env. 1,4 kg

**B-1021041**

### Crâne de pigeon (*Columba livia domestica*), modèle préparé

Crâne de pigeon en os naturels blanchis. Ce crâne se distingue par des cavités oculaires relativement grandes.

Longueur : env. 5,5 cm

**B-1020984**



### Pigeon et squelette de pigeon (*Columba livia domestica*), sous couvercle de protection transparent, modèles préparés

Squelette de pigeon réalisé à partir d'os naturels préparés avec, pour comparaison, un modèle de pigeon préparé aux finitions naturelles, et avec un vrai plumage. Un travail de préparation complexe et des plastiques d'imprégnation de première qualité garantissent robustesse et longévité du modèle. Modèles montés sur support avec couvercle de protection transparent.

Dimensions : env. 35x25x25 cm<sup>3</sup>

Poids : env. 3 kg

**B-1021040**



**Crâne de canard (*Anas platyrhynchos domestica*), modèle préparé**

Crâne de canard adulte, en os naturels blanchis. Fixé sur support.  
Longueur : env. 11 cm

**B-1020981**



**Squelette de canard (*Anas platyrhynchos domestica*), modèle préparé**

Squelette de canard adulte, en os naturels préparés. Le canard domestique est le canard de surface le plus répandu et un représentant typique de l'ordre des ansériformes. Les ossements sont assemblés par des liaisons fixes, pour une meilleure stabilité. Fixé sur support.

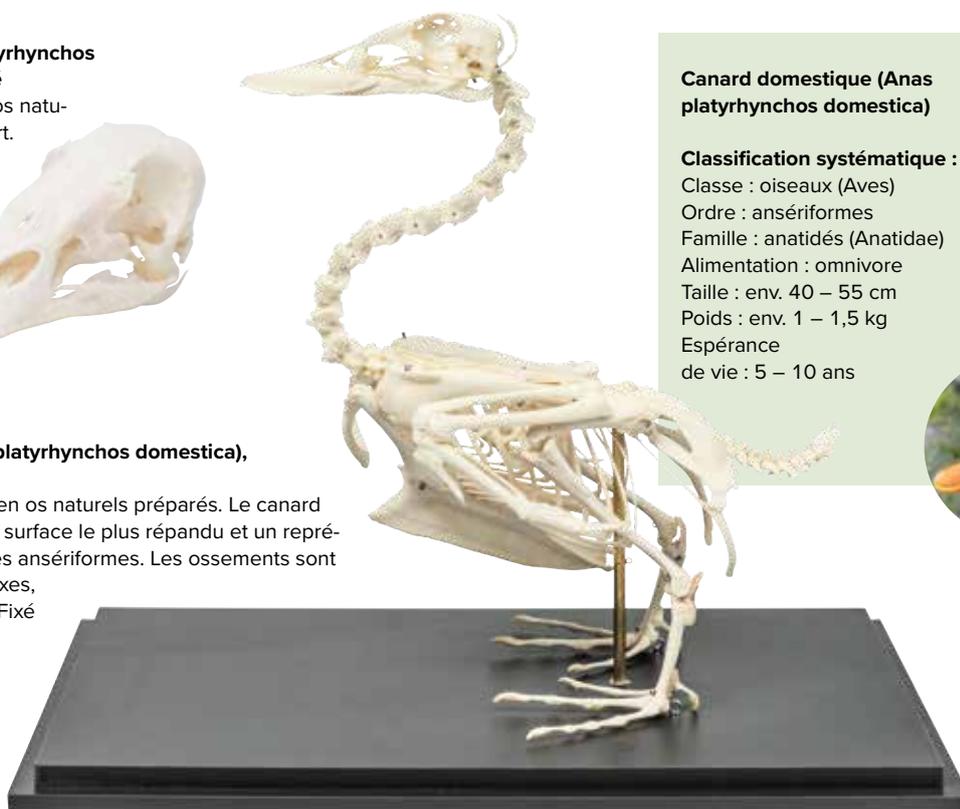
Longueur : env. 45 – 60 cm

Largeur : env. 20 – 25 cm

Hauteur : env. 40 – 50 cm

Poids : env. 3,5 – 4,5 kg

**B-1020979**



**Canard domestique (*Anas platyrhynchos domestica*)**

**Classification systématique :**

Classe : oiseaux (Aves)

Ordre : ansériformes

Famille : anatidés (Anatidae)

Alimentation : omnivore

Taille : env. 40 – 55 cm

Poids : env. 1 – 1,5 kg

Espérance

de vie : 5 – 10 ans



**Oie domestique (*Anser anser domesticus*)**

**Classification systématique :**

Classe : oiseaux (Aves)

Ordre : ansériformes

Famille : anatidés (Anatidae)

Alimentation : omnivore

Taille : env. 80 – 90 cm

Poids : env. 6 – 10 kg

Espérance

de vie : 10 – 20 ans



**Squelette d'oie (*Anser anser domesticus*), modèle préparé**

Squelette d'oie adulte, en os véritables. Même les plus petits ossements sont parfaitement visibles. Ce squelette se prête idéalement aux travaux d'anatomie comparée. Fixé sur support.

Dimensions : env. 40x22x45 cm<sup>3</sup>

Poids : env. 5 kg

**B-1021033**



**Crâne d'oie (*Anser anser domesticus*), modèle préparé**

Crâne d'oie adulte en os naturels blanchis. Préparation de haute qualité offrant une représentation réaliste de toutes les caractéristiques typiques de la tête de l'oie. Fixé sur support.

Longueur : env. 13,5 cm

**B-1021035**



# VERTÉBRÉS, POISSONS

## Squelette de carpe (*Cyprinus carpio*), modèle préparé

Squelette de carpe complet, en os naturels préparés avec le plus grand soin. Les ossements sont réassemblés en un squelette, monté sur support. La carpe est un représentant typique de l'ordre des cyprinidés. Ce modèle de squelette convient particulièrement bien à l'étude des structures osseuses des poissons. Certains attributs, typiques des poissons osseux, sont montés séparément :

- les branchies sont bien visibles avec l'arc branchial, les lamelles et les épines branchiales
- L'os pharyngien avec l'os dentaire
- La structure de l'écaille typique de la carpe est reconnaissable avec ses stries circulaires, ou anneaux de croissances
- La vertèbre dorsale avec les côtes neurales et pleurales

Longueur : env. 40 – 50 cm

Largeur : env. 10 – 15 cm

Hauteur : env. 10 – 20 cm

Poids : env. 1,5 – 2,0 kg

**B-1020962**

## Tête de carpe (*Cyprinus carpio*), modèle préparé (sans image)

**B-1020963**



## Carpe commune (*Cyprinus carpio*)

### Classification systématique :

Classe : actinoptérygiens  
(Actinopterygii)

Ordre : cypriniformes

Famille : cyprinidés (Cyprinidae)

Alimentation : omnivore, grande amatrice d'insectes

Taille : env. 30 – 120 cm

Poids : env. 5 – 25 kg

Espérance de vie : env. 10 – 40 ans

Formule dentaire

(dents pharyngiennes) : 1.1.3 - 3.1.1



## Silure glane (*Silurus glanis*)

### Classification systématique :

Classe : actinoptérygiens  
(Actinopterygii)

Ordre : siluriformes (poissons-chats)

Famille : siluridés

Alimentation : principalement piscivore

Taille : jusqu'à 300 cm

Poids : jusqu'à 60 kg

Espérance

de vie : env. 20 – 80 ans



## Squelette de silure glane (*Silurus glanis*), modèle préparé

Ce squelette de silure glane, réalisé à partir d'os naturels préparés avec le plus grand soin, met en évidence les caractéristiques typiques de ce poisson chasseur : un corps allongé, une tête large de forme aplatie, ainsi que les barbillons et la grande bouche. Le silure glane, appelé plus généralement poisson-chat, est le plus gros et le plus lourd des poissons d'eau douce vivant en Europe.

Longueur : env. 65 – 75 cm

Largeur : env. 30 – 40 cm

Hauteur : env. 25 – 35 cm

Poids : env. 1,5 kg

**B-1020964**



## Tête de silure glane (*Silurus glanis*), modèle préparé

Tête de silure glane, réalisée à partir d'os naturels préparés avec le plus grand soin. Ce modèle met bien en évidence la forme aplatie de la tête, la bouche et les mâchoires très larges, ainsi que les barbillons, en particulier les deux longs barbillons. Il est doté de nombreuses petites dents, situées sur le bord extérieur de la bouche.

**B-1020965**

## Truite (*Salmonidae*)

### Classification systématique :

Classe : actinoptérygiens  
(Actinopterygii)

Ordre : salmoniformes

Famille : salmonidés

Alimentation : insectivore / piscivore

Taille : 12 – 150 cm

Poids : jusqu'à 40 kg

Espérance

de vie : env. 6 – 17 ans



## Saumon (*Salmonidae*), plastinat inclus en résine

Coupe sagittale d'un saumon, inclusion résine. La préparation plastinée est idéale pour l'observation des structures anatomiques internes du poisson et l'étude des interactions fonctionnelles des organes et tissus.

Dimensions : env. 20x16x2,3 cm<sup>3</sup>

Poids : env. 0,7 kg

**B-1005384**



## Membres antérieurs et postérieurs de différents mammifères (Mammalia)

Nos modèles préparés à partir d'os naturels blanchis se prêtent idéalement aux travaux d'anatomie comparée. Comparer les membres antérieurs et postérieurs de différents mammifères permet d'en étudier l'appareil locomoteur et le comportement de marche et de course. Pour la comparaison homme/animal, un modèle anatomique d'une main ou d'un pied humain est inclus dans la livraison (modèle plastique 3D). On peut aisément mettre en évidence les différences anatomiques entre les plantigrades, les digitigrades et les onguligrades. Les différents membres et ossements sont livrés dans des emballages séparés et doivent être montés sur un support en bois. Livré avec notice de montage.



## Membres postérieurs de différents mammifères (Mammalia)

L'ensemble comprend quatre modèles réalisés à partir d'os naturels préparés : 1 patte postérieure de chien, 1 pied postérieur de cheval, 1 de bœuf et 1 de cochon, ainsi qu'un modèle anatomique de pied humain (en plastique).

**B-1021042**



## Membres antérieurs de différents mammifères (Mammalia)

L'ensemble comprend quatre modèles réalisés à partir d'os naturels préparés : 1 patte antérieure de chien, 1 pied antérieur de cheval, 1 de bœuf et 1 de cochon, ainsi qu'un modèle anatomique de main humaine (en plastique).

**B-1021043**

## Ensemble composé d'un os d'oiseau et d'un os de mammifère, préparations naturelles

Coupes sagittales et transversales d'un os d'oiseau et d'un os de mammifère naturels blanchis, montés sur support. Ce modèle met en évidence la différence entre l'os long d'un oiseau et celui d'un mammifère. Les os d'oiseaux sont creux à l'intérieur et contiennent de grandes cavités remplies d'air. Les os de mammifères, par contre, sont remplis de moelle osseuse et de tissu spongieux. Livré avec couvercle de protection transparent.

**B-1021045**



## Les différents types et formes de dents des mammifères (Mammalia)

La comparaison des différents types et formes de dents des mammifères permet de comprendre leur régime alimentaire et leurs sources de nourriture, et d'étudier le comportement de chasse et d'alimentation des omnivores (porc, chien), des carnivores (chat) et des herbivores (bœuf, lapin, rat).



## Modèles de vraies dents de différents mammifères (Mammalia), version Deluxe

La version Deluxe comprend le lot complémentaire des dents des maxillaires supérieur et inférieur du lapin, du chat et du porc. Modèles montés sur support.

**B-1021046**



## Modèles de dents de différents mammifères (Mammalia)

Comprend un exemplaire de chaque type de dent, en tout 20 modèles préparés à partir de vraies dents.

**Cochon, chien, chat** : resp. 1 incisive, 1 canine, 1 prémolaire et 1 molaire

**Bœuf, lapin** : resp. 1 incisive, 1 prémolaire et 1 molaire

**Rat** : 1 incisive et 1 molaire

**B-1021044**

# INVERTÉBRÉS

## ➤ APERÇU DE LA VIE DE L'ABEILLE



### La vie de l'abeille (*Apis cerana*)

Avec ces modèles numérotés inclus dans un bloc de résine acrylique de haute qualité, vos élèves pourront se faire une idée précise de la vie d'une abeille asiatique (*Apis cerana*). Les légendes sont en anglais.

#### Le kit contient :

1. l'oeuf
2. la larve
3. la chrysalide
4. l'ouvrière
5. le faux-bourdon
6. la reine
7. la paroi médiane
8. l'alvéole de l'ouvrière
9. l'alvéole de la reine
10. le pollen d'abeille
11. le miel
12. la cire

Dimensions : env. 21x12x4 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,6 kg

**B-1005971**

### Modèle de parasites canins

Modèle de parasites canins. Un parasite est un organe qui grossit, s'alimente, et s'abrite sur ou dans un autre type d'organisme tout en n'apportant aucune contribution à la survie de son hôte. Il est très courant que nos animaux familiers hébergent sans qu'on le sache un certain nombre de parasites. Ce modèle montre de manière très détaillée les 3 parasites externes les plus communs : larves d'acariens, puces, et tiques.

Base: env. 26x16 cm<sup>2</sup>

**B-1019583**



### Tique du mouton (*Ixodes ricinus*), modèle

Reproduction détaillée du tique chez le mouton ; échelle : 1/25.

**B-1000525**

### Coffret pédagogique « 27 Invertébrés (Invertebrata) »

Valise éducative contenant 27 spécimens d'invertébrés soigneusement préparés, aux couleurs vives et réalistes, inclus dans des blocs de résine acrylique ultra transparents. Cette valise contient des représentants des quatre classes d'arthropodes encore vivants : 21 insectes (hexapodes, 6 pattes), 2 arachnides (chélicérates), 2 crustacés, 1 mille-pattes (myriapodes), et un représentant de l'embranchement des échinodermes (animaux marins benthiques). Les spécimens sélectionnés n'ont été ni chassés ni attrapés, mais sont tous issus de ressources écologiquement durables, telles que l'élevage ou la lutte contre les parasites. L'origine des animaux et la fabrication des modèles sont conformes aux dispositions légales en vigueur.

#### Appellation commune (appellation scientifique) :

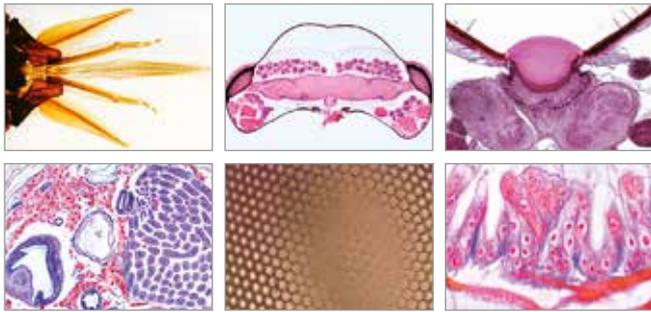
1. Hanneton cuivré (*Anomala cuprea*, Hope)
2. Coccinelle (*Synonyma grandis*)
3. Courtilière orientale (*Gryllotalpa orientalis*)
4. Mante religieuse (*Hierodula patellifera*)
5. Guêpe jaune (*Polistes olivaceus*)
6. Abeille asiatique (*Apis cerana*)
7. Fourmi (*Pheidologeton latinodius*)
8. Scarabée (*Catharsius molossus*)
9. Scarabée-rhinocéros (*Xylotrupes gideon*)
10. Papillon tigre (*Danaus genutia*)
11. Capricorne asiatique (*Anoplophora chinensis*)
12. Cigale (*Cryptotympana atrata*)
13. Punaise à bouclier (*Euthennes cupreus*)
14. Argiope fasciée (*Argiope bruennichii*)
15. Libellule (*Brachythemis contaminata*)
16. Criquet (*Teleogryllus emma*)
17. Blatte australienne (*Periplaneta australasiae*)
18. Scorpion (*Urodaus novae*)
19. Mille-pattes (*Scolopendra*)
20. Phasme (*Diaperomera femorata*)
21. Mouche de l'oignon (*Delia antiqua*)
22. Crevette charnue (*Penaeus chinensis*)
23. Ver à soie (*Bombyx mandarina*)
24. Crabe (*Nectocarcinus integrifrons*)
25. Etoile de mer (*Asterias amurensis*)
26. Sauterelle (*Catantops splendens*)
27. Lucane (*Odontolabis cuvera fallaciosa*)

Dimensions : env. 42x33x8 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 5 kg

**B-1005970**



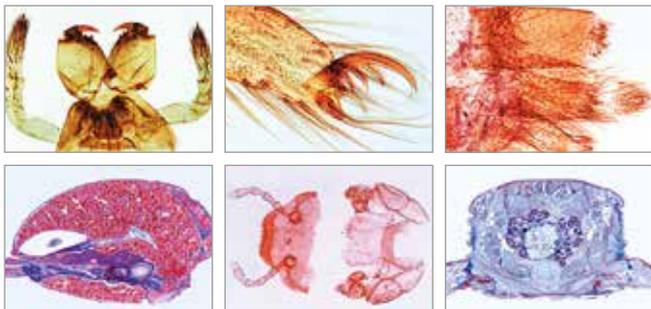


### 🐝 Série de préparations microscopiques « L'Abeille européenne (Apis mellifera) »

18 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Pièces buccales lécheuses et suceuses de l'ouvrière, s.e.
2. Pièces buccales de l'ouvrière, c.t.
3. Téter avec yeux composés, c.t.
4. Corne d'un oeil à facettes, s.e.
5. Ocelle, s.e.
6. Antenne avec organes sensoriels
7. Ailes, antérieure et postérieure
8. Patte antérieure balayeuse
9. Patte postérieure récolteur
10. Aiguillon avec poche à venin
11. Plaque cirière, sujet entier
12. Abdomen de l'ouvrière, c.t.
13. Abdomen d'une reine avec ovaires, c.t.
14. Abdomen d'un faux-bourdon, avec testicules, c.t.
15. Thorax de l'ouvrière, c.t.
16. Larve, c.l.
17. Nosema apis, dysenterie des abeilles. Intestin d'une abeille infectée, c.t.
18. Bacillus larvae, pathogène des abeilles

**B-1004211**

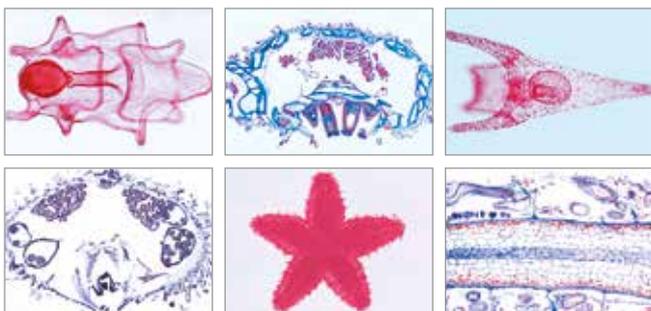


### 🕷️ Série de préparations microscopiques « Arachnides et myriapodes »

12 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Araignée de jardin, chélicère et pédipalpe, femelle, p.m.
2. Araignée de jardin, p.m. de patte
3. Araignée de jardin, p.m. des filières
4. Araignée de jardin, abdomen avec phyllotrachées, c.l.
5. Araignée de jardin, c.l. du céphalothorax et du système nerveux central
6. Varroa, mite parasite des abeilles p.m.
7. Tyroglyphus farinae, mite de la farine, p.m.
8. Dermanyssus gallinae, mite du poulet, p.m.
9. Sarcoptes, peau infectée, montrant des œufs et des mites, c.t.
10. Lithobius, mille-pattes, p.m. des pièces buccales
11. Lithobius, mille-pattes, corps, c.t.
12. Diplopoda sp, corps, c.t.

**B-1003864**



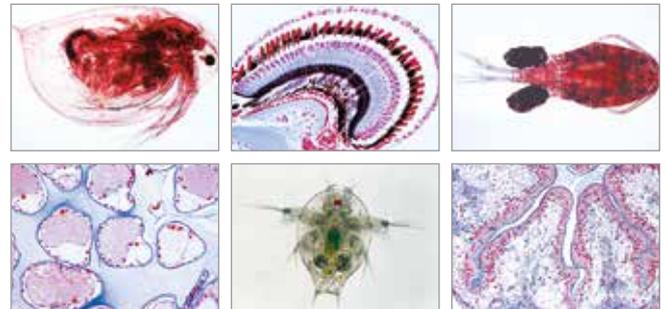
### 🐛 Série de préparations microscopiques « Échinoderme, bryozoaires et brachiopodes »

10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Asterias, étoile de mer, c.t. de bras
2. Jeune étoile de mer, coupe

3. Asterias, étoile de mer, larve bipinnaria, p.m.
4. Echinus, jeune oursin de mer, coupe radiale
5. Développement de l'oursin de mer, œufs à différentes phases
6. Echinus, oursin de mer, larve plutéus
7. Holothuria, concombre de mer, c.t.
8. Holothuria, p.m. des corps calcaires
9. Bryozoa, bryozoaires, colonie, coupe
10. Lingule, brachiopode, c.t.

**B-1003876**

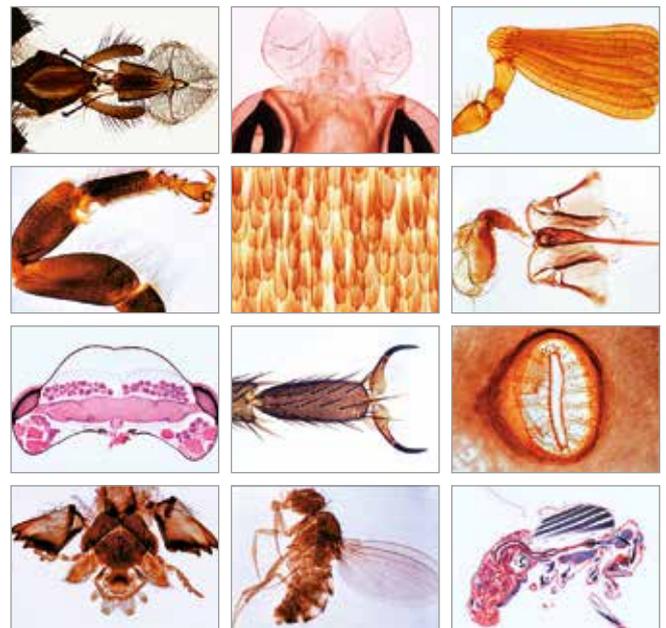


### 🦀 Série de préparations microscopiques « Crustacés »

10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Daphnia sp., puce d'eau, p.m.
2. Cyclops sp., copépode, p.m.
3. Gammarus, amphipode, p.m.
4. Lepas anatifera, anatifé, p.m. de pédoncule
5. Artemia salina, artémie, différentes phases de développement p.m.
6. Larve nauplius, p.m.
7. Astacus, écrevisse, œil, c.l.
8. Astacus, branchies, c.t.
9. Astacus, estomac, c.t.
10. Astacus, intestin, c.t.

**B-1003860**



### 🐛 Série de préparations microscopiques « Insectes (Insecta) »

40 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Musca domestica, pièces buccales léchantes-suçantes p.m.
2. Pieris, papillon, pièces buccales suçantes p.m.
3. Carabus, pièces buccales mordantes p.m.
4. Melolontha, hanneton, pièces buccales mâchantes p.m.
5. Pyrrhocoris, punaise, pièces buccales perçantes-suçantes p.m.
6. Bombyx mori, bombyx du mûrier, pièces buccales mâchantes
7. Apis mellifica, pièces buccales suçantes et léchantes d'une ouvrière p.m.
8. Vespa vulgaris, guêpe, pièces buccales mordantes d'une carnivore p.m.
9. Periplaneta ou Blatta, blatte, pièces buccales mâchantes-mordantes p.m.
10. Culex pipiens, pièces buccales perçantes-suçantes p.m.
11. Melolontha, antenne avec organes sensoriels p.m.
12. Bombyx mori, antenne à plume p.m.
13. Pieris, antenne renflée en massue p.m.
14. Apis mellifica, patte avant avec brosse des yeux p.m.
15. Apis mellifica, patte arrière avec corbeille à pollen p.m.
16. Musca domestica, patte avec pulvilli p.m.
17. Apis

mellifica, ailes p.m. 18. Pieris, papillon, partie d'aile avec écailles p.m. 19. Trachée d'insecte p.m. 20. Stigmate d'insecte p.m. 21. Cornée isolée d'œil d'insecte p.m. 22. Apis mellifica, dard et poche à venin p.m. 23. Apis mellifica, tête avec yeux à facettes et cerveau c.t. 24. Bombyx mori, ver à soie, c.t. 25. Carausius, phasme, abdomen, c.t. 26. Melolontha, ovaires d'insecte, la coupe montre des ovules en développement 27. Sauterelle, testicules, c.t. 28. Drosophila, mouche du vinaigre, c.l. sagittale 29. Drosophila, mouche du vinaigre, p.m. d'adulte 30. Ctenocephalus canis, puce du chien, p.m. d'adulte 31. Caenis, éphémère, larve branchies trachéales p.m. 32. Pediculus humanus, pou, adulte p.m. 33. Thysanoptera, thrips, adulte p.m. 34. Aphidae, larves et adultes de pucerons vrais p.m. 35. Cimex lectularius, punaise des lits, p.m. d'adulte 36. Culex pipiens, moustique, p.m. de larve 37. Culex pipiens, p.m. de chrysalide 38. Culex pipiens, p.m. de femelle adulte 39. Culex pipiens, p.m. de mâle adulte 40. Chironomus, moucheron, p.m. de larve.

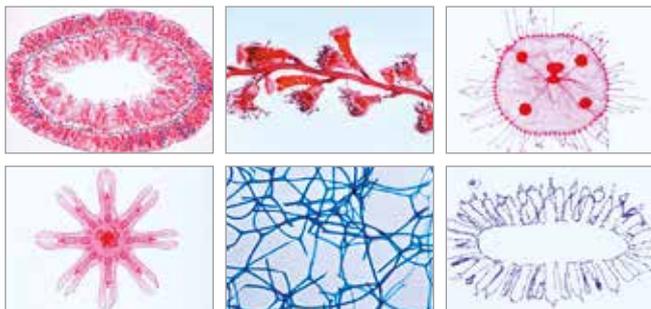
#### B-1003868



#### ☞ Série de préparations microscopiques « Invertébrés, série élémentaire »

25 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement. 1. Amœba proteus 2. Euglena, flagellée commune avec point œil 3. Paramecium, cilié commun 4. Sycon, éponge marine 5. Hydre, spécimen étendu 6. Dicrocoelium lanceolatum, douve du foie de mouton 7. Planaria, c.t. 8. Taenia saginata, ténia, c.t. 9. Trichinella spiralis, c.l. de muscle avec larves enkystées 10. Lumbricus, ver de terre, c.t. 11. Daphnia, puce d'eau 12. Cyclops, copépode 13. Araignée, patte avec peigne 14. Araignée, filière 15. Musca domestica, pièces de la tête et buccales 16. Periplaneta, blatte, pièces buccales mordantes 17. Apis mellifica, pièces buccales d'ouvrière 18. Musca domestica, patte avec pulvilli 19. Apis mellifica, ailes 20. Trachée d'insecte 21. Stigmate d'insecte 22. Drosophila, mouche du vinaigre, c.l. sagittale 23. Escargot, radula, coupe 24. Escargot, c.t. 25. Asterias, étoile de mer, c.t. de bras. (raie).

#### B-1004131

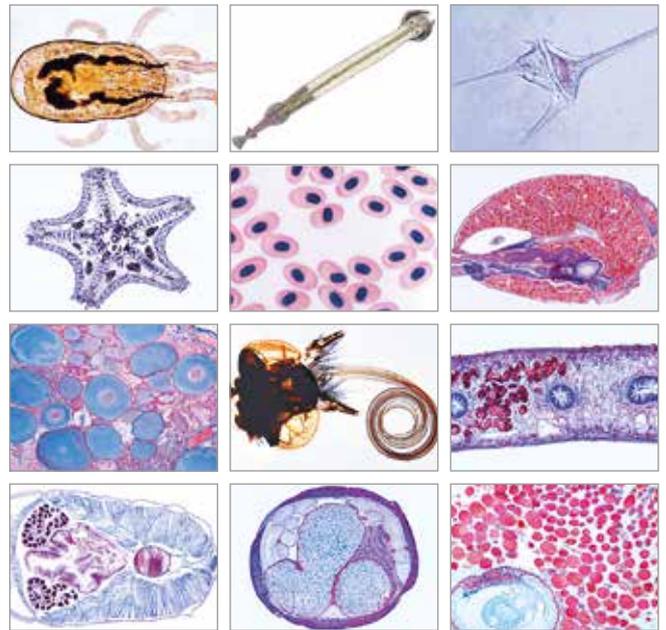


#### ☞ Série de préparations microscopiques « Cœlenterata et porifera »

10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement. 1. Sycon, une petite éponge marginale du type sycon, c.l. et c.t. sur une même lamelle 2. Spongilla, éponge d'eau douce, c.t. 3. Euspongia, éponge du commerce, c.t. 4. Spicules d'éponge de différents types, p.m. mélangé 5. Hydre, polype d'eau douce, étendu et p.m.

6. Hydre, c.t. à différents niveaux 7. Laomedea, p.m. de colonie, polypes végétatifs et reproducteurs 8. Obelia, p.m. de méduse 9. Aurelia, méduse, p.m. d'éphyra 10. Actinia, anémone de mer, c.l. et c.t.

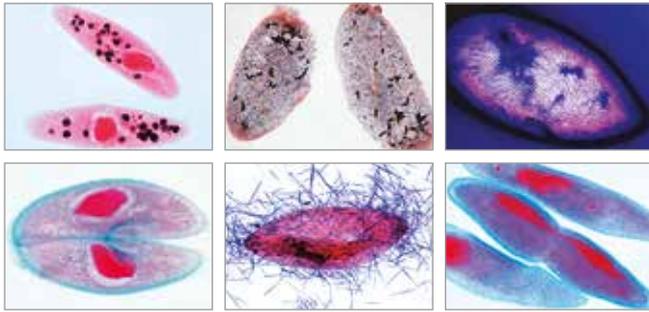
#### B-1003852



#### ☞ Série de préparations microscopiques « Invertébrés, série supplémentaire »

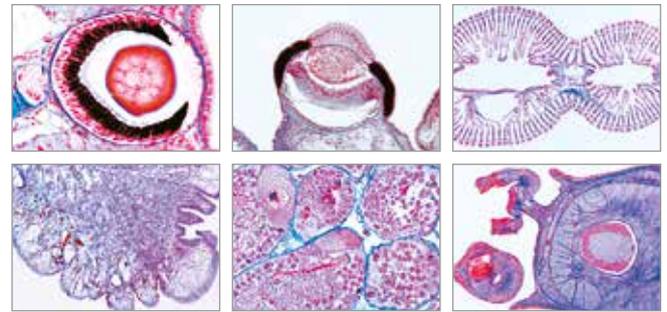
50 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement. 1. Radiolaria, espèce métissée 2. Foraminifera, espèce métissée 3. Ceratium, dinoflagellés 4. Trypanosoma, causant une maladie du sommeil, frottis de sang 5. Plasmodium, parasite de malaria, frottis de sang 6. Eimeria stiedae, dans c.t. de foie de lapin avec parasites 7. Spongille, éponge d'eau douce, gemmules (corps d'hiver) 8. Hydre, c.t. de corps 9. Obelia hydroïde, p.m. de colonie 10. Obelia medusa, méduse. p.m. 11. Actinia, anémone de mer, c.t. jeune spécimen 12. Fasciola hepatica, douve du foie de bœuf, c.t. de corps 13. Fasciola, ovules p.m. 14. Ascaris, ascaride, c.t. de femelle en région de gonades 15. Ascaris, c.t. de mâle en région de gonades 16. Lumbricus, ver de terre, c.l. de région antérieure avec gonades 17. Lumbricus, frottis de sperme 18. Hirudo medicinalis, sangsue, c.t. de corps 19. Sagitta, flèche, spécimen entier p.m. 20. Astacus, écrevisse, branchies c.l. 21. Astacus, foie c.t. 22. Astacus, testicule c.t. montrant la spermatogenèse 23. Astacus, ovaire c.t. montrant des ovules en développement 24. Astacus, intestin, c.t. 25. Araignée, abdomen avec organes internes, c.l. 26. Dermanyssus gallinae, mite du poulet p.m. 27. Pieris, papillon, pièces de la tête et buccales p.m. 28. Vespa, guêpe, pièces buccales mordantes p.m. 29. Carabus, carabe, pièces buccales mordantes p.m. 30. Culex pipiens, moustique, pièces buccales perçantes-suçantes p.m. 31. Melolontha, hanneton, antenne p.m. 32. Apis mellifica, abeille, patte avant avec brosse des yeux p.m. 33. Apis mellifica, patte arrière avec corbeille à pollen p.m. 34. Pieris, papillon, partie d'aile avec écailles p.m. 35. Apis mellifica, cornée d'œil p.m. 36. Apis mellifica, dard avec poche à venin p.m. 37. Culex pipiens, moustique, c.t. d'abdomen 38. Apis mellifica, abeille, tête avec yeux à facettes, c.t. 39. Apis mellifica, abdomen d'ouvrière, c.t. 40. Ctenocephalus, puce du chien, p.m. d'adulte 41. Chironomus, moucheron, larve p.m. 42. Bombyx mori, ver à soie, c.t. de chenille, glandes d'excrétion 43. Helix, escargot, glande hermaphrodite (ovotestis) c.t. 44. Helix, escargot, foie c.t. 45. Helix, escargot, œil c.l. 46. Mya arenaria, clam, ouïes, c.t. et c.l. 47. Asterias, étoile de mer, coupe horizontale de jeune spécimen 48. Psammechinus, oursin de mer, larve plutée p.m. 49. Branchiostoma lanceolatum (Amphioxus), c.t. de corps avec testicule 50. Branchiostoma, c.t. de corps avec ovaires.

#### B-1004246



sus, c.t. de la région des gonades 5. Sagitta, flèche 6. Branchiostoma, spécimen adulte 7. Branchiostoma, larve 8. Branchiostoma, c.t. région des branchies et de l'intestin 9. Branchiostoma, c.t., région de l'intestin et du foie 10. Branchiostoma, région de la tête, c.t.

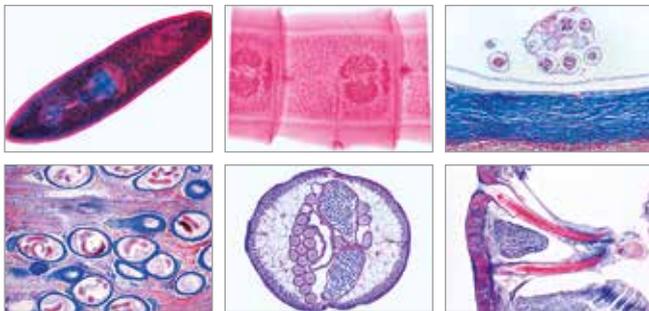
**B-1003880**



**🪄 Série de préparations microscopiques «La paramécie (Caudatum) »**

8 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.  
1. Paramécie, macro- et micronoyaux colorés 2. Vacuoles alimentaires et noyaux colorés 3. Pellicule colorée après Bresslau 4. Le système en ligne argent 5. Trichocystes, préparation spéciale 6. Phases de conjugaison, noyaux colorés 7. Phases de fission, noyaux colorés 8. Coupes transversales de nombreux spécimens.

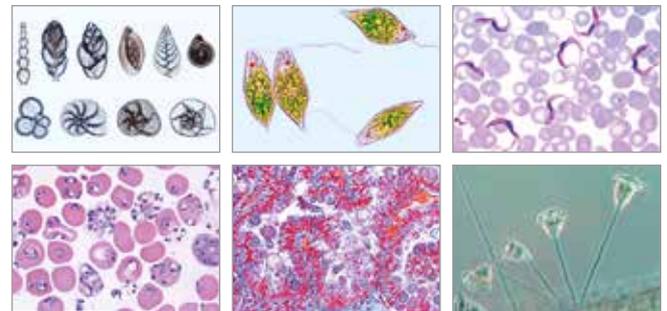
**B-1004139**



**🪄 Série de préparations microscopiques « Mollusques »**

15 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.  
1. Chiton sp., c.t. de corps 2. Anodonta, moule, c.t. de corps 3. Mya arenaria, palourde, c.t. et c.l. d'ouïes avec épithélium cilié 4. Moule, c.t. du tube siphonoïde 5. Mya arenaria, palourde, muscle adducteur de la coquille, c.l. 6. Pecten, c.t. du bord du manteau montrant l'œil primitif 7. Anodonta, glochidia (larvae) p.m. 8. Escargot, c.t. typique d'un petit spécimen pour étude générale 9. Helix, escargot, c.t. de la cavité des poumons 10. Helix, escargot, c.t. de la glande digestive (foie) 11. Helix, escargot, c.t. de rein 12. Helix, escargot, c.t. de la glande hermaphrodite 13. Helix, escargot, c.l. de tentacule montrant l'œil en lentille 14. Alloteuthis, jeune seiche, c.l. 15. Octopus, seiche, coupe transversale du tube assurant la succion.

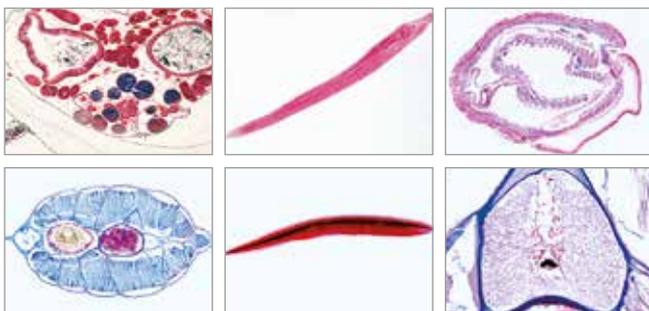
**B-1003872**



**🪄 Série de préparations microscopiques «Vermes (Helminthes) »**

20 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.  
1. Planaria, (Turbellarié) p.m. 2. Planaria, c.t. pour structure générale 3. Fasciola hepatica, grande douve du foie, p.m. 4. Fasciola, c.t. de la région moyenne du corps 5. Taenia sp., ver solitaire, proglottis, p.m. 6. Taenia sp., proglottis mûrs, c.t. 7. Taenia ou Moniezia, ver solitaire, scolex et proglottis, p.m. 8. Echinococcus multilocularis, foie infecté, coupe 9. Enterobius vermicularis, oxyure, p.m. 10. Trichinella spiralis, larves enkystées dans des muscles, c.l. 11. Ascaris, ascaride, adulte mâle et femelle, c.t. 12. Nemertine, espèce marine, c.t. du corps 13. Nereis, ver marin annélide, c.t. 14. Tubifex, oligochète, p.m. 15. Hirudo medicinalis, sangsue, c.t. 16. Lumbricus, ver de terre, extrémité avant, c.l. 17. Lumbricus, région des vésicules séminales, c.t. 18. Lumbricus, c.t. avec estomac 19. Lumbricus, c.t. avec intestin et néphridie 20. Lumbricus, c.t. avec soie.

**B-1003856**



**🪄 Série de préparations microscopiques « Protozoaire »**

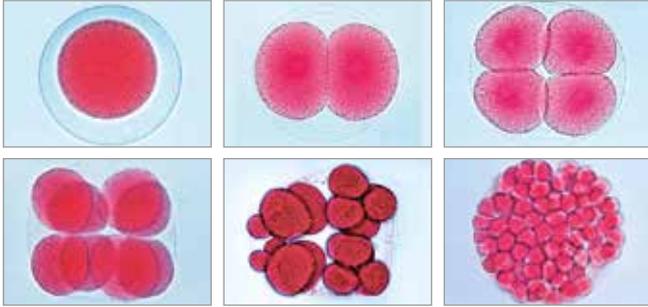
10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.  
1. Amœba proteus, Rhizopode, p.m. 2. Radiolaria, espèce métissée, fossile 3. Foraminifère de Méditerranée, espèce métissée, récente 4. Euglena viridis, flagelle vert, p.m. 5. Ceratium hirundinella, dinoflagellé d'eau douce p.m. 6. Trypanosoma gambiense, provoque la maladie du sommeil africaine, frottis de sang 7. Plasmodium, provoque la malaria humaine, frottis de sang 8. Eimeria stiedae, provoquant la coccidiose, c.t. de foie infecté 9. Paramecium, un cilié commun, noyaux colorés 10. Vorticella, un cilié en colonie.

**B-1003848**

**🪄 Série de préparations microscopiques « Céphalocordés (Acrania) »**

10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.  
1. Botryllus schlosseri, colonie de tuniciers 2. Clavelina, tunicier, c.l. 3. Clavelina, c.t., région des branchies et de l'intestin 4. Balanoglossus

# DÉVELOPPEMENT EMBRYONNAIRE

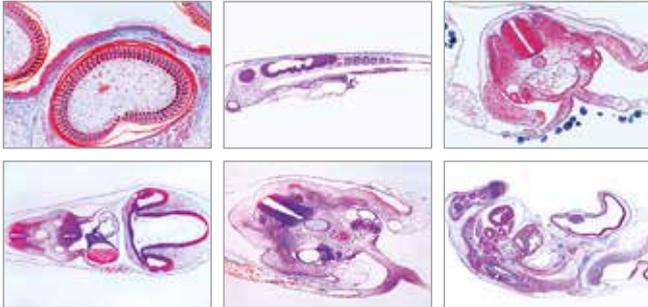


## 🔍 Série de préparations microscopiques « Embryologie de l'oursin de mer (*Psammechinus miliaris*) »

12 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

- Oursin de mer, œufs non fécondés
- Oursin de mer, œufs fécondés
- Oursin de mer, deux cellules
- Oursin de mer, quatre cellules
- Oursin de mer, huit cellules
- Oursin de mer, seize cellules
- Oursin de mer, trente-deux cellules
- Oursin de mer, morula
- Oursin de mer, blastula
- Oursin de mer, blastula, gastrulation commençante
- Oursin de mer, blastula, gastrulation progressive
- Oursin de mer, larve pluteüs.

**B-1003945**

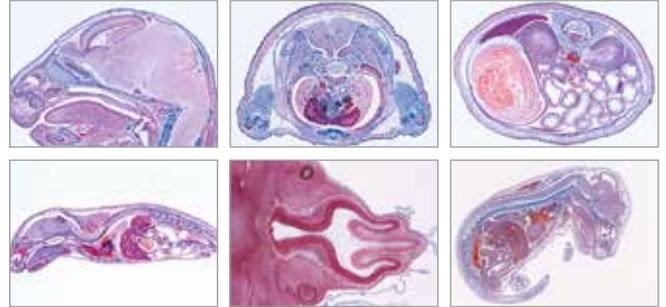


## 🔍 Série de préparations microscopiques « Embryologie du poulet (*Gallus domesticus*) »

10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

- Poulet, 24 heures, c.t. avec sillon neural, notocorde, couches de germes
- Poulet, 36 heures, c.t. avec tube nerveux
- Poulet, 48 heures, c.l. avec différenciation du mésoderme et de l'ectoderme
- Poulet, 3 jours, c.t. par le corps montrant l'amnios et le serosa
- Poulet, 3 jours, c.t. de la tête avec primordium de cerveau, yeux et cœur
- Poulet, 3-4 jours, la coupe horizontale d'un spécimen entier montre les primordia des organes
- Poulet, 4-5 jours, c.t. région de la tête avec cerveau, arcs branchiaux
- Poulet, 4-5 jours, c.t. région du cœur
- Poulet, 8 jours, c.l. sagittale par un spécimen entier montrant les organes embryonnaires
- Poulet, développement des plumes, coupe par les ailes.

**B-1003953**

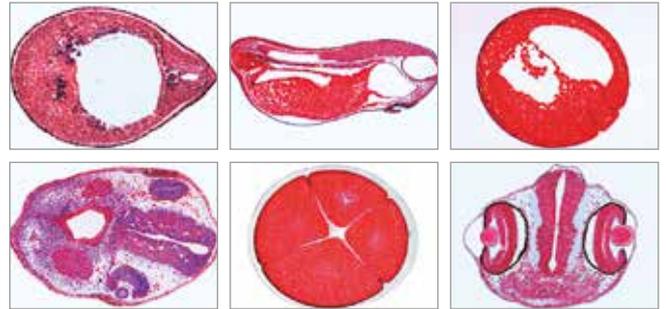


## 🔍 Série de préparations microscopiques « Embryologie du porc (*Sus scrofa*) »

10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

- 4 – 6 mm, c.t.
- 7 – 9 mm, c.l. sagittale
- 11 – 12 mm, c.t. par la tête
- 11 – 12 mm, c.t. par l'abdomen
- 15 mm, c.t. par la tête
- 15 mm, c.t. par le thorax
- 15 mm, c.t. par l'abdomen
- 15 mm, c.l. sagittale
- 20 – 25 mm, c.l. sagittale
- 20 – 25 mm, c.l. frontal.

**B-1003957**



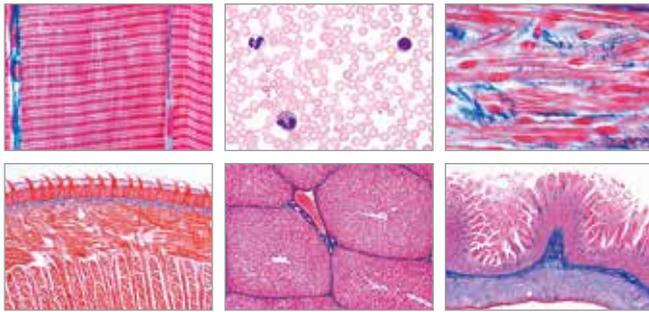
## 🔍 Série de préparations microscopiques « Embryologie de la grenouille (*Rana*) »

10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

- Grenouille, morula, c.l. avec macro- et micromères
- Grenouille, blastula, c.l. montre le blastocèle
- Grenouille, gastrula, c.l. sagittale montrant les feuillettes de germe, la lèvre dorsale, le bouchon vitellin
- Grenouille, neurula, c.t. montrant le primordium de notocorde
- Grenouille, stade de formation de queue de début, c.t. avec tube nerveux, notocorde
- Grenouille, stade de formation de queue de début, c.l. sagittale avec primordium de cerveau, segmentation du mésoderme
- Grenouille, stade d'éclosion, c.t. région de la tête ou des branchies
- Grenouille, stade d'éclosion, c.t. région du milieu du corps
- Grenouille, jeune têtard, c.t., tête
- Grenouille, jeune têtard, c.t., thorax ou abdomen.

**B-1003949**

➤ Vous trouverez les microscopes adaptés aux pages 135 à 151.

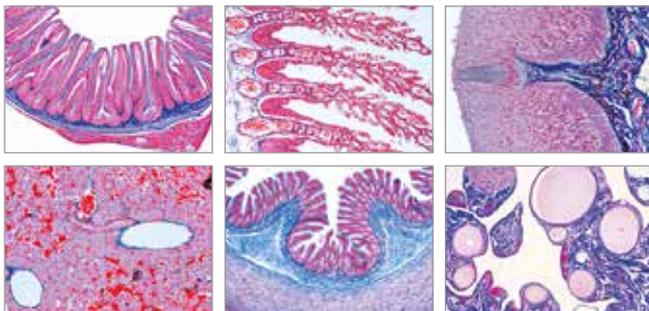


## 🔗 Série de préparations microscopiques « Histologie des mammifères, série élémentaire »

25 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Épithélium squameux
2. Tissu connectif fibreux, p.m.
3. Tissu adipeux de mammifère
4. Cartilage hyalin de veau, c.t.
5. Os compact de bovin, c.t.
6. Muscles striés
7. Muscles lisses
8. Frottis de sang
9. Artère, c.t.
10. Veine, c.t.
11. Poumon de chat, c.t.
12. Pancréas de porc, c.t.
13. Langue de chat, c.t.
14. Estomac de chat, c.t.
15. Intestin grêle de chat, c.t.
16. Foie de porc, c.t.
17. Rein de chat, c.t.
18. Ovaire de lapin, c.t.
19. Testicule de souris, c.t.
20. Cerveau de chat, c.t.
21. Cervelet de chat, c.t.
22. Moelle épinière de chat, c.t.
23. Fibres nerveuses isolées
24. Cellules nerveuses motrices
25. Cuir chevelu, humain, c.l. de follicules de cheveu.

**B-1004075**

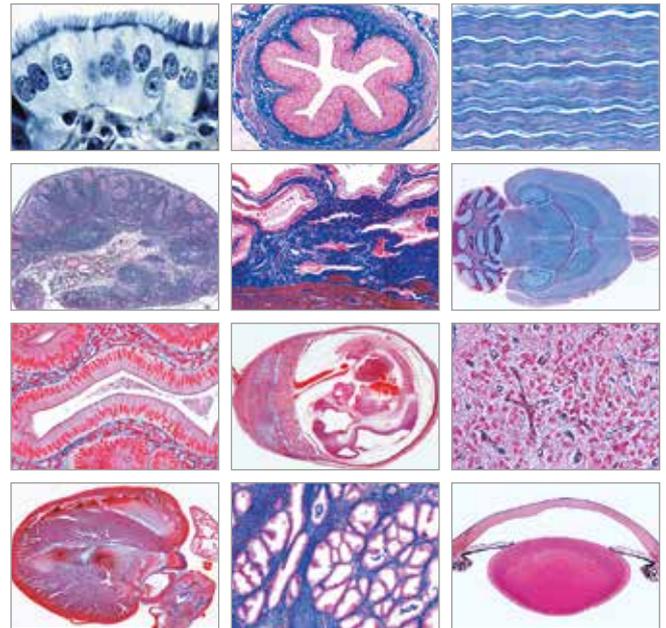


## 🔗 Série de préparations microscopiques « Histologie des vertébrés sans les mammifères »

25 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Cyprinus, carpe, foie, c.t.
2. Cyprinus, testicule, c.t. montrant des spermatozoïdes
3. Cyprinus, intestin grêle, c.t.
4. Cyprinus, rein, c.t.
5. Cyprinus, ouïes, c.t.
6. Cyprinus, peau, c.t.
7. Écailles de poisson, écailles cycloïdes, cténoïdes et placoïdes p.m.
8. Salamandre, peau avec glandes à venin, c.t.
9. Salamandre, c.t., thorax et bout des pattes de larve
10. Rana, grenouille, poumon, c.t., un simple poumon ressemblant à un sac
11. Rana, frottis de sang, avec corpuscules nucléés
12. Rana, estomac, c.t.
13. Rana, gros intestin, c.t., avec cellules en coupe
14. Rana, foie, c.t. montrant des canaux biliaires
15. Rana, rein, c.t.
16. Rana, testicules, c.t. pour montrer la spermatogenèse
17. Rana, peau, c.t. montrant des glandes
18. Lacerta, lézard, peau avec écailles, c.l. sagittale
19. Gallus, poulet, frottis de sang, avec globules rouges nucléés
20. Gallus, poumon, c.t.
21. Gallus, estomac glandulaire, c.t.
22. Gallus, ovaire avec œufs en développement, c.t.
23. Gallus, peau avec plumes en développement, c.t. ou c.l.
24. Gallus, peau de pied sans plumes, c.t.
25. Gallus, plume d'aile et duvet p.m.

**B-1004071**



## 🔗 Série de préparations microscopiques « Histologie des mammifères, série supplémentaire »

50 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Épithélium colonnaire de mammifère
2. Épithélium cilié de mammifère
3. Tissu fibreux blanc, c.l. de tendon de vache
4. Tissu muqueux, c.t. de cordon ombilical
5. Cartilage élastique, coupe colorée montrant les fibres élastiques
6. Développement osseux, c.l. de doigt foetal
7. Muscle strié de chat, c.t.
8. Muscle cardiaque de chat, c.l. et c.t.
9. Moelle rouge d'os de vache, coupe ou frottis
10. Cœur de souris, c.l. sagittale
11. Trachée de lapin, c.t.
12. Rate de chat, c.t.
13. Ganglion lymphatique de chat ou de lapin, c.t.
14. Surrénale (gl. suprarenal) de lapin, c.t.
15. Épiphyse (glande pinéale) de vache ou de porc, c.t.
16. Hypophyse (glande pituitaire) de vache ou de porc, c.l.
17. Thyroïde de vache, c.t.
18. Thymus de vache, c.t. avec corpuscules de Hassall
19. Glande parotide de chat, c.t.
20. Dent, c.t. par racine ou couronne
21. Œsophage de lapin, c.t.
22. Appendice vermiforme de lapin, c.t.
23. Gros intestin (côlon) de lapin, c.t.
24. Vésicule biliaire de lapin, c.t.
25. Rein, c.t., vital coloré au bleu trypan indiquant le stockage
26. Uretère de lapin, c.t.
27. Vessie de lapin, c.t.
28. Ovaire avec corps jaune, c.t.
29. Trompe utérine de porc, c.t.
30. Utérus de lapin, c.t.
31. Placenta de lapin, c.t.
32. Utérus de rat contenant un embryon, c.t.
33. Vagin de lapin, c.t.
34. Epididyme de lapin, c.t.
35. Frottis de sperme de taureau
36. Pénis de lapin, c.t.
37. Prostate de porc, c.t.
38. Cerveau de souris, organe entier, c.l.
39. Cervelet, c.t., coloration argent pour les cellules de Purkinje
40. Ganglion sympathique, c.t., cellules nerveuses multipolaires
41. Nerf périphérique de chat ou de lapin, c.l.
42. Œil de chat, partie antérieure avec cornée, c.t.
43. Œil de chat, partie postérieure avec rétine, c.t.
44. Cochlée (oreille interne) de hamster, c.l. montrant l'organe de Corti
45. Région olfactive de chien ou de lapin, c.t.
46. Papilles gustatives de langue de lapin (Papilla foliata), c.t.
47. Peau de paume humaine, c.t.
48. Cuir chevelu, humain, c.t. de follicules de cheveu
49. Développement d'ongle d'embryon, c.l. sagittale
50. Glande mammaire de vache, c.t.

**B-1004079**

# BOTANIQUE

+

- + Structure de la fleur démontable
- + Possibilité de démonstration du mécanisme de pollinisation

## Sauge des près (*Salvia pratensis*), modèle

Ce modèle illustre en détail la structure d'une fleur isolée et de son mécanisme de pollinisation (agrandi d'environ 15 fois). Dans les buts d'une meilleure compréhension, il est possible de séparer ce modèle, fidèle au détail près, en quatre parties. Le mécanisme typique de la pollinisation, à savoir le transfert du pollen du corps des insectes vers la fleur, peut être démontré.

Dimensions : env. 29x18x30,5 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,6 kg

**B-1000534**



## ➤ NOS FLEURS FLEURISSENT A TOUTES LES SAISONS !

### Fleur de cerisier avec fruit (*Prunus avium*), modèle

Ce modèle d'une grande précision en 3 parties représente une fleur de cerisier grossie 7 x ainsi qu'une cerise grossie 3 x. La fleur de cerisier peut être désassemblée en 2 moitiés, ce qui permet d'apercevoir l'ovaire (détachable) avec le style et le stigmate. Sur socle.

Dimensions : env. 20x22x26,5 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,6 kg

**B-1020125**



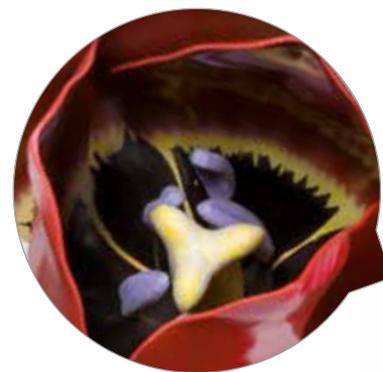
### Fleur de pommier (*Malus pumila*), modèle

Représentation agrandie 5 fois des sépales, pétales, carpelles et étamines.

Dimensions : env. 39,5x28,5x21 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,4 kg

**B-1017829**



### Fleur de tulipe (*Tulipa gesneriana*), modèle

Représentation agrandie 3 fois; le complexe des étamines et du pistil est amovible.

Dimensions : env. 48,5x18x18 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,5 kg

**B-1017832**



### Fleur de colza (*Brassica napus* ssp. *oleifera*), modèle

Le modèle de cette fleur séparée agrandi 12 fois montre de manière détaillée la structure typique d'une fleur crucifère. Sur le socle est en outre représentée la découpe d'une silique de colza parvenue à maturité, agrandie trois fois.

Dimensions : env. 35x29x31 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,7 kg

**B-1000531**



### Camomille commune (*Matricaria chamomilla*), modèle

La camomille sauvage, ou camomille allemande, appartient à la famille des Astéracées (ou Composées, selon l'ancienne appellation scientifique). Notre modèle de fleur de camomille donne une représentation très détaillée du capitule et d'une fleur tubulée, ou fleuron, qui forment l'inflorescence des Astéracées. Le capitule est grossi 10 x et représenté en coupe longitudinale pour bien mettre en évidence ses structures interne (involucre et fleurons) et externe (fleurs ligulées). La fleur tubulée, grande ouverte, est grossie 70 x et offre une vue précise de sa morphologie. Le capitule et le fleuron sont solidement positionnés sur une tige avec socle.

Dimensions : env. 28x22,5x20,5 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,7 kg

**B-1000533**

### Fleur de pissenlit (*Taraxum officinale*), modèle

Représentation très claire du pissenlit dit commun ou officinal (*Taraxum officinale*) qui appartient à la famille des astéracées (Asteraceae). De nombreuses fleurs minuscules, réunies en inflorescences appelées capitules (= Composées (Compositae)) et entourées d'une structure sous forme de bractée, forment la principale caractéristique de cette famille. L'appellation scientifique *Taraxacum* tire son origine de la langue arabe et signifie « herbe amère ». Dans le domaine de la médecine populaire, le pissenlit est utilisé comme remède de purification du sang et contre les maux d'estomac de même que pour le traitement des troubles biliaires et hépatiques.

Notre modèle de pissenlit contient les modèles individuels suivants :

- Structure de l'inflorescence, agrandie 10 fois
- Structure de la fleur unique, agrandie 20 fois
- Structure de la graine de semence avec appareil de vol, agrandie 20 fois

Tous les modèles individuels sont fabriqués en matière plastique résistante et fixés solidement sur un socle.

Dimensions : env. 32,5x27x18 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 1,1 kg

**B-1000532**



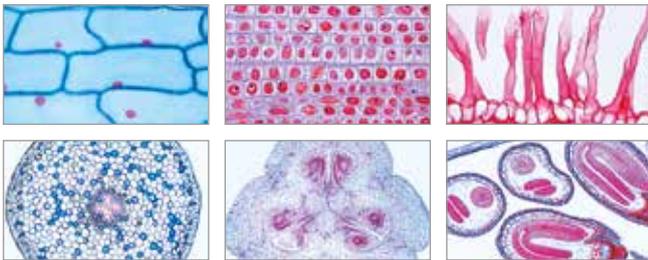
#### Fleur de pois (*Pisum sativum*), modèle

Ce modèle illustre en détail la structure d'une fleur isolée et de son mécanisme de pollinisation (agrandi d'environ 8 fois). Pour une meilleure compréhension, il est possible de séparer ce modèle, fidèle au détail près, en 12 parties. Une silique de pois arrivée à maturité et ouverte (agrandie 8 fois) est en outre représentée sur le socle.

Dimensions : env. 25x20x35 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,7 kg

**B-1000535**



#### 🔬 Série de préparations microscopiques « Phanérogames », série élémentaire

25 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Cellules de plantes simples, épiderme d'*Allium* p.m. 2. Division des cellules (mitose) tous les stades, dans les bouts des racines d'*Allium* c.l. 3. Grains de féculé, c.t. de tubercule de pomme de terre 4. Cellules de Cork, c.t. d'écorce de chêne 5. Cellules de pierre, c.t. de poire 6. Poils de racine en bout de racine 7. Maïs de *Zea*, maïs, racine monocotylédone typique, c.t. 8. *Ranunculus*, renoncule, c.t. d'une racine dicotylédone typique. 9. Maïs de *Zea*, maïs, tige monocotylédone, c.t. 10. *Triticum*, blé, tige de graminée, c.t. 11. *Aristolochia*, pipe allemande, tige d'un an, c.t. 12. *Aristolochia*, tige plus vieille, c.t. 13. *Cucurbita*, courbutite, tige avec ballots et tubes de filtration, c.l. 14. *Sambucus*, sureau, tiges avec petites lentilles, c.t. 15. *Tulipa*, tulipe, épiderme de feuille avec stomate p.m. 16. Maïs de *Zea*, maïs, feuille c.t., feuille graminée monocotylédone 17. *Syringa*, lilas, feuille, c.t., feuille dicotylédone 18. *Fagus*, hêtre, bourgeon de feuille, c.t. montre origine de la feuille 19. *Lilium*, lis, bouton de fleur, c.t. montre le schéma de la fleur 20. *Lilium*, anthères, c.t. montrant les chambres à pollen et les grains de pollen 21. *Lilium*, ovaire avec enveloppe ovulaire, c.t. 22. *Lilium*, stigma avec pollen et trompes à pollen, c.l. 23. *Pinus*, pin, feuille (aiguille), c.t. 24. *Triticum*, blé, grain (semen), c.t. avec embryon et endosperme 25. *Capsella*, bourse à pasteur, c.l. d'embryons sur place.

**B-1004163**

#### Fleur de moutarde des champs (*Sinapis arvensis*), modèle

Représentation agrandie 12 fois. La région de la carpelle composée de deux parties est amovible pour permettre une étude précise de la silique.

Dimensions : env. 30x31x32 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,3 kg

**B-1017831**



#### Fleur de ficaire fausse-renoncule (*Ficaria verna*), modèle

La ficaire fausse-renoncule (*Ranunculus ficaria*) appartient à la famille des renonculacées (*Ranunculaceae*). Cette plante possède une forte teneur en vitamine C, elle est néanmoins toxique si elle est consommée en grandes quantités.

Notre modèle de ficaire est agrandi 10 fois et présente ainsi de manière très claire la structure florale caractéristique de la ficaire fausse-renoncule. Ce modèle botanique possède un calice tripartite et huit pétales. Les étamines et carpelles sont disponibles en grand nombre et peuvent être particulièrement bien observées lorsqu'on regarde la ficaire en adoptant une vue plongeante. Le modèle n'est pas démontable ; il est solidement fixé sur un socle.

Dimensions : env. 34,5x33x33 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,4 kg

**B-1017828**



**Fournissant du pollen de manière réaliste**

**Fleur de pomme de terre (*Solanum tuberosum*), modèle**

Idéal pour les cours, ce modèle présente une fleur de pomme de terre agrandie 8 fois. La pomme de terre (*Solanum tuberosum*) est une plante à port érigé dont on utilise principalement le tubercule ; elle est cultivée dans le monde entier en tant que denrée alimentaire. Ses fleurs ont une section d'environ 2,5 à 4 cm et sont respectivement composées de cinq pétales de couleur blanche à bleue disposés en couronne autour des étamines. Leurs sépales situés en dessous des pétales et la tige d'environ 5 à 15 cm sont poilus.

Détails du modèle :

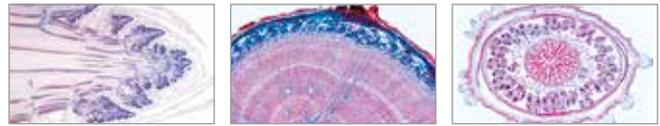
- Complexe avec pétales et étamines amovible pour permettre une vue détaillée de la carpelle
- Modèle de plante fournissant du pollen de manière réaliste
- Agrandi 8 fois pour l'enseignement

Ce modèle de fleur de pomme de terre de 3B Scientific vous fournit un support didactique de qualité supérieure pour les cours de biologie, qui présente la fleur et ses propriétés de manière aussi réaliste que possible. Remarque : le pollen jaune n'est pas classé comme produit dangereux et se nettoie tout simplement à l'eau.

Dimensions : env. 34,5x22x22 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,3 kg

**B-1017830**



**🔬 Série de préparations microscopiques « Phanérogames », série supplémentaire**

50 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement. Cellulose de réserve, c.t. de grain de Phoenix (dattier) 12. Rheum, rhubarbe, racine avec cristaux, c.t. 13. Dendrobium, orchidée, racine aérienne avec velamen, c.t. 14. Pinus, pin, racine de bois plus vieille, c.t. 15. Smilax, racine avec endoderme épaissi, c.t. 16. Lupinus, lupin, nodules de racine avec bactéries fixant l'azote, c.t. 17. Quercus, chêne, racine de bois ancien, c.t. 18. Daucus, carotte, racine de stockage, c.t. 19. Pinus, pin, tige de bois ancien, c.t. 20. Maïs de Zea, maïs, tige avec faisceau, c.l. 21. Elodea, élodée, tige aquatique avec faisceau primitif, c.t. 22. Juncus, jonc, tige avec cellules en étoile, c.t. 23. Pelargonium, géranium, jeune tige d'une plante annuelle, c.t. 24. Tilia, citron vert, tige de bois ancien, c.t. et c.l. 25. Acorus calamus, lis des marais, rhizome, c.t. 26. Pinus, pin, trois coupes de bois 27. Fagus, hêtre, trois coupes de bois 28. Bryonia, tige avec plaques filtrantes c.t. 29. Ribes, groseille, tige avec phélogène, c.t. 30. Helianthus, tournesol, type dicotylédone typique, c.t. 31. Salvia, sauge, type carré avec collenchyme, c.t. 32. Nymphaea, nénuphar, feuille flottante, c.t. 33. Dionaea, dionée attrape-mouches, feuille avec glandes digestives, c.t. 34. Fagus, hêtre, feuilles au soleil et à l'ombre sur une même lame, c.t. 35. Pinguicula, grasse, feuille avec poils glandulaires, c.t. 36. Nerium, laurier-rose, feuille xéromorphe avec stomate noyée, c.t. 37. Drosera, rossolis, feuille avec poils glandulaires p.m. 38. Urtica, hortie, feuille avec poils irritants 39. Utricularia, utriculaire aquatique, p.m. de vésicules 40. Pinus, pin, cône mâle avec pollen, c.l. 41. Pinus, jeune cône femelle avec ovules, c.l. 42. Pinus, ovule avec archégone, c.l. 43. Pinus, embryon mûr avec endosperme, c.t. 44. Pinus, grains de pollen avec ailes p.m. 45. Liliium, lys, jeunes anthères montrant méiose des cellules donnant naissance au pollen 46. Tulipa, tulipe, ovaire, c.t. montrant la disposition des ovules 47. Taraxacum, pissenlit, fleur composite, c.l. 48. Papaver, coquelicot, fleur, c.t. montrant schéma floral 49. Phaseolus, haricot, cosse faisant apparaître le péricarpe et la graine, c.t. 50. Lycopersicum, tomate, jeune fruit, c.t.

**B-1004167**



**Calice tripartite (*Triticum aestivum*), modèle**

Représentation agrandie 15 fois de l'épillet avec une fleur unique amovible et démontable.

Dimensions : env. 41x32x23 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,8 kg

**B-1017833**



## 🔍 Série de préparations microscopiques « Bryophytes (sphaignes et mousses) »

15 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

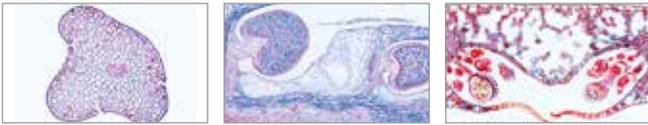
### Bryophytes (Hépatiques) :

1. Marchante, thalle avec coupe de propagule, c.t.
2. Marchante, branche anthéridiale, c.l.
3. Marchante, branche archégonale l4.s.
4. Marchante, sporogone mûr, c.l.
5. Ricciocarpus, thalle faisant apparaître des organes sexuels, c.t.
6. Ricciocarpus, thalle faisant apparaître des sporophytes, c.t.

### Mousses (Musci) :

7. Polytrichum, tige, c.t.
8. Polytrichum, feuilles, c.t.
9. Polytrichum, branche anthéridiale, c.l.
10. Polytrichum, branche archégonale, c.l.
11. Polytrichum, capsule (sporogone), c.t.
12. Polytrichum, p.m. de protonème
13. Mnium, p.m. de feuille faisant apparaître les chloroplastes
14. Sphagnum, branches avec feuilles c.t.
15. Sphagnum, capsule, c.l.

**B-1003897**



## 🔍 Série de préparations microscopiques « Pteridophytes (fougères et alliés) »

15 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

### Fougères primitives (Psilophytatae) :

1. Psilotum, rhizome faisant apparaître des protostèles, c.t.
2. Psilotum, tige faisant apparaître des feuilles squameuses, aktinostèles, c.t.
3. Courants verts (Lycopodiatae)
4. Lycopodium, de tige faisant apparaître des plectostèles, c.t.
5. Selaginella, tige présentant des siphonostèles, c.t.

### Prêles (Equisetatae) :

6. Équisetum, tige, c.t.
7. Équisetum, strobile présentant des spores, c.t.
8. Équisetum, p.m. de spores avec élatères Fougères (Filicatae)
9. Aspidium, racine, c.t.
10. Aspidium, tige, c.t.
11. Aspidium, feuille présentant des spores, c.t.
12. Aspidium, p.m. de prothallium présentant anthéridie et archégone
13. Pteridium, rhizome, c.t.
14. Osmunda, fougère royale, rhizome avec siphonostele ectophloïc, c.t.
15. Phyllitis scolopendrium, fougère en ombre humide, feuille avec sores et sporange, c.t.

**B-1003889**



## 🔍 Série de préparations microscopiques « Algues (Algae) »

30 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

### Cyanophycées :

1. Chroococcus, une algue d'une seule cellule, p.m.
2. Anabaena, p.m. de filaments avec hétérokystes
3. Nostoc sp., c.t. de colonie avec hormogonie
4. Aphanizomenon, p.m. faisant apparaître des hétérokystes
5. Scytonema, filaments sans embranchement, p.m.
6. Stigonema, filaments de raccordement, p.m.

### Chromophyta et conjugatae :

7. Diatomées, eau douce, récentes
8. Diatomées, faisant apparaître leur structure protoplasmique conjuguées
9. Spirogyra, filaments végétatifs p.m.
10. Spirogyra, conjugaison scalariforme et zygotes, p.m.
11. Zygnema, p.m.
12. Desmidiées plusieurs formes

### Chlorophycées :

13. Chlamydomonas, cellules biflagellées, p.m.
14. Pandorina morum, cellules biflagellées, p.m.
15. Volvox, colonies sphériques avec cellules fille, p.m.
16. Pediastrum, colonies en étoile, p.m.
17. Cœdogonium, p.m. de filaments
18. Cladophora, avec cellules à noyaux multiples
19. Draparnaldia glomerata, filaments avec agglomérat de branches
20. Ulva lactuca, algue verte
21. Vaucheria., p.m. d'oogonie et anthéridie

### Charophycées et phaeophycées :

22. Chara vulgaris, thalle avec organes sexuels
23. Fucus serratus, anthéridie et oogonie, c.t.
24. Fucus spiralis, fuciales, c.t.
25. Ectocarpus, pluriloculaire, p.m.
26. Laminaria saccharina, thalle avec sporange, c.t.

### Rhodophyceae :

27. Polysiphonia, thalle avec anthéridie
28. Polysiphonia, thalle avec cystocarpe
29. Polysiphonia, thalle avec tétraspores
30. Batrachospermum, algue d'eau douce, p.m.

**B-1003889**

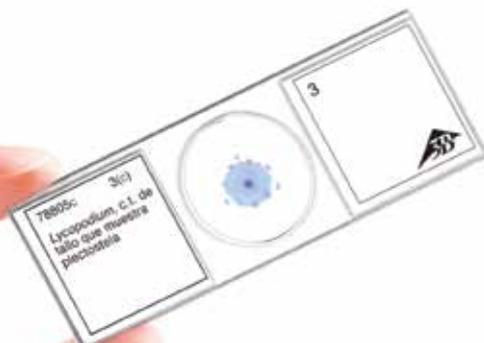


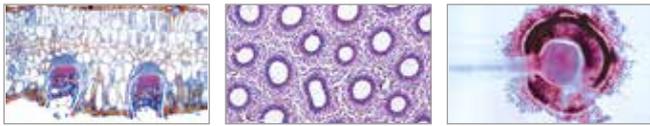
## 🔍 Série de préparations microscopiques « Gymnospermes »

15 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Ephedra, cône mâle, c.l.
2. Ephedra, cône femelle lors de la pollinisation, c.l.
3. Ginkgo, jeune rejet, c.t.
4. Ginkgo, feuille, c.t.
5. Pinus, pin, jeune racine
6. Pinus, pin, tige d'un an
7. Pinus, pin, bouton montrant l'anatomie vasculaire et l'origine des feuilles, c.l.
8. Pinus, pin, bois, coupes transversales, radiales et tangentiels
9. Pinus, pin, aiguilles (feuilles), c.t.
10. Pinus, pin, p.m. de grains de pollen mûrs
11. Pinus, pin, cône mâle, c.l.
12. Pinus, pin, jeune cône femelle, c.l.
13. Larix, mélèze, c.t. d'aiguilles (feuilles), c.t.
14. Larix, mélèze, cône mâle, c.l.
15. Larix, mélèze, cône femelle avec ovules, c.l.

**B-1003905**





### ☞ Série de préparations microscopiques « Champignons et lichens (Fungi, Lichenes) »

20 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

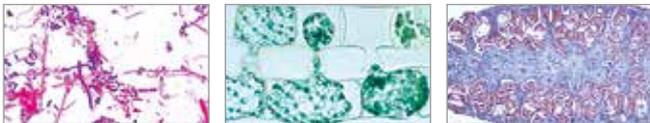
**Phycomycètes** : 1. *Mucor mucedo*, p.m. d'hyphe faisant apparaître le sporange 2. *Rhizopus nigricans*, p.m. d'hyphe avec zygotes en développement 3. *Synchytrium endobioticum*, galle verruqueuse de la pomme de terre, c.t. de tissu infecté 4. *Plasmodiophora*, c.t. de chou pourri

**Ascomycètes** : 5. *Claviceps purpurea*, c.t. de sclérote 6. *Tuber rufum*, truffe, c.t. de corps fructifiant montrant des ascidies 7. *Peziza* sp. cup-fungus, c.t. de corps fructifiant avec ascidies 8. *Erysiphe* sp. mildiou, c.t. de feuille avec périthèce 9. *Penicillium* sp. moisissure bleue sur peau d'orange, c.t. d'hyphe avec conidiophores 10. *Aspergillus glaucum*, moisissure brune, p.m. d'hyphe avec sporange 11. *Saccharomyces* sp. levain, bourgeonnement, p.m. 12. *Taphrina pruni* (*Exoascus pruni*, maladie du prunier, c.t. avec haustoria et ascidies

**Basidiomycètes** : 13. *Puccinia graminis*, c.t. d'urédinie sur blé 14. *Puccinia graminis*, rouille du blé, c.t. d'aecidia sur feuille de barberry infectée 15. *Ustilago zeae*, charbon du maïs, tissu infecté, c.t. 16. *Psalliota* sp., champignon, c.l. du pileus et des lamelles 17. *Boletus edulis*, champignon bolet, c.l. par les pores 18. *Lycoperdon gemmatum*, vesse-de-loup, c.t. du corps fructifiant

**Lichens** : 19. *Xanthoria*, lichen, c.t. du thalle montrant hyphe avec algues symbiotiques 20. *Xanthoria*, c.t. d'apothécie.

**B-1003893**

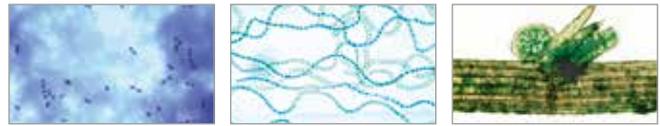


### ☞ Série de préparations microscopiques « Cryptogames », série élémentaire

25 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Lame type bactéries montre, coccides, bacilles, spirales 2. *Oscillatoria*, algue bleue verte 3. *Pleurococcus*, algue verte 4. *Eudorina*, petites colonies 5. Diatomées, espèce mélangée 6. *Spirogyra* en conjugaison avec des zygotes 7. *Fucus*, algue brune, conceptacle femelle avec oogone, c.t. 8. *Fucus*, conceptacle mâle avec anthéridie, c.t. 9. *Mucor*, moule noir, mycélium et sporange 10. Pézize, apothécie avec ascidies, c.t. 11. *Claviceps purpurea*, ergot de seigle, stroma avec périthèce, c.l. 12. *Morchella*, morille, corps fructifiant, c.t. 13. *Saccharomyces*, levain, bourgeonnement 14. *Psalliota*, champignon à lamelles, pileus à lamelles, c.t. 15. *Coprinus*, champignon, c.t. typique baside et spores 16. *Lobaria pulmonaria*, lichen folieux, thalle avec algues symbiotiques, c.t. 17. Tige de mousse avec feuilles p.m. 18. *Marchantia*, marchante, thalle avec cupule et gemmae, c.l. 19. *Marchantia*, anthéridie, c.l. 20. *Marchantia*, archégone, c.l. 21. *Polytrichum*, mousse, capsule avec spores, c.t. 22. *Equisetum*, prêles, strobile avec spores, c.l. 23. *Aspidium* (*Dryopteris*), fougère, tige, c.t. 24. *Aspidium*, feuille avec sporange et spores, c.t. 25. Prothalle de fougère p.m.

**B-1004151**

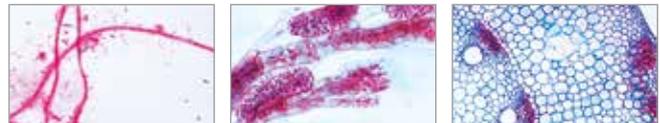


### ☞ Série de préparations microscopiques « Cryptogames », série supplémentaire I

25 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. *Streptococcus lactis*, bactérie provoquant le caillage du lait 2. *Bacillus subtilis*, rhume des foins, frottis avec bacilles et spores 3. *Nostoc*, algue bleue verte avec hétérocytes 4. *Volvox*, avec colonies fille 5. *Zygnema*, stades végétatif et de conjugaison 6. *Closterium*, desmidiace 7. *Chara*, charophycée, thalle avec organes reproducteurs 8. *Ectocarpus*, algue brune, gamétangie pluriloculaire 9. *Rhodomela*, algue marine rouge, tétraspores 10. *Plasmodiophora brassicae*, provoquant la hernie du chou, c.t. 11. *Albugo candida*, albugine, c.t. 12. *Penicillium*, moisissure bleue, mycélium et conidiome 13. *Sclerotinia* (*Monilia*), prune pourrie, c.t. 14. *Boletus*, bolet, pileus c.t. 15. *Ustilago zeae*, charbon du maïs, pustule avec spores, c.t. 16. *Puccinia graminis*, rouille du blé, urédinées du blé, c.t. 17. *Puccinia graminis*, aecidia et pycnide sur feuille de mûrier, c.t. 18. *Xanthoria*, lichen, apothécie, c.t. 19. *Protonéma* de mousse p.m. 20. *Sphagnum*, sphaigne, feuille p.m. 21. *Polytrichum*, polytric, tige avec feuilles, c.t. 22. *Sélaginelle*, strobile avec spores, c.l. 23. *Equisetum*, prêles, spores avec élatères p.m. 24. *Pteridium*, fougère, rhizome, c.t. 25. *Phyllitis*, fougère, feuille avec spores, c.t.

**B-1004155**

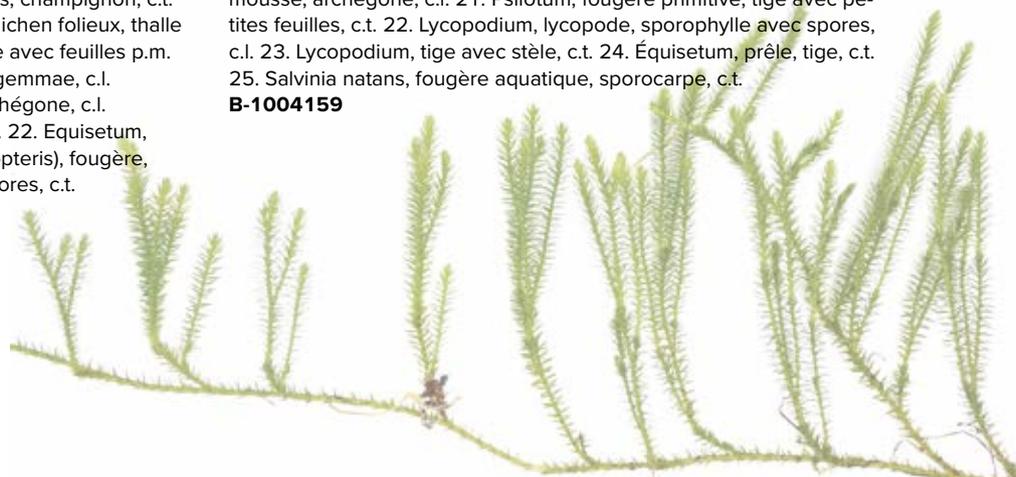


### ☞ Série de préparations microscopiques « Cryptogames », série supplémentaire II

25 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

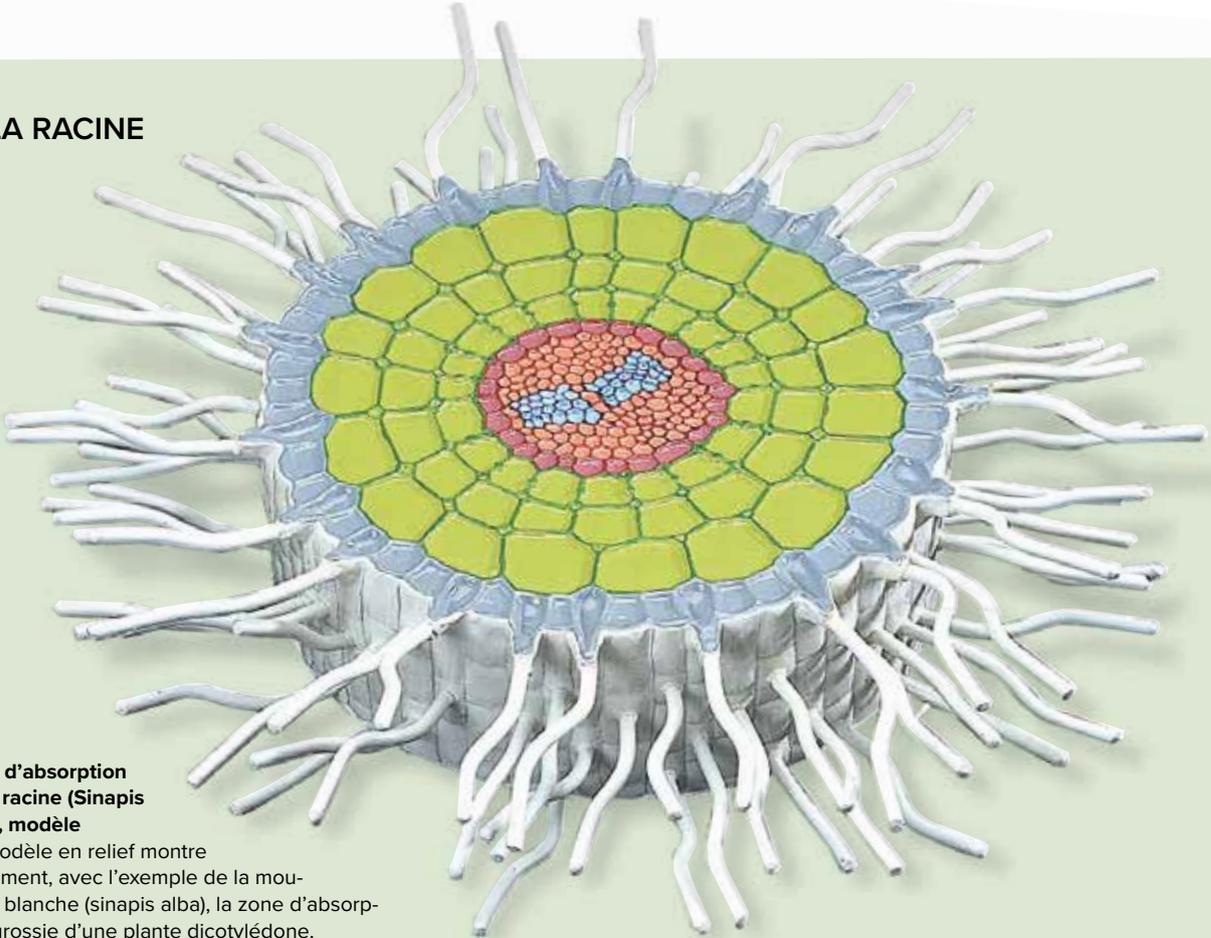
1. *Sphaerotilus natans*, bactérie provenant d'eau putride 2. *Cosmarium*, desmidiace 3. *Chlamydomonas*, algues biflagellées 4. *Cladophora*, algue verte, filaments à embranchement 5. *Cædogonium*, algue verte, filaments simples 6. *Enteromorpha*, algue, feuille étroite renflée p.m. 7. *Laminaria saccharina*, thalle avec sporange, c.t. 8. *Polysiphonia*, algue marine rouge, anthéridie 9. *Polysiphonia*, cystocarps 10. *Polysiphonia*, tétraspores 11. *Batrachospermum*, algue rouge d'eau douce 12. *Exoascus pruni* (*Taphrinales*), cloque du pêcher, tissu infecté, c.t. 13. *Erysiphe pannosa*, rouille de la rose, conidies, c.t. 14. *Tuber rufum*, tubéreuse, c.t. du corps fructifiant 15. *Venturia pirinum* (*Fusicladium*), tavelures du poirier, c.t. avec conidies 16. *Rhytisma acerinum*, goudron de l'érable, feuille avec scleroties, c.t. 17. *Botrytis allii*, moisissure grise d'oignons, tissu infecté, c.t. 18. *Scleroderma vulgare*, jeune corps fructifiant, c.t. 19. *Mnium*, mousse, anthéridie, c.l. 20. *Mnium*, mousse, archégone, c.l. 21. *Psilotum*, fougère primitive, tige avec petites feuilles, c.t. 22. *Lycopodium*, lycopode, sporophylle avec spores, c.l. 23. *Lycopodium*, tige avec stèle, c.t. 24. *Equisetum*, prêles, tige, c.t. 25. *Salvinia natans*, fougère aquatique, sporocarpe, c.t.

**B-1004159**





## LA RACINE



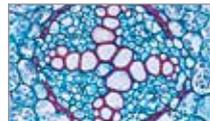
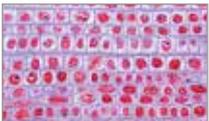
### Zone d'absorption de la racine (*Sinapis alba*), modèle

Ce modèle en relief montre clairement, avec l'exemple de la moutarde blanche (*sinapis alba*), la zone d'absorption grossie d'une plante dicotylédone.

Dimensions : env. 43x43x80 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,7 kg

**B-1002505**



### Structure tissulaire de la racine de renoncule (*Ranunculus*), modèle

Vue longitudinale et latérale grossie 400 fois.

**B-1005131**



### ♂ Série de préparations microscopiques « Angiospermes, racines »

15 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. *Allium cepa*, oignon, bouts de racine, c.l. présentant tous les stades de mitose
2. Maïs de *Zea*, maïs, c.t. de racine monocotylédone typique
3. Iris, c.t. de racine monocotylédone typique
4. *Ranunculus*, renoncule, c.t. d'une racine dicotylédone typique
5. *Sarothamnus*, balais, c.t. par racine de bois
6. *Taraxacum*, pissenlit, c.t. au niveau de la racine présentant les conduits lactifères
7. *Vicia faba*, haricot, nodule de racine, c.t., bactérie fixant l'azote
8. *Ranunculus ficaria*, tubercule en automne, c.t. indiquant la féculé
9. *Alnus*, aulne, c.t. de tubercule montrant des actinomycètes
10. *Neottia*, orchidée, c.t. de racine avec mycorhize endotrophique
11. *Cuscuta*, cuscute, sur hôte, c.t., haustorium
12. Poils de racine, p.m. de bout de racine, chapeau de racine et poils de racine
13. Maïs de *Zea*, bout de racine, c.l. médiane montrant la moelle centrale, le chapeau et la féculé
14. *Monstera*, racine aérienne, c.t.
15. *Élodée*, élodée canadienne, c.t. d'une racine aquatique.

**B-1003913**



## > LE TRONC



### Coupe transversale de la tige du bouton d'or (*Ranunculus repens*), modèle

Coupe transversale de la tige avec faisceaux collatéraux ouverts du bouton d'or. Le modèle montre la construction typique de la tige d'une plante dicotylédone en grossissement 250 fois.

Dimensions : env. 28x7 cm<sup>2</sup>

Masse : env. 0,8 kg

**B-1002506**



### Structure tissulaire de la tige du tournesol (*Helianthus annuus*), modèle

Vue longitudinale et latérale détaillée grossie 200 fois.

**B-1005130**



### 🔪 Série de préparations microscopiques « Angiospermes, tiges »

20 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Canna, c.t. de tige monocotylédone typique avec balots éparpillés
2. Aristoloche, c.t. d'une tige d'un an, de deux ans et plus vieilles, toutes trois sur la même lame
3. Tige dicotylédone et monocotylédone d'héliantus et de canna
4. Tige dicotylédone et monocotylédone, c.t. de *Ranunculus* et de *Zea*
5. Tilia, citron vert, deux coupes transversales de tiges, première année et deux ans
6. *Fagus silvatica*, hêtre, trois coupes de bois, c.t., rayon c.l., c.l.
7. *Fraxinus excelsior*, frêne, trois coupes de bois, c.t., rayon c.l., t.c.l.
8. *Quercus*, chêne, c.t. de tige montrant le changeant et l'écorce
9. *Sambucus*, aulne, c.t. d'écorce montrant des lenticules
10. *Linum*, lin, c.t. de tige montrant des fibres non décortiquées
11. *Linum*, lin, fibres non décortiquées isolées, p.m.
12. *Ranunculus*, c.l. de tige herbacée
13. *Cucurbita pepo*, c.l. de tige avec tubulures filtrantes
14. Plaques filtrantes au sommet, c.t. de tige de cucurbit
15. *Lamium*, c.t. de tige carrée, collenchyme
16. *Secale*, seigle, c.t. de tige d'herbe typique
17. *Nymphaea*, nénuphar, c.t. de tige aquatique, cellules spiculaires
18. *Hippuris*, c.t. de tige aquatique typique avec grosse moelle centrale
19. *Urtica*, hortie, poils irritants avec conduits du venin
20. *Solanum tuberosum*, pomme de terre, c.t. de tubercule avec féculine graines et liège.

**B-1003917**



### 🔪 Série de préparations microscopiques « Disposition et types de paquets vasculaires »

13 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Protostèle. *Psilotum*, tige, c.t.
2. Actinostèle. *Lycopodium*, tige, c.t.
3. Polystèle. *Pteridium*, rhizome, c.t., paquets concentriques avec xylème interne
4. Siphonostèle ectophloïque *Osmunda*, rhizome, c.t.
5. Siphonostèle amphloïque *Adiantum*, rhizome, c.t.
6. Dictyostèle. *Polypodium*, rhizome, c.t.
7. Eustèle. *Ranunculus*, tige c.t., paquets collatéraux ouverts
8. Eustèle. *Lamium*, tige, c.t.
9. Eustèle. *Cucurbita pepo*, tige, c.t., paquets collatéraux
10. Atactostèle. *Zea mays*, tige, c.t., paquets collatéraux fermés
11. Disposition de paquets similaires à atactostèle dans une plante dicotylédone. *Podophyllum*, tige, c.t.
12. Paquets vasculaires concentriques avec xylème externe. *Convolvularia*, rhizome, c.t.
13. Paquet vasculaire concentrique radial. *Ranunculus*, racine, c.t.

**B-1004171**



## LA FEUILLE

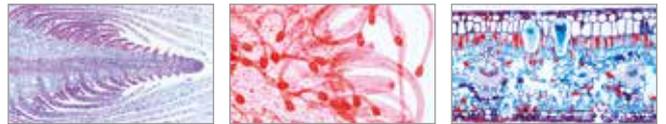
### Coupe transversale de la feuille de hêtre (*Fagus silvatica*), modèle

Ce modèle montre la structure histologique d'une feuille de hêtre rouge (*fagus silvatica*) grossie 1500 fois. Dimensions : env. 29x29x8,5 cm<sup>3</sup> Masse : env. 1,4 kg  
**B-1002504**



### Structure de la feuille (*Ligustrum*), modèle

Représentation de la structure histologique d'une feuille de troène (*Ligustrum*) grossie 500 fois. Livraison sur socle.  
**B-1005129**



### 🔬 Série de préparations microscopiques « Angiospermes, feuilles »

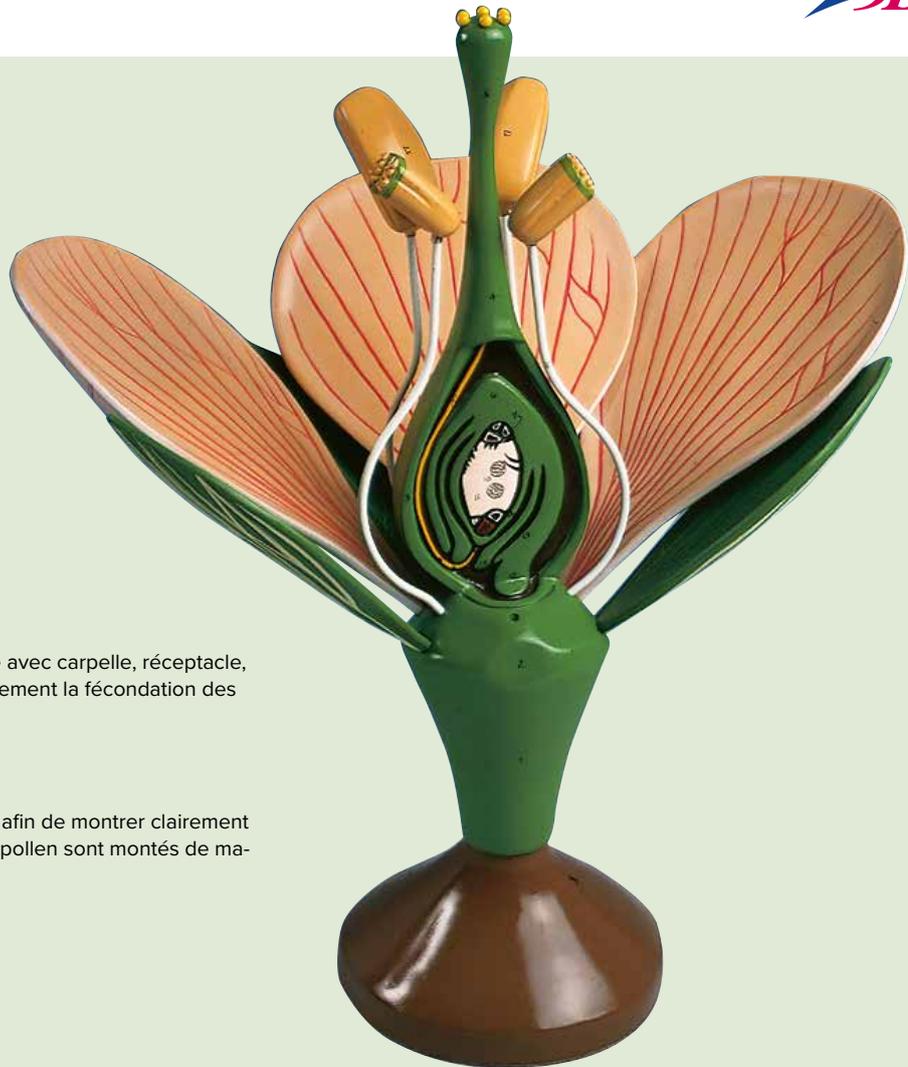
15 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Elodée, c.l. de bout de tige montrant le méristème apical et l'origine des feuilles
2. Feuilles, monocotylédone et dicotylédone, *Zea* et *Ranunculus*, c.t.
3. *Syringa*, lilas, c.t. d'une feuille dicotylédone typique
4. *Iris*, feuille isobilatérale typique, c.t.
5. *Eucalyptus*, une feuille de feuillage biface avec glandes huileuses schizogènes, c.t.
6. *Fagus*, hêtre, c.t. de feuilles ensoleillées et à l'ombre sur une même lame
7. *Calluna*, brande, c.t. de feuille roulée présentant des stomates noyés
8. *Nerium oleander*, c.t. de feuille présentant des creux de stomates bordés de poils protecteurs
9. *Ficus elastica*, caoutchouc, c.t. de feuille présentant des cystolithes
10. *Elodée*, c.t. de feuille présentant la simple structure d'une feuille aquatique
11. *Tulipa*, tulipe, épiderme p.m. présentant des stomates
12. *Aesculus*, c.t. de bourgeon de feuille avec squame et feuilles enroulées nidifiées
13. *Drosera*, rossolis, p.m. de feuille avec poils glandulaires
14. *Népenthès*, c.t. de la conque avec les glandes
15. *Utricularia*, utriculaires aquatiques, p.m. de vésicule

**B-1003921**



## > LA FLEUR



### Fleur dicotylédone, modèle

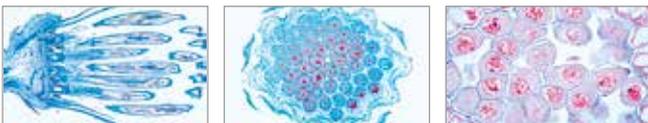
Ce modèle agrandi d'une fleur stylisée avec carpelle, réceptacle, ovaire et style permet d'expliquer clairement la fécondation des angiospermes.

- 3 pétales,
- 4 sépales,
- 4 filets sont amovibles.
- 2 anthères et l'ovaire sont découpés afin de montrer clairement les structures internes. 6 grains de pollen sont montés de manière très visible sur le style.

Dimensions : env. 43x38x25 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 1 kg

**B-1005541**



### 🔬 Série de préparations microscopiques « Angiospermes, fleurs »

15 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Zea et Ranunculus, c.t. de fleurs monocotylédone et dicotylédone
2. Bellis, c.l. de bouton de fleur composée
3. Taraxacum, pissenlit, c.t., bouton de fleur composée
4. Papaver, pavot, c.t. de bouton de fleur à placentation pariétale
5. Cheirantus, giroflée, c.t. de bouton de fleur à placentation marginale-pariétale
6. Solanum, pomme de terre, c.t. d'ovaire à placentation marginale-centrale
7. Prunus avium, cerise, bouton de fleur avec ovaire perigyné, c.l.
8. Pyrus malus, pomme, bouton de fleur avec ovaire hypogyné, c.l.
9. Arum maculatum, bouton de fleur, c.t. montrant l'ovaire
10. Lilium, ovaire, c.t., montrant l'emplacement des ovules
11. Lilium, anthère, c.t. montrant les chambres à pollen et les grains de pollen
12. Lilium, anthère, c.t., prophase de début de méiose
13. Stigmate d'Eschscholtzia, p.m. montrant du pollen pénétrant
14. Pollen de Corylus, noisette, p.m.
15. Types de pollen, p.m. d'une grande variété de pollens mélangés.

**B-1003925**

### 🔬 Série de préparations microscopiques « Angiospermes, fruits et graines »

15 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Triticum, blé, c.t. de grain, endosperme et grains de féculé
2. Triticum, blé, c.l. de grain montrant l'origine d'embryon
3. Zea mays, maïs, jeune épi, c.t.
4. Phaseolus, haricot, c.t. de cosse avec graine
5. Solanum, pomme de terre, c.t. d'ovaire avec embryons en développement
6. Helleborus, c.l. d'ovaire atrope
7. Capsella, c.l. d'ovaire avec embryons en développement
8. Papaver, pavot, c.t. d'ovaire avec embryons en développement
9. Phoenix, dattier, c.t. de graine
10. Prunus, prunier, c.t. de jeune fruit dur
11. Juglans regia, noyer, jeune drupe, c.t.
12. Ribes, groseille, c.l. de jeune fruit
13. Helianthus, tournesol, c.t. d'akène
14. Pyrus malus, pomme, jeune fruit, c.t., un fruit charnu, à nombreuses graines
15. Fragaria, fraise, jeune fruit agrégé, cl.

**B-1003929**

# PHOTOSYNTHÈSE



## Thèmes des expériences

- Quand les plantes aquatiques produisent-elles de l'oxygène ?
- Combien d'oxygène les plantes aquatiques produisent-elles ?
- Quels facteurs influencent la photosynthèse ?

## Set d'expérimentation « Photosynthèse »

Ce set d'expérimentation permet d'observer le phénomène de la photosynthèse appliqué aux plantes aquatiques. Il permet d'analyser le rapport entre l'intensité lumineuse, la longueur d'ondes de la lumière, le taux de CO<sub>2</sub> de l'eau et d'autres paramètres. Il peut être utilisé tant pour les expériences des étudiants que par l'enseignant pour une démonstration. Le CD-ROM fourni contient des informations détaillées pour l'enseignant avec des bases théoriques concernant chaque expérience, mais aussi une feuille d'analyse (protocole) qui peut être remplie par les étudiants.

### L'ensemble comprend :

- 1 bécher (1 l)
- 1 entonnoir
- 1 support universel
- 4 collecteurs
- 2 bouchons en caoutchouc
- 4 filtres colorés (bleu, jaune, rouge, vert)
- 4 filtres neutres
- Guide sur CD-ROM en allemand et anglais

**B-1012864**

### Autres équipements requis :

- B-1013528 Système d'éclairage « Photosynthèse »

## Système d'éclairage « Photosynthèse »

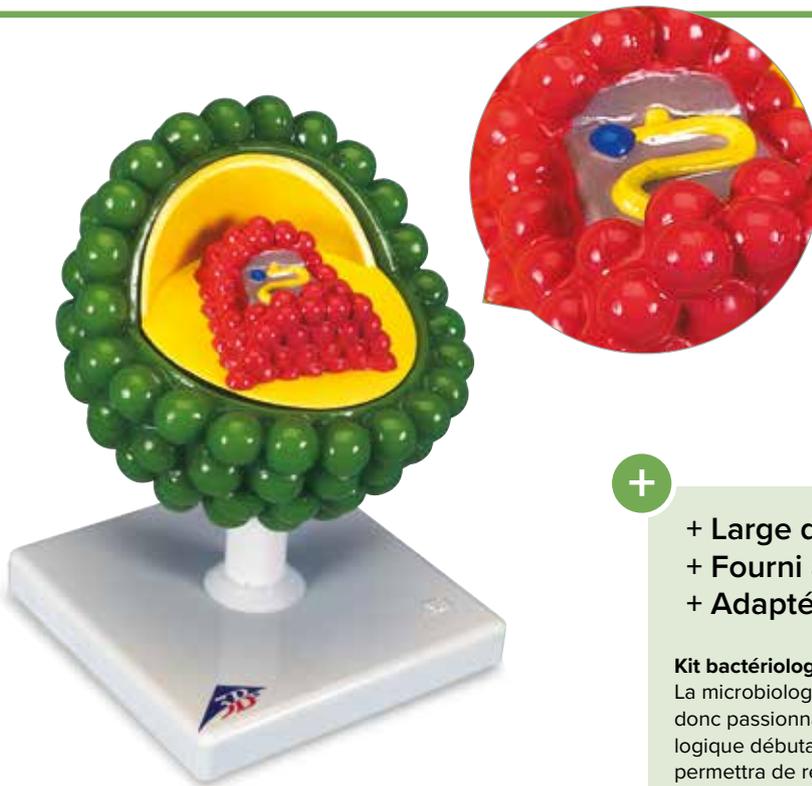
Le système d'éclairage sert de source lumineuse en même temps que de pied pour la réalisation d'essais de photosynthèse avec le set d'expérimentation photosynthèse.

### L'ensemble comprend :

- 1 trépied
- 1 plaque plexiglas 150x150x3 mm<sup>3</sup>
- 1 manchon double
- 1 lampe halogène 12 V CC / 20 W, culot GU4 avec bloc d'alimentation 12 V CC / 2 A pour 115 V / 230 V, 50/60 Hz

**B-1013528**





### Le virus du SIDA, modèle

Ce modèle de virus HIV, agrandi des millions de fois, montre la membrane lipidique externe avec les structures protéiques. Le corps interne contenant l'agent viral héréditaire (ARN) est amovible. Livré sur support.

Dimensions : env. 18x13x13 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,7 kg

**B-1000336**



- + Large domaine d'application
- + Fourni avec fiches de TP
- + Adapté pour 4 groupes de travail

### Test ELISA de dépistage du VIH/Sida

Le sida – un thème important dès le niveau secondaire !! Mais comment un test de dépistage du sida fonctionne-t-il ?

Les étudiants analysent les phénomènes immunobiologiques de la réaction antigène/anticorps. Ils apprennent que le test d'immunodossage ELISA est un instrument essentiel pour la mise en évidence du virus IH. Ils simulent des dépistages ELISA grâce à des sérums sanguins artificiels de 10 personnes fictives pour déterminer leur état concernant le VIH. Ils obtiennent donc un aperçu de l'immunobiologie et des particularités de certains termes, dont « positif », « négatif », mais aussi « faux positif » et « faux négatif ». Les étudiants apprennent des principes de base de l'immunobiologie et comprennent comment fonctionne le test ELISA de dépistage du VIH. Ils observent des réactions ELISA anticorps/antigène simulées et analysent ensuite le résultat du test ELISA.

L'ensemble comprend :

20 bandes de 8 microtitrations chacune, 10 microspatules, 3 pipettes en plastique, 1 vaisseau à billes de verre, recouvertes d'antigène anti-VIH simulé, 2 conjugués d'anticorps anti-humains couplés à des enzymes simulés (de 10 ml), 2 chromagènes simulés (de 10 ml), 9 sérums patients simulés (de 10 ml), 1 sérum de contrôle négatif simulé (10 ml), 1 sérum de contrôle simulé à positivité réduite (10 ml), 1 sérum de contrôle simulé à positivité élevée (de 10 ml), description en allemand et anglais.

**B-1005974**



### Kit bactériologique de base

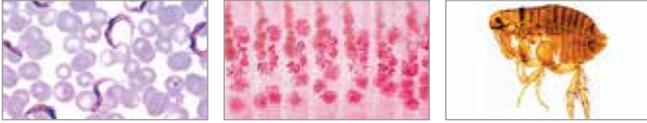
La microbiologie est très importante dans la vie quotidienne et donc passionnante à étudier pour les élèves. Notre kit bactériologique débutant contient un équipement de base qui vous permettra de réaliser des expériences microbiologiques avec vos élèves de niveau secondaire II. Le mode d'emploi contient, outre la présentation des méthodes générales de travail en microbiologie, la réalisation de divers essais microbiologiques :

- Mise en évidence et détermination du nombre de germes de bactéries dans le sol
  - Mise en évidence et détermination du nombre de germes de bactéries dans l'eau
  - Mise en évidence de bactéries dans l'air
  - Microscopie des bactéries
  - Détermination des durées de génération à des températures différentes
  - Effet des antibiotiques
  - Survenance de mutations naturelles et leur caractérisation
- Ces essais sont conçus pour 4 groupes d'élèves et s'intègrent bien dans le rythme scolaire habituel.

### L'ensemble comprend :

4 boucles à inoculation, 4 spatules de Drigalski, 20 vases de Pétri, 20 verres de réaction avec couvercles, 3x agar nutritif (chaque fois de 175 ml), 4 pipettes à gouttes, 4 anneaux de test d'antibiotiques (avec 8 antibiotiques pour chacun), 50 porte-objets, 50 verres de couverture, 2 paquets de papier filtre, 1 solution de bleu de méthylène (10 ml)

**B-1019628**



## ☞ Série de préparations microscopiques « Parasitologie » petite série

25 lames de microscope avec texte d'accompagnement. Parasites nationaux et tropicaux d'humains et d'animaux.

1. *Trypanosoma gambiense*, maladie du sommeil, frottis de sang
2. *Plasmodium berghei*, frottis de sang avec formes végétatives et phases schizogoniques
3. *Sarcocystis* sp., coupe de muscle montrant les parasites dans les trompes de Miescher
4. *Nosema apis*, dysenterie de l'abeille, c.t. d'intestin d'abeille
5. *Eimeria stiedae*, provoque la coccidiose du foie des lapins, c.t.
6. *Fasciola hepatica*, douve du foie de boeuf, p.m. d'un montage plat d'adulte
7. *Fasciola*, ovules p.m.
8. *Taenia* ou *Moniezia*, ver solitaire, scolex, p.m.
9. *Taenia pisiformis*, ver solitaire nain, proglottis mûr p.m.
10. *Taenia saginata*, ténia, proglottis à différents stades c.t.
11. *Hymenolepis nana*, proglottis p.m.
12. *Echinococcus*, parois d'un kyste et scolex c.t.
13. *Ascaris lumbricoides*, ascaride de l'homme, femelle adulte, c.t. dans la région des gonades
14. *Ascaris lumbricoides*, ovules dans des selles p.m.
15. *Enterobius vermicularis* (*Oxyuris*), oxyure, spécimen adulte p.m.
16. *Trichinella spiralis*, muscle avec larves enkystées c.l.
17. *Ixodes* sp., tique, adulte p.m. Vecteur de la fièvre récurrente et de la borréliose
18. *Dermanyssus gallinae*, mite du poulet p.m.
19. *Acarapis woodi*, varroa, mite parasite de l'abeille, p.m.
20. *Sarcoptes scabiei*, coupe de peau malade avec parasites
21. *Anopheles*, moustique de la malaria, pièces buccales d'une femelle p.m.
22. *Culex pipiens*, moustique commun, pièces buccales d'une femelle p.m.
23. *Cimex lectularius*, punaise du lit, p.m.
24. *Pediculus humanus*, pou, p.m.
25. *Ctenocephalus canis*, puce du chien, adulte p.m.

**B-1004215**

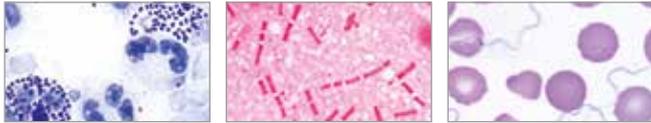


## ☞ Série de préparations microscopiques « Parasitologie générale » grande série

1. *Entamoeba histolytica*, dysenterie amibienne
2. *Leishmania donovani*, provoque kala-Azar
3. *Trypanosoma gambiense*, maladie du sommeil
4. *Trypanosoma cruzi*, maladie américaine
5. *Plasmodium falciparum*, malaria humaine
6. *Plasmodium berghei*
7. *Plasmodium* sp., mélanémie de malaria dans un foie humain
8. *Toxoplasma gondii*, provoquant la toxoplasmose
9. *Babesia canis*
10. *Sarcocystis* sp., coupe de muscle montrant les parasites dans les trompes de Miescher
11. *Nosema apis*, dysenterie de l'abeille, c.t.
12. *Monocystis agilis*, d'une vésicule séminale d'un ver de terre
13. *Eimeria stiedae*, provoque la coccidiose du foie des lapins, c.t.
14. *Fasciola hepatica*, douve du foie de boeuf, p.m.
15. *Fasciola*, c.t. typique du corps dans différentes régions
16. *Fasciola*, ovules p.m.
17. *Fasciola*, miracidia p.m.
18. *Schistosoma mansoni*, bilharziose p.m.
19. *Schistosoma*, c.t. de foie d'escargot avec rédies et cercaires
20. *Schistosoma mansoni*, ovules dans des selles
21. *Taenia* ou *Moniezia*, ver solitaire, scolex, p.m.
22. *Taenia pisiformis*, ver solitaire nain, proglottis mûr p.m.
23. *Taenia saginata*, ténia, proglottis à différents stades c.t.
24. *Taenia saginata*, ovules dans des selles p.m.
25. *Hymenolepis nana*, proglottis p.m.
26. *Echinococcus granulosus*, ver solitaire du chien, p.m.
27. *Echinococcus*, parois d'un kyste et scolex c.t.
28. *Ascaris lumbricoides*, ascaride de l'homme, femelle adulte, c.t.
29. *Ascaris lumbricoides*, mâle adulte, c.t.
30. *Ascaris lumbricoides*, ovules dans des selles p.m.
31. *Enterobius vermicularis*, oxyure, spécimen adulte p.m.
32. *Trichinella spiralis*, muscle avec larves enkystées c.l.
33. *Ancylostoma*, ankylostome, adulte p.m.
34. *Trichuris trichiura*, tricocéphale, œufs p.m.
35. *Strongyloides*, larves p.m.
36. *Heterakis spumosa*, parasite intestinal du rat
37. *Ixodes* sp., tique, p.m. Vecteur de la fièvre récurrente et de la borréliose
38. *Dermanyssus gallinae*, p.m.
39. *Acarapis woodi*, varroa, mite parasite de l'abeille, p.m.
40. *Sarcoptes scabiei*, coupe de peau malade
41. *Stomoxys calcitrans*, mouche charbonneuse, pièces buccales suçantes perçantes p.m.
42. *Anopheles*, moustique de la malaria, p.m.
43. *Culex pipiens*, moustique commun, pièces buccales d'une femelle p.m.
44. *Anopheles*, larve p.m.
45. *Culex pipiens*, larve p.m.
46. *Culex pipiens*, chrysalide p.m.
47. *Cimex lectularius*, punaise du lit, p.m.
48. *Pediculus humanus*, pou, p.m.
49. *Pediculus humanus*, lentes fixées à des cheveux, p.m.
50. *Ctenocephalus canis*, puce du chien, adulte p.m.

**B-1004143**





### 🔬 Série de préparations microscopiques « Bactéries pathogènes »

25 lames de microscope avec texte d'accompagnement.

1. *Diplococcus pneumoniae*, croupous pneumonia
2. *Neisseria gonorrhoeae*, gonorrhée
3. *Neisseria meningitidis*, méningites épidémiques
4. *Staphylococcus aureus*, organisme du pus
5. *Streptococcus pyogenes* montrant de courtes chaînes
6. *Corynebacterium diphtheriae*
7. *Mycobacterium tuberculosis*
8. *Bacterium erysipelas*
9. *Brucella abortus*, abortine
10. *Proteus vulgaris*, inflammation du système urinaire
11. *Escherichia coli*, bactérie du colon, éventuellement pathogène
12. *Eberthella typhi*, fièvre typhoïde
13. *Salmonella paratyphi*, fièvre paratyphoïde
14. *Hemophilus influenzae* (Pfeiffer)
15. *Klebsiella pneumoniae* (Friedlander), pneumonie
16. *Pasteurella* (*Yersinia*) *pestis*, peste
17. *Salmonella enteritidis*, empoisonnement de la viande
18. *Shigella dysenteriae*, dysenterie bacillaire
19. *Bacillus anthracis*, bacille du charbon
20. *Clostridium botulinum*, empoisonnement alimentaire, tache
21. *Clostridium septicum*
22. *Clostridium tetani*, tétanos
23. *Clostridium perfringens*, gangrène gazeuse
24. *Vibrio comma*, choléra asiatique
25. *Borrelia duttoni*, fièvre récurrente d'Afrique Centrale

**B-1004147**



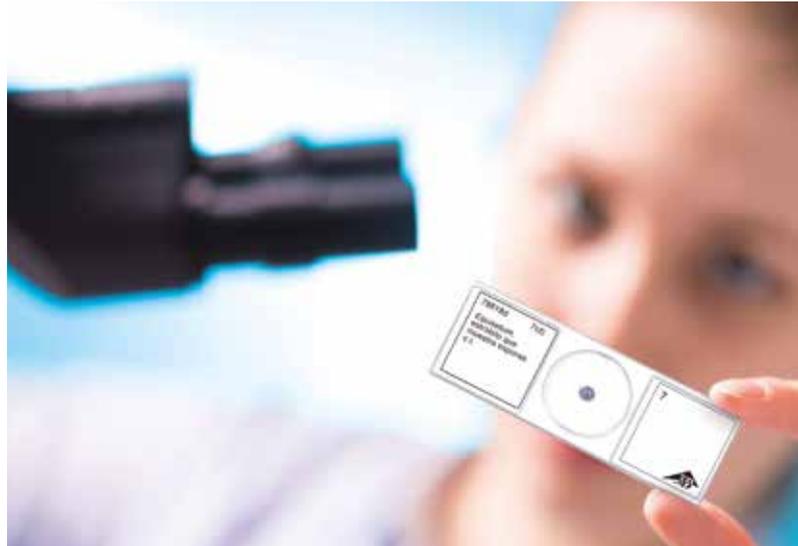
### 🔬 Série de préparations microscopiques « Bactéries »

25 lames de microscope avec texte d'accompagnement.

Les bactéries pathogènes et non pathogènes les plus importantes.

1. *Staphylococcus aureus*, organisme du pus
2. *Sarcina lutea*, bâtonnets chromogènes
3. *Streptococcus pyogenes*, organisme du pus
4. *Streptococcus lactis*, organisme provoquant le caillage du lait
5. *Bacillus subtilis*, rhume des foins, frottis avec bacilles et spores
6. *Bacillus mycoides*, organisme du sol
7. *Bacillus anthracis*, bacille du charbon
8. *Mycobacterium tuberculosis*, tuberculose
9. *Corynebacterium diphtheriae*, diphthérie
10. *Bacterium erysipelas*, érysipèle
11. *Rhizobium radicum*, bactérie fixant l'azote
12. *Proteus vulgaris*, putréfaction
13. *Escherichia coli*, bactérie du colon
14. *Eberthella typhi*, fièvre typhoïde
15. *Salmonella paratyphi*, fièvre paratyphoïde
16. *Vibrio comma*, choléra asiatique
17. *Shigella dysenteriae*, dysenterie bacillaire
18. *Hemophilus influenzae*, bacille de Pfeiffer
19. *Spirillum volutans*, provenant d'eau putride
20. *Rhodospirillum rubrum*, spirilles chromogènes
21. *Clostridium botulinum* (botulisme), empoisonnement alimentaire
22. *Spirochaeta duttoni* (*Borrelia recurrentis*), dans un frottis de sang
23. Bactéries de la bouche, avec des bâtonnets à Gram positifs et à Gram négatifs
24. Bactéries du pain
25. Bactéries du fromage.

**B-1003885**



### 🔬 Série de préparations microscopiques « Maturation et clivage de l'Ascaris (*Ascaris megalocephala*) »

10 lames de microscope avec texte d'accompagnement.

1. Mitoses à différents stades, extrémité d'une racine d'*Allium*, c.l.
2. *Ascaris*, cellules germinales primaires
3. *Ascaris*, pénétration du spermatozoïde dans l'oocyte
4. *Ascaris*, première et deuxième réduction de maturation I
5. *Ascaris*, première et deuxième réduction de maturation II
6. *Ascaris*, oocyte mûr avec pronucléus mâle et femelle
7. *Ascaris*, stades de clivage jeune
8. *Ascaris*, stades de clivage âgée
9. *Ascaris*, femelle, organes sexuels, c.t.
10. *Ascaris*, mâle, organes sexuels, c.t.

**B-1013480**



# CELLULES

## La cellule végétale, modèle

Ce modèle en deux parties illustre la structure d'une cellule végétale typique, observée au microscope électronique. Le cytoplasme et tous les organelles importants sont représentés en relief et colorés différemment, ce sont entre autres :

- Paroi cellulaire
- Membrane cellulaire
- Noyau cellulaire
- Réticulum endoplasmique lisse
- Réticulum endoplasmique rugueux
- Ribosomes
- Chloroplastes
- Mitochondries
- Dictyosomes/appareil de Golgi

Grossissement : env. 10.000:1

Dimensions : env. 20x11,5x33 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 2 kg

**B-1000524**



## Modèle de cellule végétale

À l'aide de ces modèles cellulaires, dont le diamètre est de 20 cm, les élèves pourront étudier la structure des cellules végétales. Le manuel du professeur contient des informations sur le fond de la matière enseignée, les connaissances de base, les documents pour les photocopies, deux feuilles en couleurs pour la projection Overhead, la légende de renvoi aux structures exposées sur le modèle, et un glossaire. Description en anglais.

**B-1005487**

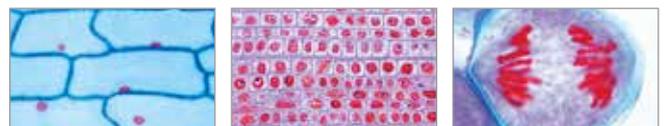


## 🔍 Série de préparations microscopiques « Angiospermes (Magnoliopsida) : cellules et tissus »

20 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Cellules épidermales d'*Allium* (oignon), montage plat montre cellule plante typique avec noyaux, cytoplasme et parois cellulaires
2. Mitose, c.l. de bouts de racine d'*Allium* présentant tous les stades de la mitose de la plante
3. Méiose, c.t. de *Lilium* anthères présentant différents stades de méiose
4. Apex de tige et tissu méristématique d'asperge, c.l.
5. Chloroplastes, p.m. de feuille d'élodée ou de *Spinacia* présentant les détails de grands Chloroplastes
6. Chromoplastes, c.t. de racine de *Daucus* (carotte)
7. Graines d'aleurone, c.t. d'endosperme *Ricinus*
8. Grains de féculé, différents types mélangés p.m.
9. Graisse, c.t. d'endosperme de *Corylus* (noisette) coloré pour faire apparaître la graisse
10. Cristaux d'inuline, c.t. de tubercule de dahlia
11. Acide tannique, c.t. écorce de rose
12. Cristaux d'oxalate de calcium en p.m. d'écaille d'*Allium* sec
13. Conduits annulaire et en spirale, isolé et p.m.
14. Cellules de bois, macérées et p.m.
15. Conduits lactifères, c.l. tige d'*Euphorbe* (*Daphnée*)
16. Cellules de Cork, c.t. écorce de *Quercus suber* (chêne)
17. Poils en étoile type écaille, extraits d'un *Elaeagnus* (olivier)
18. Glandes d'huile lysogène, c.t., écorce de citron
19. Cellules de parenchyme, c.t. de moelle de *Sambucus* (baie de sureau)
20. Cellules de pierre, c.t., fruit du *Pyrus* (poire).

**B-1003909**



## 🔍 Série de préparations microscopiques « La cellule végétale »

12 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Épiderme d'*Allium* (oignon), p.m. présent des cellules de plantes simples avec parois cellulaires, noyaux et cytoplasme
2. Bouts de racine d'*Allium cepa*, c.l. montrant la division cellulaire (mitose) à tous les stades
3. Cellules mère de pollen de *Lilium*. Prophase de la première division de maturation (méiose)
4. Cellules mère de pollen de *Lilium*. Métaphase et anaphase de la première division de maturation
5. Bois de *Tilia maceré* et p.m.
6. Fruit de *Pyrus* (poirier), c.t. montrant des cellules pierreuses
7. Tubercule de *Solanum* (pomme de terre), c.t. montre du liège et des grains de féculé
8. *Cucurbita pepo* (cucurbit), c.l. de tige montant les paquets vasculaires avec les trombes filitrantes, les vaisseaux annulaires et en spirale
9. Endosperme de *Ricinus*, c.t. montrant des grains d'aleurone
10. Anthères de *Lilium* (lis), c.t., sacs polliniques et grains de pollen
11. Ovaire de *Lilium* (lis), c.t., emplacement des ovules et sac embryonnaire
12. *Spirogyra* montrant les stades de conjugaisons et des zygotes.

**B-1003937**



### La cellule animale, modèle

Ce modèle en deux parties illustre la forme et les structures d'une cellule animale typique, observée au microscope électronique. Tous les organelles importants sont représentés en relief et colorés différemment, ce sont entre autres :

- Noyau cellulaire
- Mitochondrie
- Réticulum endoplasmique lisse
- Réticulum endoplasmique rugueux
- Membrane basale
- Fibres collagènes
- Appareil de golgi
- Microvillosité
- Lysosome

Grossissement : env. 10.000 : 1  
Dimensions : env. 21x11x31 cm<sup>3</sup>  
Masse : env. 800 g

**B-1000523**



### 🔍 Série de préparations microscopiques « La cellule animale »

12 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Épithélium squameux, cellules isolées de bouche humaine
2. Muscle strié, c.l. montrant des nucléus, des stries
3. Os compact et cartilage hyalin, c.t., deux coupes pour la comparaison
4. Fibres nerveuses isolées, fixées et colorées à l'acide osmique pour montrer les manchons de myéline et les étranglements de Ranvier
5. Foie de Salamandra, c.t., cellules animales simples
6. Rein de souris, c.t. vital coloré pour montrer le stockage
7. Ovaire de chat, c.t. indiquant les follicules de Graf primaire et secondaire
8. Testicules de grenouille, c.t. indiquant la spermatogenèse
9. Larve de salamandre, c.t. de peau et autres organes sélectionnés pour montrer la division des cellules (mitosis)
10. Uterus d'Ascaris megaloscephala, c.t. colorée pour indiquer la méiosis avec les chromosomes et les bouches nucléaires
11. Glande salivaire de larve chironomus. Chromosomes géants présentant de grand chromomeres. Coloré pour ADN après Feulgen
12. Ovules de Psammechinus (oursin de mer). Ovules non fécondés, ovules fécondés, stades de division de début.

**B-1003933**



### Modèle de cellule animale

À l'aide de ces modèles cellulaires, dont le diamètre est de 20 cm, les élèves pourront étudier la structure des cellules animales. Le manuel du professeur contient des informations sur le fond de la matière enseignée, les connaissances de base, les documents pour les photocopies, deux feuilles en couleurs pour la projection Overhead, la légende de renvoi aux structures exposées sur le modèle, et un glossaire. Description en anglais.

**B-1005488**



### Cellule en verre, agrandie 40.000 fois

Ce modèle unique au monde représente une cellule non différenciée de l'organisme humain agrandie 40.000 fois. Il offre une vue tridimensionnelle profonde de la structure de l'unité la plus petite de toute créature vivante capable de mener une vie indépendante. Toutes les organelles fonctionnelles importantes sont représentées. Leur disposition dans le modèle reproduit une photographie instantanée de la balance dynamique d'une cellule. Sur le modèle, on reconnaît le noyau cellulaire, l'ADN, et les structures internes de mitochondries et de lysosomes. Cette cellule en verre constitue une véritable attraction dans de nombreuses collections et s'est déjà vue décerner plusieurs distinctions officielles parmi lesquelles le « World Didac Gold Award » en 1990 qui récompense des outils pédagogiques et didactiques. Monté sur un support métallique qui solidarise la cellule.

Dimensions : env. 60x46x46 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 13 kg

**B-1008554**

### Modèles des cellules végétales et animales

Les modèles agrandis d'une cellule animale et d'une cellule végétale vous serviront de supports pour expliquer les structures cellulaires et leurs différences. Également livrées avec les deux modèles, douze photographies prises au microscope électronique, avec un faible grossissement, mettent en évidence les différentes structures tissulaires. On retrouve notamment six photographies de cellules animales et six photographies de cellules végétales. Description en anglais.

**B-1005124**



### Les cellules végétales et animales

À l'aide de ces modèles cellulaires, dont le diamètre est de 20 cm, les élèves pourront étudier la structure des cellules végétales et animales. Le manuel du professeur contient des informations sur le fond de la matière enseignée, les connaissances de base, les documents pour les photocopies, deux feuilles en couleurs pour la projection Overhead, la légende de renvoi aux structures exposées sur le modèle, et un glossaire. Description en anglais.

**B-1005486**



### Pack d'équipement Biologie moléculaire\*

Le pack Biologie moléculaire comprend deux modèles cellulaires : la cellule animale (B-1000523) et la cellule végétale (B-1000524), et les séries de préparations microscopiques correspondantes : cellule animale (B-1003933) et cellule végétale (B-1003937).

**B-8000807**



\* Si vous achetez le pack Biologie moléculaire en indiquant le code de réduction BA71FR, vous économisez 5 % par rapport aux prix de détail.

# DIVISION CELLULAIRE

+

Avantages des modèles pour la mitose et la méiose

- + Chromosomes colorés selon coloration à l'Azan modifiée.
- + Composants cellulaires colorés selon des principes didactiques.
- + Aimants de fixation au dos.
- + Système de rangement pour poser ou suspendre.
- + Livré avec description détaillée et des originaux à photocopier.
- + Grossissement 10 000 fois.

## Modèle de mitose

Le modèle tridimensionnel en relief présente des 9 stades successifs de la mitose chez un mammifère:

1. Interphase
2. Prophase
3. Prométaphase précoce
4. Prométaphase tardive
5. Métaphase
6. Anaphase précoce
7. Anaphase tardive
8. Télophase
9. Cytocinèse

Dimensions : env. 60x40x6 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 1,7 kg

**B-1013868**

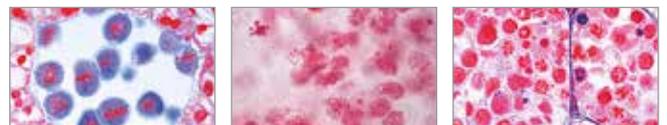


## Kit d'enseignement de la mitose

Il est possible d'illustrer la division des cellules somatiques à l'aide de ce modèle instructif et informatif. Cinq phases de la mitose sont grossies y compris le cytoplasme (noyau), les nucléoles, les chromatines, les centrioles (organites cellulaires), le fuseau, les chromosomes et les centromères.

Notice en anglais.

**B-1005484**

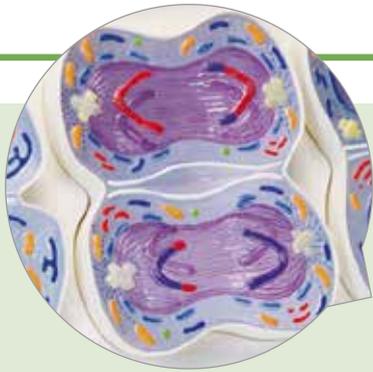


## 🔬 Série de préparations microscopiques « Mitose et méiose I »

6 préparations sélectionnées, avec texte d'accompagnement détaillé.

1. La division cellulaire (mitose) dans les extrémités d'une racine d'allium, d'oignon, c.l. Hématoxyline de fer
2. Division cellulaire dans la moelle osseuse d'un mammifère, coupe
3. Méiose et mitose à différents stades, coupe d'un testicule de salamandre
4. Liliium, anthères c.t. Cellules mères du pollen, métaphase et anaphase de la première division (méiose)
5. Chromosomes géants de la glande salivaire de la larve de chironome
6. *Ascaris megalocephala*, ver parasite, utérus c.t. Première et seconde division

**B-1013469**



### Modèle de méiose

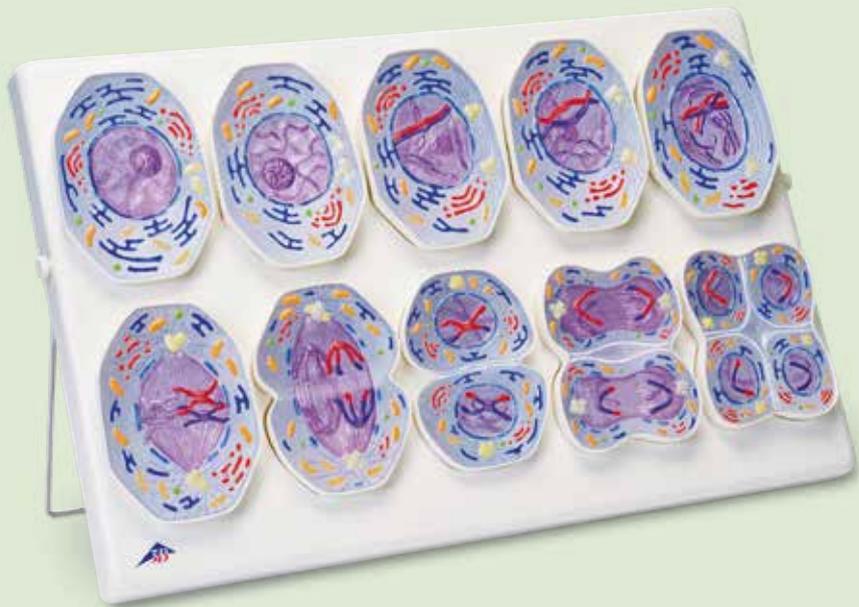
Le modèle tridimensionnel en relief présente des 10 stades de la méiose chez un mammifère:

1. Interphase (stade de la phase G1)
2. Prophase I (leptotène)
3. Prophase I (zygotène et pachytène)
4. Prophase I (diplotène)
5. Prophase I (diacinèse)
6. Métaphase I
7. Anaphase I
8. Télophase I, cytokinèse I, intercinèse, prophase II et métaphase II
9. Anaphase II
10. Télophase II et cytokinèse II

Dimensions : env. 60x40x6 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 1,7 kg

**B-1013869**

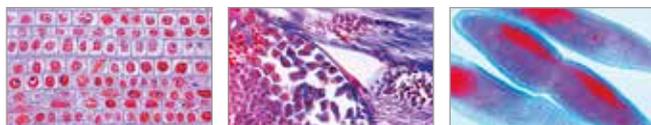


### Kit d'enseignement de la méiose

Ce modèle est censé faire mieux comprendre quelques-unes des caractéristiques et propriétés de l'être humain et des différences au niveau génétique. L'illustration concrète et la perception de la méiose (réduction cellulaire) sont encore renforcées par le grossissement des structures suivantes: chromosomes, cytoplasme, globes chromatines et globules polaires.

Notice en anglais.

**B-1005485**

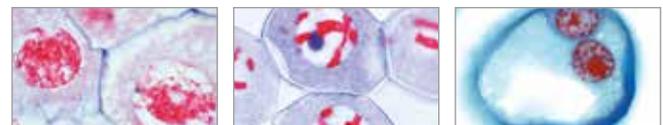


### 🔬 Série de préparations microscopiques « Mitose et Méiose Série II »

5 préparations sélectionnées, avec texte d'accompagnement détaillé.

1. La division cellulaire (mitose) dans les extrémités d'une racine de *Vicia faba*, fève, c.l.
2. *Lilium*, anthères c.t. Cellules mères du pollen, métaphase et anaphase de la première division (méiose)
3. Mitose à différents stades dans le blastodisque d'un poisson avec centrosphères
4. Sauterelle, testicule, c.t. Spermatogénèse avec méiose et mitose à différents stades
5. *Paramecia*, *Paramecium*, stades de séparation

**B-1013475**



### 🔬 Série de préparations microscopiques « Développement des cellules mères microspores du *Lilium* (*Lilium candidum*) »

12 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement détaillé.

1. *Lilium*. Leptotène. Stade en spirème des chromosomes 2. *Lilium*. Zygotène. Accouplement des chromosomes homologues 3. *Lilium*. Pachytène. Les tétrades sont prêtes (gemini) 4. *Lilium*. Diplotène. Formation des chiasmata (crossing over) 5. *Lilium*. Diacinèse. Raccourcissement des tétrades 6. *Lilium*. Métaphase et anaphase de la première division de maturation (hétérotypique) 7. *Lilium*. Télophase de la première et prophase de la seconde (homéotypique) division 8. *Lilium*. Métaphase et anaphase de la seconde division (mitose) 9. *Lilium*. Tétrades du pollen après la terminaison de la seconde division 10. *Lilium*. Microspores uninucléaires 11. *Lilium*. Grains binucléaires du pollen avec noyau végétatif et noyau génératif 12. *Lilium*. Grains mûrs du pollen

**B-1013485**

# REPRODUCTION ET DÉVELOPPEMENT



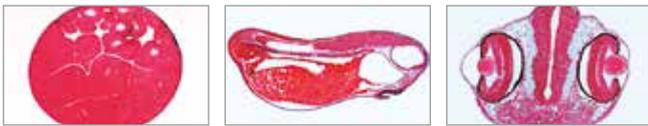
## Développement embryonnaire grenouille rousse (*Rana temporaria*), 12 pièces

La grenouille rousse (*Rana temporaria*) permet de présenter différents stades du développement embryonnaire : segmentation (morula et blastula), gastrulation (gastrula), neurulation et organogénèse en grossissement 30 fois.

Dimensions : env. 37x36x13 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 1,5 kg

**B-1002501**

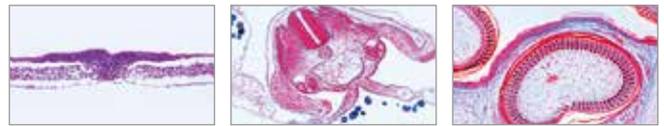


## 🔪 Série de préparations microscopiques « Embryologie de la grenouille (*Rana*) »

10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Grenouille, morula, c.l. avec macro- et micromères
2. Grenouille, blastula, c.l. montre le blastocèle
3. Grenouille, gastrula, c.l. sagittale montrant les feuillettes de germe, la lèvre dorsale, le bouchon vitellin
4. Grenouille, neurula, c.t. montrant le primordium de notocorde
5. Grenouille, stade de formation de queue de début, c.t. avec tube nerveux, notocorde
6. Grenouille, stade de formation de queue de début, c.l. sagittale avec primordium de cerveau, segmentation du mésoderme.
7. Grenouille, stade d'éclosion, c.t.
8. Grenouille, stade d'éclosion, c.t. région du milieu du corps
9. Grenouille, jeune têtard, c.t., tête
10. Grenouille, jeune têtard, c.t., thorax ou abdomen.

**B-1003949**

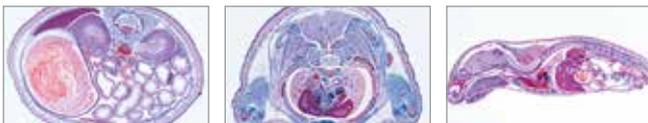


## 🔪 Série de préparations microscopiques « Embryologie du poulet (*Gallus domesticus*) »

10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Poulet, 24 heures, c.t. avec sillon neural, notocorde, couches de germes
2. Poulet, 36 heures, c.t. avec tube nerveux
3. Poulet, 48 heures, c.l. avec différenciation du mésoderme et de l'ectoderme
4. Poulet, 3 jours, c.t. par le corps montrant l'amnios et le serosa
5. Poulet, 3 jours, c.t. de la tête avec primordium de cerveau, yeux et cœur
6. Poulet, 3 – 4 jours, la coupe horizontale d'un spécimen entier montre les primordia des organes
7. Poulet, 4 – 5 jours, c.t. région de la tête avec cerveau, arcs branchiaux
8. Poulet, 4 – 5 jours, c.t. région du cœur
9. Poulet, 8 jours, c.l. sagittale par un spécimen entier montrant les organes embryonnaires
10. Poulet, développement des plumes, coupe par les ailes.

**B-1003953**

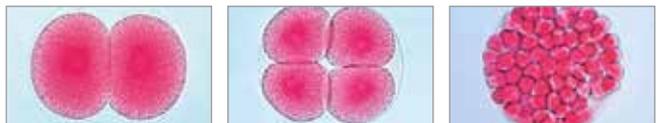


## 🔪 Série de préparations microscopiques « Embryologie du porc (*Sus scrofa*) »

10 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. 4 – 6 mm, c.t.
2. 7 – 9 mm, c.l. sagittale
3. 11 – 12 mm, c.t. par la tête
4. 11 – 12 mm, c.t. par l'abdomen
5. 15 mm, c.t. par la tête
6. 15 mm, c.t. par le thorax
7. 15 mm, c.t. par l'abdomen
8. 15 mm, c.l. sagittale
9. 20 – 25 mm, c.l. sagittale
10. 20 – 25 mm, c.l. frontal.

**B-1003957**



## 🔪 Série de préparations microscopiques « Embryologie de l'oursin de mer (*Psammechinus miliaris*) »

12 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Oursin de mer, œufs non fécondés
2. Oursin de mer, œufs fécondés
3. Oursin de mer, deux cellules
4. Oursin de mer, quatre cellules
5. Oursin de mer, huit cellules
6. Oursin de mer, seize cellules
7. Oursin de mer, trente-deux cellules
8. Oursin de mer, morula
9. Oursin de mer, blastula
10. Oursin de mer, blastula, gastrulation commençante
11. Oursin de mer, blastula, gastrulation progressive
12. Oursin de mer, larve pluteüs.

**B-1003945**

### Stades de la fécondation et développement de l'embryon, agrandi 2 fois

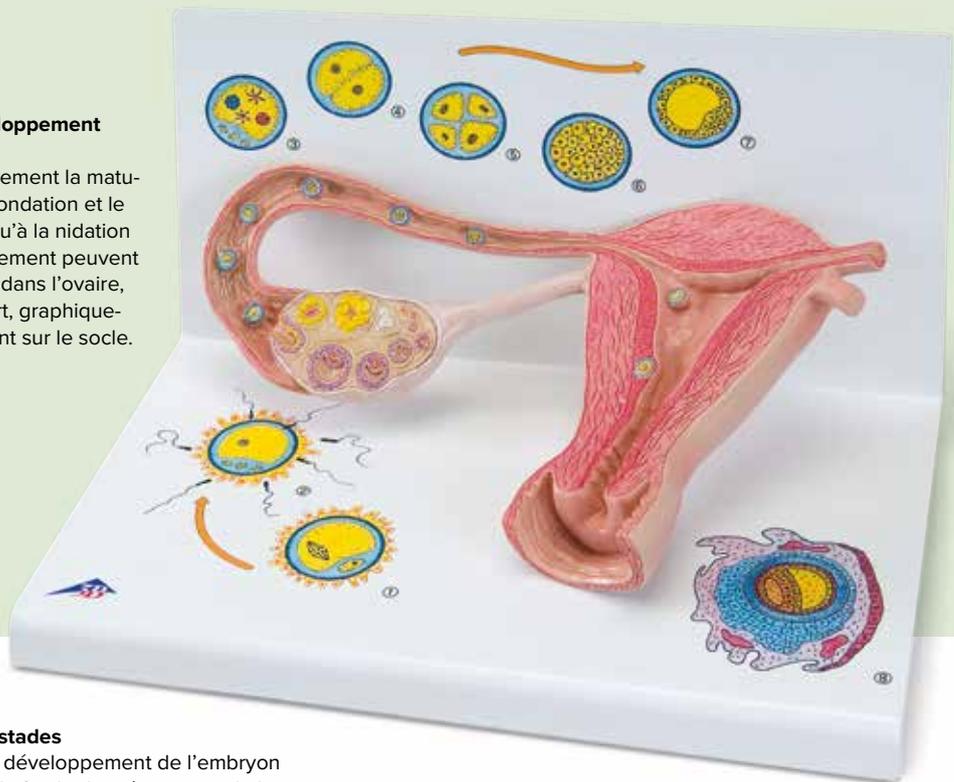
Le modèle représente schématiquement la maturation de l'ovule, l'ovulation, la fécondation et le développement de l'embryon jusqu'à la nidation. Les différents stades de développement peuvent être observés d'une part agrandis dans l'ovaire, la trompe et l'utérus et, d'autre part, graphiquement dans un autre agrandissement sur le socle.

Livraison sur socle.

Dimensions : env. 35x21x20 cm<sup>3</sup>

masse: env. 1,2 kg

**B-1000320**



### Développement embryonnaire en 12 stades

Le modèle représente en 12 stades le développement de l'embryon humain, depuis la fécondation jusqu'à la fin du deuxième mois de la grossesse. Chaque stade peut être retiré séparément du socle commun et être ainsi utilisé de manière ciblée pour la formation et les études en embryologie.

- Ovule fécondé (conception) avec une cellule germinale masculine
- Zygote de 2 cellules, env. 30 heures après la fécondation
- Zygote de 4 cellules, après env. 40-50 heures
- Zygote de 8 cellules, après env. 55 heures
- Morula
- Blastocyste, après environ 4 jours
- Blastocyste, après environ 5 jours
- Blastocyste, après environ 8-9 jours
- Embryon, environ au 11ème jour
- Embryon, environ au 20ème jour
- Embryon vers la fin du 1er mois de grossesse
- Embryon vers la fin du 2ème mois de grossesse

Dimensions : env. 65x6x34,5 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 1,55 kg

**B-1001257**



### Embryologie et développement, CD-ROM

Ceux qui cherchent à comprendre la structure physique d'un animal doivent nécessairement être au courant en ce qui concerne le développement de la cellule d'œuf jusqu'à l'individu animal. Ce CD-ROM montre les différentes étapes de l'ontogenèse par les exemples classiques de l'oursin de mer, de la grenouille et du poulet, documentant le développement de ces animaux de l'œuf par les divisions cellulaires et la formation des couches de germe à l'organisme accompli. Le texte et les illustrations précis et clairs permettent à l'utilisateur de gagner rapidement une vue d'ensemble du processus d'embryologie.

Comprenant 196 images individuelles et textes.

#### Conditions requises du système :

Ordinateur et processeur : processeur x86 ou x64 à 500 Mégahertz

Système d'exploitation : Windows 95 et supérieur

RAM : 16 Mo de Ram

Affichage : 1024 x 768 pixels

Lecteur CD-ROM

Également compatible avec PowerMac G4 via logiciel d'émulation.

**B-1004300**

# INFORMATIONS HEREDITAIRES

## > LES ELEMENTS DE LA VIE !

+

- + Différenciation facile des éléments par six couleurs uniques.
- + Présentation des deux liaisons hydrogène entre la thymine et l'adénine et des trois liaisons hydrogène entre la cytosine et la guanine.
- + Représentation des rainures principales et secondaires sur la surface de la double hélice.
- + Bases de purine (adénine, guanine) et bases de pyrimidine (cytosine, thymine) différent par la taille.

### Modèle ADN double hélice, set miniDNA®

Set de modèle moléculaire pour réaliser une double hélice rotation vers la droite. Avec pièces à code couleur pour représentation de bases azotées, pentoses et groupes phosphate qui composent l'ADN. Peut être utilisé pour modéliser la réplication de l'ADN et l'appariement de bases complémentaires. Livré avec instructions de montage et socle.

### Modèle ADN double hélice, 22 segments, set miniDNA®

Dimensions : env. 44x11x11 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 500 g

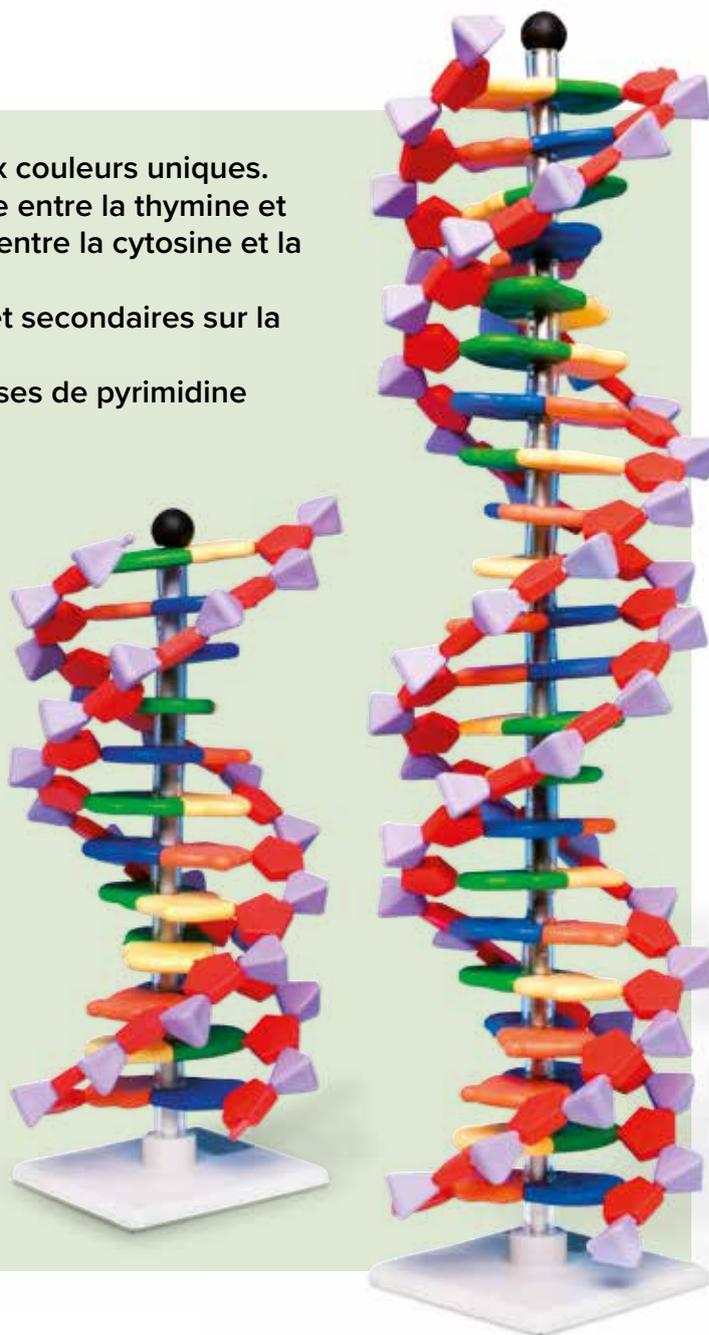
**B-1005297**

### Modèle ADN double hélice, 12 segments, set miniDNA®

Dimensions : env. 24x11x11 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 330 g

**B-1005298**



### Modèle d'ARN, kit d'assemblage mini DNA®

Modèle de molécule d'ARN monocaténaire à assemblage simple et rapide, constitué de 4 bases de couleurs différentes, sauf que la base azotée uracile remplace la thymine présente dans l'ADN. Le kit d'assemblage comprend 12 ou 24 bases, qui correspondent à 4 (ou 8) codons dans un modèle d'ARN messager monocaténaire, ainsi que 2 (ou 4) molécules d'ARN de transfert à la structure caractéristique en « feuille de trèfle » et 2 (ou 4) molécules d'acides aminés. Combiné avec des fragments des modèles d'ADN double hélice (B-1005297 / B-1005298), ce kit permet de modéliser la formation de la molécule d'ARN par TRANSCRIPTION (copie de l'information génétique). Il permet d'obtenir également des représentations fonctionnelles et réalistes des étapes de la synthèse des protéines, appelée TRADUCTION (décodage de l'information génétique).

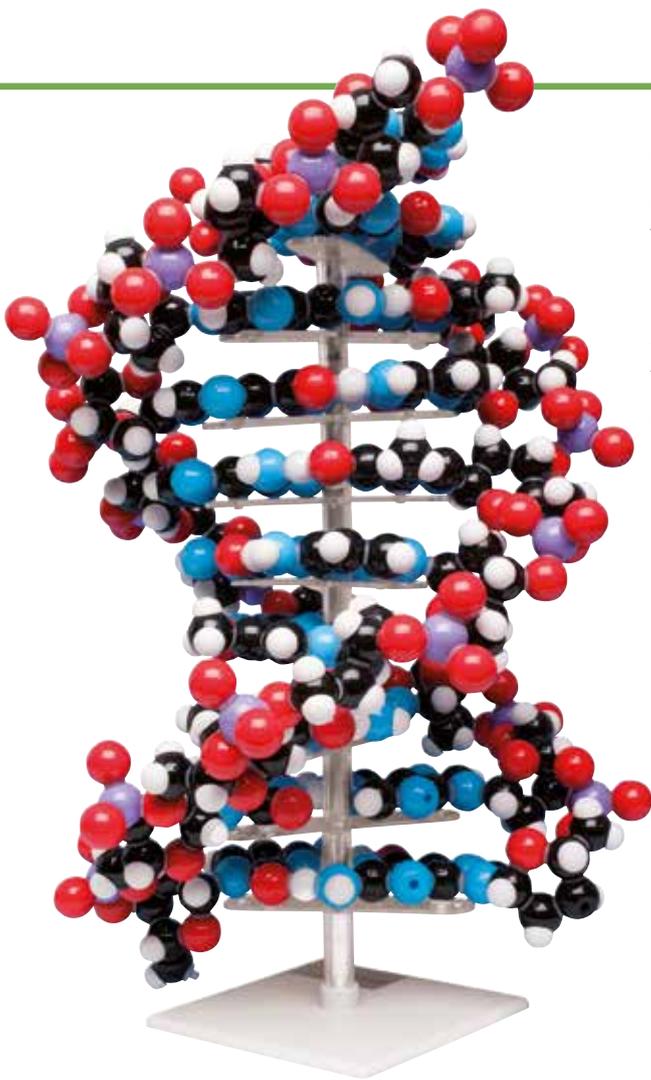
### Modèle d'ARN, 12 bases, kit d'assemblage mini DNA®

**B-1005299**

### Modèle d'ARN, 24 bases, kit d'assemblage mini DNA®

**B-1021258**





#### Modèle moléculaire d'ADN géant

Modèle d'une double hélice d'ADN composé de cinq modèles bicouches avec 640 éléments d'atomes en tout. Ces modèles bicouches représentent la structure moléculaire des paires de bases thymine-adénine et cytosine-guanine avec les chaînes de phosphates et de désoxyribose. Les éléments d'atomes et les liaisons sont en matière plastique robuste et codés par couleurs. Le modèle, d'une hauteur de 46 cm, peut être posé sur un pied support pour une meilleure stabilité.

Atomes : Ø 17 mm – 23 mm

Hauteur : env. 46 cm

**B-1020358**

#### Modèle ADN double hélice

Modèle représentant trois tours de la double hélice de l'ADN d'acides nucléiques, destiné à la démonstration de l'association des bases par liaison hydrogène. Doté d'un brin d'ADN supplémentaire (amorce) à l'extrémité supérieure pour la représentation fonctionnelle de la transcription. Livré avec socle support.

Dimensions : env. 310x90x90 mm<sup>3</sup>

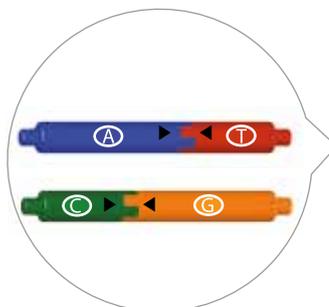
Poids : env. 0,4 kg

**B-1005128**



+

- + Différenciation facile des éléments par six couleurs uniques.
- + Bases de purine et bases de pyrimidine différents par la taille.
- + Cela exclut toute confusion lors de l'assemblage des paires de bases adénine-thymine et guanine-cytosine.



#### Modèle ADN double hélice, set pour étudiants

Lot de composants à code couleur pour montage simple et rapide de la double hélice de l'ADN. Représentation claire de la rotation complète avec 10 paires de bases. La réplication et la transcription peuvent aussi être clairement expliquées. Le montage permet aux étudiants d'apprendre simultanément les termes spécialisés.

Dimensions: env. 12,5x35 cm<sup>2</sup>

Masse : env. 400 g

**B-1005300**



# ÉLECTROPHORÈSE



## Set d'expérimentation « DNA Fingerprint »

Important en génétique moléculaire. Il est impossible de s'en passer, par exemple en police scientifique. Ses autres domaines d'application sont les recherches de paternité, l'analyse des maladies héréditaires d'origine génétique ou l'identification des victimes de catastrophes naturelles ou d'accidents. Le set d'expérimentation « DNA Fingerprint » permet d'apprendre de façon ludique via des scénarios dignes des experts. Par ce procédé, on génère des fragments d'ADN par réaction en chaîne de la polymérase (RCP) puis on les sépare par électrophorèse au gel. Dans notre kit, les fragments d'ADN sont déjà séparés pour que les élèves n'aient que l'électrophorèse à réaliser. En partant des profils ADN ainsi obtenus, vos élèves pourront tirer des conclusions sur leur origine. Les élèves apprendront ainsi la manipulation pratique des techniques de génétique moléculaire et pourront à la fin de l'essai discuter de manière approfondie des profils ADN en présence. Ce thème offre en outre une excellente base de discussion pour les autres possibilités d'application de l'empreinte ADN et pour les aspects juridiques et éthiques les accompagnant. Suffit pour 10 essais.

### L'ensemble comprend :

120 µl ADN de victime  
120 µl ADN trouvé sur lieu du crime  
120 µl ADN du suspect n° 1  
120 µl ADN du suspect n° 2  
50 ml tampon d'électrophorèse, concentré 50 fois  
6 g agarose  
1,5 ml solution colorante d'ADN, concentrée 200 fois  
Dimensions : env. 40x40x15 cm<sup>3</sup>  
Masse : env. 1 kg

**B-1013458**

### Autres équipements requis :

B-1012852 Chambre d'électrophorèse S  
B-1010263 Alimentation CC pour électrophorèse  
0 – 300 V, 0 – 400 mA  
B-1013416 Micro pipette, 0,5 – 10 µl  
B-1013424 Embouts de pipettes, cristal,  
jusqu'à 10 µl

## A. Alimentation CC 0 – 300 V, 0 – 400 mA

Alimentation stabilisée avec deux sorties pour le fonctionnement de chambres d'électrophorèse. Il faut noter la tension de sortie et les courants de sortie réglables ainsi que la minuterie avec fonction d'alarme.

Tension de réseau électrique : 100 – 240 V, 50/60 Hz

Dimensions : env. 12x15x18 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,6 kg

**B-1010263**

## B. Chambre d'électrophorèse S

Chambre en verre acrylique pour expériences avec le set d'expérimentation « DNA Fingerprint ». Avec fond transparent aux UV pour observer l'électrophorèse en utilisant des colorants fluorescents, couvercle de sécurité avec branchements électriques intégrés ainsi que deux positions de peigne pour analyse simultanée de 2 x 12 échantillons.

Dimensions : env. 21x11x3,4 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,7 kg

**B-1012852**

## C. Micropipette, 0,5 – 10 µl

Micropipette avec indication du volume simple et précis à régler, et éjecteur de pointe intégré. Pointe de pipette non fournie.

Dimensions : env. 25x6,5x4 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 150 g

**B-1013416**

## D. Embouts de pipettes, cristal, jusqu'à 10 µl

1000 embouts adaptés pour micropipettes.

**B-1013424**

## Système complet d'électrophorèse S\*

Assortiment de matériel pour la réalisation d'expériences d'électrophorèse, incluant : Cuve d'électrophorèse S (B-1012852), Boîtier d'alimentation secteur DC pour électrophorèse (B-1010263), micropipette (B-1013416) et pointes de pipettes (B-1013424).

**B-8000506**



\* Si vous achetez le système complet en indiquant le code de réduction BA72, vous économisez 5 % par rapport aux prix de détail.



### Amplification en chaîne par polymérase

Cette expérience pour 6 groupes de laboratoires présente aux étudiants les principes, pratiques et applications de l'amplification en chaîne par polymérase (PCR) sans besoin de machine PCR ! L'amplification en chaîne par polymérase (PCR) a eu un impact extraordinaire sur plusieurs aspects de la biotechnologie. Avec la PCR, l'ADN peut être amplifié et étudié. Depuis la première application de PCR (avec le fragment de Klenow) permettant de détecter une drépanocytose, de nombreux tests de diagnostic ont été développés. La PCR a fait de l'amplification de l'ADN une approche alternative aux expériences de clonage. Elle est utilisée dans des projets de génome pour le mappage et le séquençage de l'ADN. L'amplification en chaîne par polymérase est aussi appliquée dans la détermination médico-légale et de la paternité ainsi que dans la détermination des relations évolutives. Cette expérience de simulation ne contient pas d'ADN humain et ne requiert pas de cycle thermique. Elle est réalisée en 45 minutes.

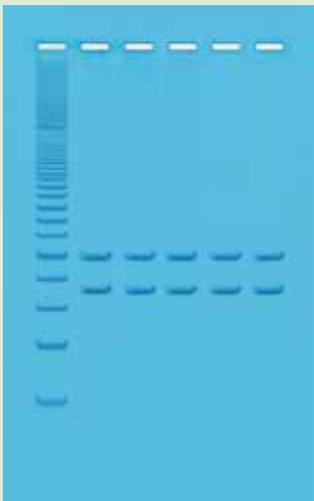
#### Le kit comprend :

des échantillons d'ADN Ready-to-Load™, une poudre d'agarose Ultraspec™, une solution de chargement de gel pratique, un tampon d'électrophorèse, de la teinture Methylene Blue Instastain® et Methylene Blue Plus™, une pipette jaugée, une éprouvette graduée de 100 ml et des pipettes de transfert et d'ensemencement à micro-pointes

**B-1005879**

#### Autres équipements requis :

B-1012852 Chambre d'électrophorèse S  
 B-1010263 Alimentation CC pour électrophorèse  
 0 – 300 V, 0 – 400 mA  
 B-1020859 Balance électronique Scout SKX 420 g  
 B-1002806 / B-1002807 Agitateur magnétique chauffant  
 115V / 230V



### Kit pour analyse ADN des mitochondries

Au cours de cette expérience, vos élèves utilisent la technique de l'amplification en chaîne par polymérase (PCR) récompensée par le prix Nobel, permettant d'amplifier deux séquences d'ADN à partir de leurs mitochondries. On suppose que les mitochondries ont été créées en raison d'un rapport de symbiose entre cellules procaryotiques et eucaryotiques. Étant donné que les mitochondries possèdent leur propre structure ADN, qui n'est héritée que par la lignée génétique de la mère, elles sont souvent utilisées dans des études sur la biologie de l'évolution. Ce kit met en évidence comment il est possible d'amplifier l'ADN à l'aide de la PCR à partir de seulement quelques cellules. En raison de cette possibilité, la PCR est une technique particulièrement utile en recherche sur l'évolution ainsi que pour les analyses en milieu judiciaire et en génétique. Vos élèves exécutent une extraction simple d'ADN et une PCR et analysent ensuite les résultats au moyen de l'électrophorèse d'ADN. Pour 25 élèves.

#### L'ensemble comprend :

directives, protéinase K, perles PCR, contrôle de l'ADN et amorce, cuves de microréaction, chélateur, agarose, marqueurs de longueurs ADN, tampons de gel pour s'entraîner, tampons de gel avec marqueur de couleur, tampon d'électrophorèse, teintures de gel.

#### Vous avez seulement besoin :

d'un réservoir d'électrophorèse et d'une source de courant, d'un thermocycleur PCR, de micropipettes d'un volume de 5 à 50 µl, de pointes de pipettes, d'un bain d'eau.

#### Temps nécessaire :

Préparation : 30 min.  
 PCR : 2 heures ou une nuit  
 Électrophorèse : 45 min

**B-1005883**

# EXPÉRIENCES SUR LA GÉNÉTIQUE – ADN

➤ UNE EXPÉRIENCE RAPIDE ET EFFICACE AVEC UN IMPACT ENORME.

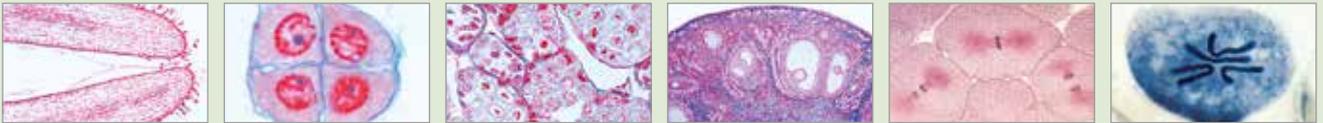
## Set d'expérimentation « Extraction de DNA de l'oignon »

Grâce à cette expérimentation simple au sujet de la biologie cellulaire et de la génétique, vous pouvez sans grande durée de préparation isoler au cours d'une heure académique du DNA chromosomal d'un oignon. A travers cela, vos élèves de la secondaire I et II peuvent prendre connaissance d'un processus de base de l'extraction de DNA. Tout est contenu dans ce set permettant de faire travailler en 5 groupes. Une expérimentation de classe efficiente avec grand rendement en DNA qui procurera beaucoup de plaisir à vos élèves.

### Contenu de la livraison pour 15 essais :

Tampon d'extraction de 80 ml, 500 mg de mélange de protéases, 15 tubes à fond plat, 15 filtres ronds en papier, 5 entonnoirs, 15 bâtonnets de bois, instruction d'expérimentation (en plusieurs langues).

**B-1019597**



## 🔬 Série de préparations microscopiques « Génétiques »

25 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

1. Allium, bouts de racine, c.l. montrant tous les stades de mitose
2. Eschscholtzia, stigmate, p.m. montrant du pollen pénétrant
3. Lilium, cellules mère microspore, première division, du leptotène au zygotène
4. Lilium, première division, de la diacinèse à la télophase
5. Lilium, seconde division, de l'intercinèse au stade tétrade
6. Polytrichum, mousse, archégone, p.m.
7. Polytrichum, mousse, archégone, c.l.
8. Spirogyra, conjugaison scalariforme montrant des zygotes suivant une conjugaison
9. Oursin de mer, développement des œufs, p.m. de la plupart des stades jusqu'au plutéus
10. Chromosomes géants de glande salivaire de Chironomus, préparation écrasée pour montrer des chromomères
11. Chromosomes géants, coupe
12. Ascaris, fécondation des œufs, c.t.
13. Ascaris, pronucléus mâles et femelles, c.t.
14. Ascaris, méiose et division de début, c.t.
15. Testicule d'écrevisse, c.t. montrant la méiose
16. Testicules de souris, c.t. montrant la spermatogenèse
17. Ovaire de lapin, c.l. montrant des follicules à différents stades
18. Embryologie de poisson, c.l. d'embryon montrant la mitose animale

19. Chromosomes, humain, femelle, de culture de sang périphérique
20. Chromosomes, humain, mâle, de culture de sang périphérique
21. Génétique des drosophiles, type sauvage adulte, p.m.
22. Génétique des drosophiles, mutant « œil barré », p.m.
23. Génétique des drosophiles, mutant « œil marron », p.m.
24. Génétique des drosophiles, mutant « aile atrophiée », p.m.
25. Génétique des drosophiles, mutant « œil blanc », p.m.

**B-1003941**



### Jeu éducatif « Les allèles et leurs caractères »

Guidez vos élèves dans l'apprentissage ludique des fondements de la génétique ! Ils découvrent un univers passionnant en étudiant les modèles de transmission héréditaire et l'empreinte génétique de caractéristiques faciles à observer et à tester. À l'aide d'exercices amusants conçus comme des jeux, les thèmes complexes suivants sont mis en lumière :

- Gamétogénèse et fécondation
- Croisements monohybrides und dihybrides
- Loi de la dominance
- Division cellulaire et recombinaison
- Loi de l'indépendance des caractères

#### Accessoires inclus :

40 pièces en plastique, 20 gobelets, 40 cubes (4 côtés), resp. 20 liaisons opaques en bleu et rouge, et 20 liaisons transparentes en bleu, vert et jaune, 5 bâtons de cire couleur, une notice détaillée en allemand et en anglais.

Ce kit de biotechnologie correspond au programme de cours du premier cycle d'enseignement secondaire.

**B-1005930**



## ► OSMOSE ET DIFFUSION



### Set d'expérimentation « Osmose et diffusion »

Grâce à un modèle cellulaire et à un mélange de solutions colorées spécial, il est possible de voir comment la membrane cellulaire laisse une « couleur » passer alors que les autres restent à l'intérieur de la cellule. La modification de couleur ainsi produite démontre très clairement la perméabilité sélective et clarifie la manière dont les cellules absorbent les nutriments et « éliminent » les déchets. Ensuite, les étudiants apprennent comment l'osmose et la diffusion permettent de comparer les concentrations à l'aide d'un transport d'eau passif via la membrane cellulaire perméable sélective.

#### L'ensemble comprend :

- 30 ml solution colorée rouge
- 30 ml solution colorée bleue
- 20 béchers transparents
- 4 m tuyau de dialyse
- 250 ml solution de glucose
- 50 bandes de test de glucose
- 60 béchers médicaux
- 20 pipettes en plastique
- 30 ml solution d'indicateur d'amidon (IKI)
- 250 ml solution amidonnée
- 4 m cordon

Description en anglais et allemand.

Adapté au cours de niveau secondaire I et II.

Masse : env. 850 g

**B-1005961**

### Set d'expérimentation « Fonctionnement de l'osmose »

Expérience des étudiants pour démonstration visuelle de l'osmose et pour simulation d'un processus élémentaire dans nos cellules. Les deux pattes d'un tube en U sont séparées par une membrane semi-perméable. Un côté contient de l'eau pure et l'autre côté contient une solution sucrée concentrée. Après un certain temps, le niveau augmente du côté de la solution concentrée car l'eau traverse la membrane pour rejoindre la solution à plus forte concentration en sucre afin d'équilibrer les concentrations. Pour comparaison, il est aussi possible d'utiliser des solutions concentrées avec d'autres substances. Le volume de l'eau qui est passé est indiqué dans un capillaire en verre.

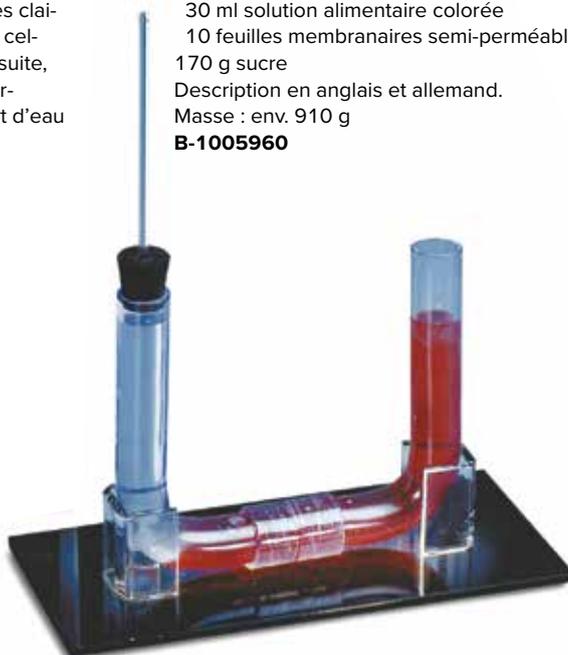
#### L'ensemble comprend :

- 1 tube en U avec support
- 1 capillaire en verre
- 30 ml solution alimentaire colorée
- 10 feuilles membranaires semi-perméables
- 170 g sucre

Description en anglais et allemand.

Masse : env. 910 g

**B-1005960**



# NEUROPHYSIOLOGIE

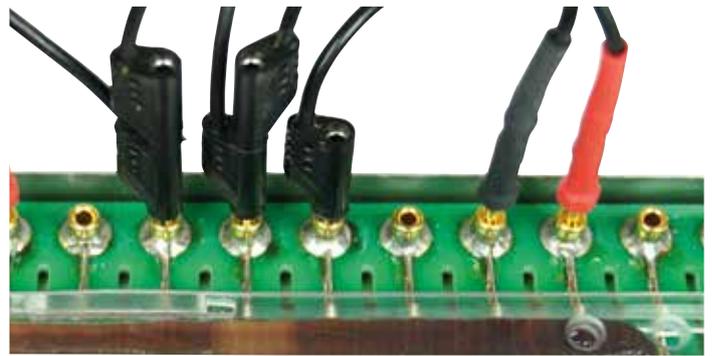
+

Aux alentours de 1790 déjà, Galvani démontrait sur des cuisses de grenouilles que la fonction des nerfs et des muscles était régie par des processus électriques. Aujourd'hui encore, les préparations de ce type sont utilisées pour la recherche sur la fonction nerveuse et la contraction musculaire. Une alternative à ces expériences sur les grenouilles sont celles menées sur des vers de terre vivants intacts. Elles ont toute une série d'avantages :

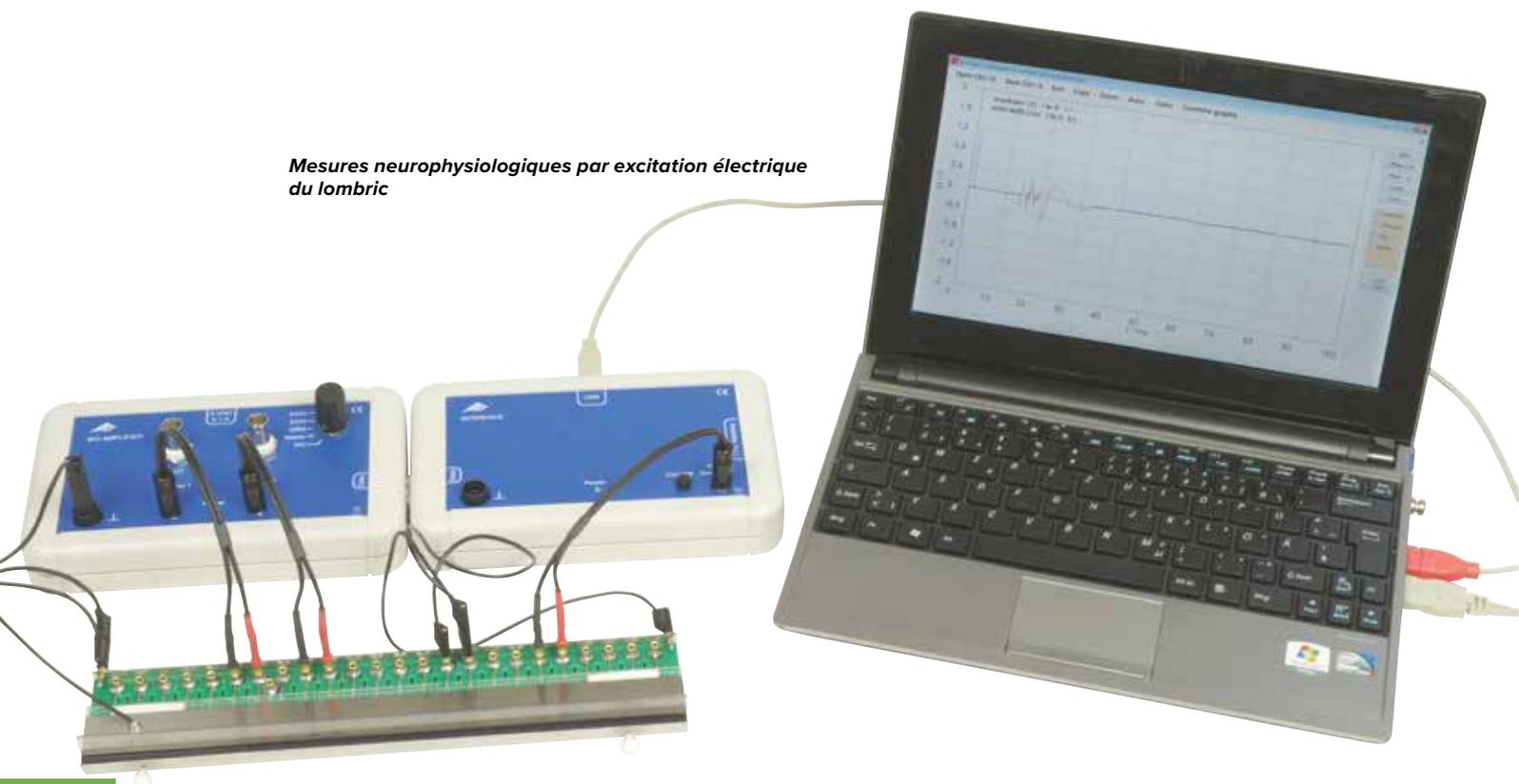
- + Elles ne nécessitent de tuer aucun animal. Le lombric ne subit aucun dommage et reste intact.
- + La préparation de l'animal, longue et difficile, est superflue.
- + Contrairement à la grenouille, le lombric présente une structure nerveuse très simple ; cela facilite l'évaluation des potentiels nerveux, car il est possible de mesurer les impulsions nerveuses d'une seule fibre nerveuse à la fois.
- + La fonction des potentiels nerveux peut être démontrée grâce aux réflexes nerveux du lombric vivant (qui reste intact).
- + Les mécanismes cellulaires de l'habituation peuvent également être déterminés.

Thèmes des expériences :

- Stimulation tactile du lombric
- Stimulation électrique du lombric
- Dérivation une voie
- Dérivation deux voies
- Électrocardiogramme



*Mesures neurophysiologiques par excitation électrique du lombric*



### Enceinte de mesure pour expériences sur le lombric

L'enceinte de mesure pour expériences sur le lombric (ou ver de terre) est utilisée dans le domaine de l'expérimentation neurophysiologique sur des vers de terre vivants. Le ver de terre y est stimulé par voie électrique ou tactile et ses potentiels d'action sont mesurés. Il ne subit aucun dommage, reste intact et peut réintégrer son habitat naturel après l'expérience. Un couvercle muni de perforations permet de fixer le ver de façon très simple dans le sens transversal, et deux fixations longitudinales interchangeables empêchent son déplacement dans le sens longitudinal. Pour la mise en contact, le ver de terre est allongé sur une longue série d'électrodes qui sont connectées au moyen de bornes de 2 mm et de câbles spéciaux au bio-amplificateur ou au générateur de stimuli de l'interface de mesure. La stimulation tactile peut se faire à travers des perforations dans le couvercle. Une fois les expériences terminées, l'enceinte de mesure se démonte rapidement et simplement et peut ensuite être nettoyée.

Connecteurs : bornes 2 mm

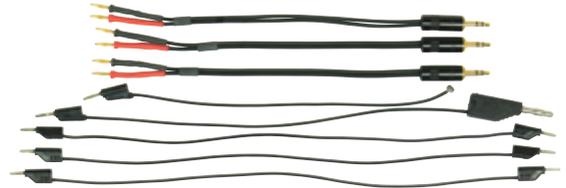
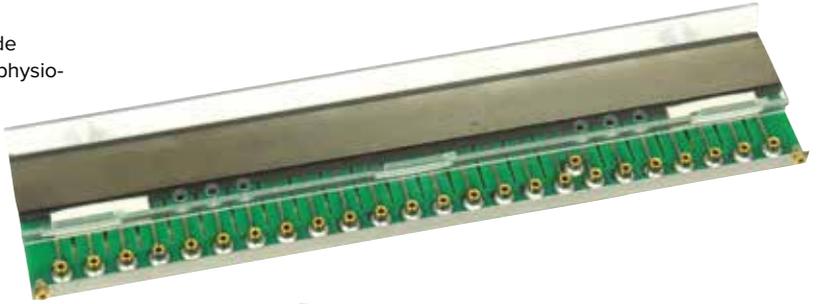
Dimensions : env. 250x55x20 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 192 g

#### Matériel fourni :

- 1 enceinte de mesure
- 1 câble de connexion avec adaptateur (2 mm / 4 mm)
- 1 câble à connecteur magnétique
- 3 câbles de connexion (connecteurs 2 mm)
- 3 câbles de mesure (connecteurs 2 mm / jack 3,5 mm)

**B-1020601**



### Appareil excitateur pour expériences sur le lombric

L'appareil excitateur est utilisé pour les expériences en neurophysiologie, notamment pour l'excitation tactile d'un ver de terre. Avec une mini-fiche aimantée qu'on laisse tomber à partir d'une hauteur définie, on génère une excitation correspondant à un stimulus en milieu naturel pour générer des potentiels d'action dans le nerf du lombric. Il est alors possible d'établir une relation entre la contraction réflexe et les potentiels d'action nerveux et musculaires. L'animal ne subit aucun dommage, reste intact et peut réintégrer son habitat naturel après l'expérience. L'appareil excitateur se branche sur la bio-interface de mesure. Les résultats de mesure sont transmis par l'interface à l'ordinateur, puis représentés sous forme graphique grâce à un logiciel. L'enregistrement des signaux de dérivation est activé au moyen du logiciel.

Alimentation : +5 V CC (via connecteur Sub-D)

Poids de la mini-fiche aimantée : 1 g

Dimensions de la mini-fiche (3 unités) : 40 mm x 2 mm Ø

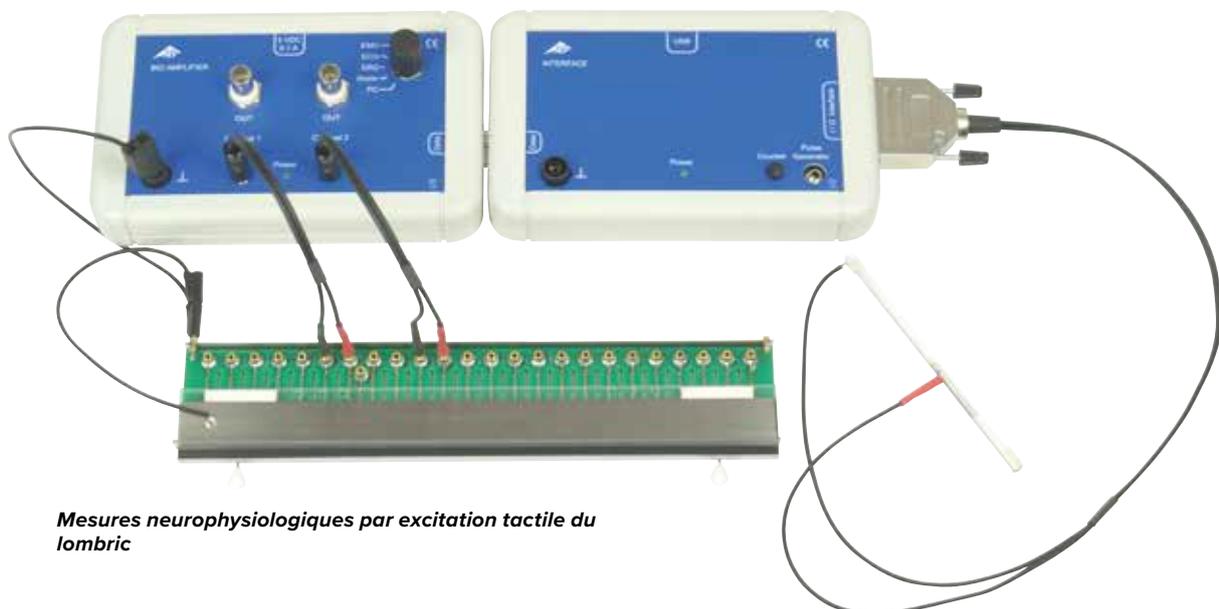
Graduation de l'échelle : 1 cm

Connecteur : Sub-D, 15 pôles

Dimensions : env. 125x15x15 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 75 g

**B-1020603**



**Mesures neurophysiologiques par excitation tactile du lombric**



### Bio-amplificateur

Amplificateur deux voies pour la réalisation d'expériences en électrophysiologie. Les signaux de sortie amplifiés provenant des deux canaux de l'amplificateur sont représentés graphiquement sur un oscilloscope à mémoire, ou sur l'écran d'ordinateur si on utilise la bio-interface de mesure. L'amplification et la réponse en fréquence dépendent de l'expérience choisie : potentiels d'action nerveux et musculaires sur lombric vivant (Worm), électrorétinogramme (ERG), électrocardiogramme (ECG), électromyogramme (EMG).

Plages de mesure : max.  $\pm 1$  mV (Worm), max.  $\pm 10$  mV (ECG, EMG, ERG)

Gammes de fréquence : 120 - 1800 Hz (Worm)  
0,5 - 1800 Hz (ERG, EMG)  
0,5 - 30 Hz (ECG)

Alimentation : 5 V CC / 100 mA via un bloc d'alimentation ou via la bio-interface de mesure (B-1020602)

Connecteur pour la bio-interface de mesure : connecteur Sub-D, 15 pôles

Branchement de l'oscilloscope : connecteur BNC

Branchement de l'enceinte de mesure : connecteur jack 3,5 mm

Dimensions : env. 175x105x30 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 335 g

### Bio-amplificateur (230 V, 50/60 Hz) B-1020599

### Bio-amplificateur (115 V, 50/60 Hz) B-1020600

## > ÉLECTROCARDIOGRAMME

### Câble pour électrocardiogramme

Câble spécial pour l'enregistrement d'électrocardiogrammes et d'électromyogrammes.

Connecteurs : électrodes de mesure / connecteur jack 3,5 mm

### B-1020605

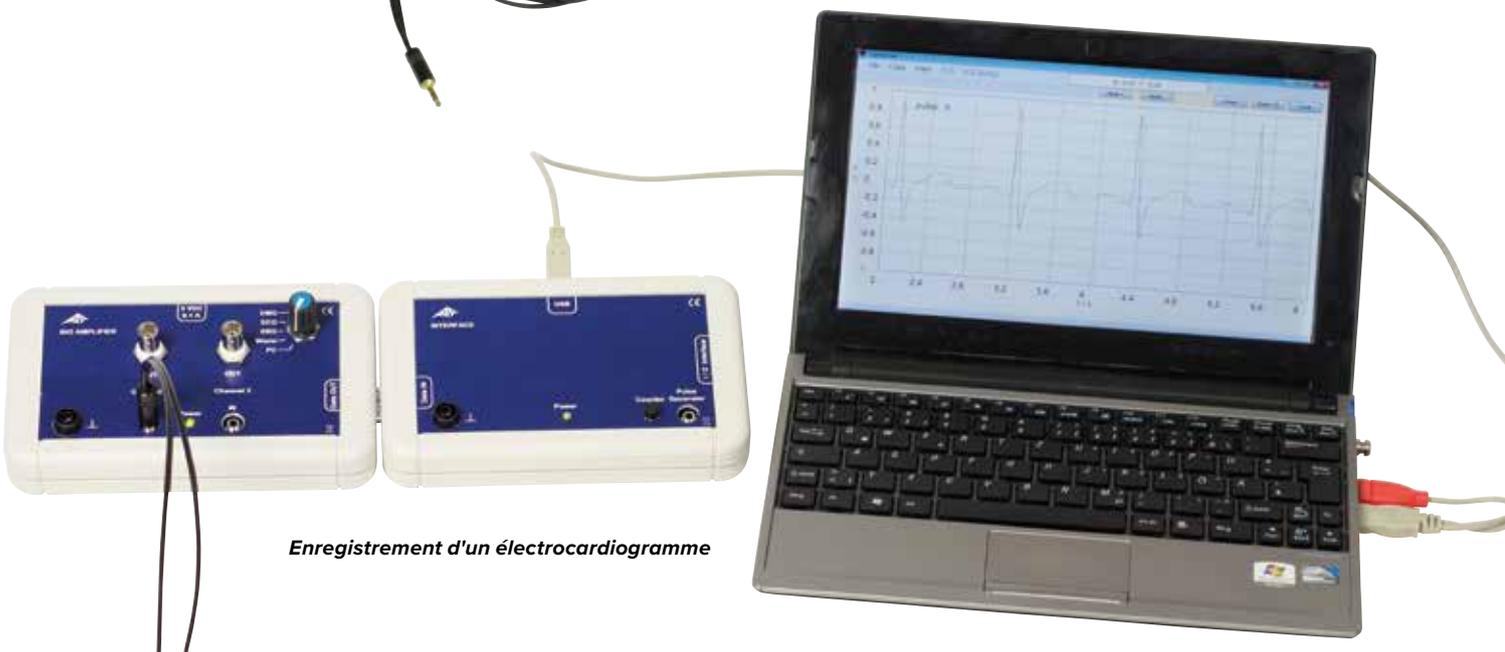
### Matériel supplémentaire requis :

B-5006578 Jeu de 30 électrodes pour ECG / EMG

### Jeu de 30 électrodes pour ECG / EMG

Jeu de 30 électrodes jetables à utiliser avec le câble de connexion pour électrocardiogrammes.

### B-5006578



Enregistrement d'un électrocardiogramme



### Bio-interface de mesure

La bio-interface de mesure est utilisée dans les expériences électro-physiologiques avec un bio-amplificateur, où elle assume les fonctions de mesure et de commande. Elle se branche sur une prise USB série de votre ordinateur, et est fournie avec le logiciel d'analyse et les pilotes. Elle comprend un générateur d'impulsions sans potentiel commandé par logiciel qui fonctionne comme excitateur lorsqu'il est combiné à l'enceinte de mesure pour expériences sur le lombric (B-1020601). Le logiciel de mesure fournit des impulsions carrées d'amplitude et de largeur variables qui peuvent être appliquées comme impulsions simples ou doubles à différents intervalles.

Alimentation : +5 V, max. 200 mA via le port USB

Port USB : connecteur de type B

Branchement du bio-amplificateur : connecteur Sub-D, 15 pôles

Branchement des modules

de mesure et capteurs : connecteur Sub-D, 15 pôles

Sortie pour l'excitateur : prise jack 3,5 mm

Dimensions : env. 175x105x30 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 335 g

**B-1020602**

## › Système pour la simulation de l'excitation des fibres nerveuses.

### Thèmes des expériences

- Simulation de la conduction continue de l'excitation sur axone sans moelle
- Simulation de la conduction saltatoire de l'excitation par essai sur modèle
- Transmission de l'information par neurotransmetteur

#### Set d'expérimentation « Excitation des fibres nerveuses »

d'après le Professeur Dr. Matthias Ducci et le Professeur Dr. Marco Oetken

Les expériences sous forme de modèles reposent sur la propriété de l'acier à se recouvrir d'une couche d'oxyde de protection lorsqu'il est plongé dans des solutions acides et sous certaines conditions. Le caractère réversible du processus de passivation et l'aspect de la réactivation le long d'une longue tige d'acier forment le fondement de cet impressionnant modèle analogique. Avec les matériaux, les élèves peuvent présenter outre la conduction continue également la conduction saltatoire sous forme de modèle et illustrer le principe de transfert des neurotransmetteurs. Les produits chimiques nécessaires (peroxyde d'hydrogène, acide sulfurique, solution de chlorure de sodium) ne sont pas fournis.

#### Matériel fourni :

- 1 cuvette en plexiglas
- 3 tiges d'acier
- 1 électrode de zinc
- 15 gaines d'isolation segmentée pour la tige d'acier
- Papier abrasif
- Instructions détaillées

**B-1000538**



# PALÉOANTHROPOLOGIE



## Réplique de crâne d'*Australopithecus boisei* (KNM-ER 406 + Omo L7A-125)

Excellent moulage de la reconstitution du calvarium (KNM-ER 406) avec mandibule incomplète (Omo L. 7a-125). Datée à environ 1,7 million d'années, le calvarium a été découvert en 1970 sur les rives du lac Turkana (autrefois lac Rudolf). La mandibule provient d'un autre lieu de fouilles et appartient indéniablement à la même espèce. Son espèce n'a pu encore être déterminée avec précision. Il pourrait s'agir d'un *Australopithecus boisei* ou d'un *Paranthropus boisei*. Représentant de l'homme préhistorique.

Lieu de sa découverte : lac Turkana, autrefois appelé lac Rudolf

Date de la découverte : 1970  
 Agé de : env. 1,7 millions d'années  
 Dimensions : env. 18x18x22,5 cm<sup>3</sup>  
 Masse : env. 0,8 kg

**B-1001298**



## Réplique de crâne d'*Homo erectus pekinensis* (Weidenreich, 1940)

Moulage fidèle au détail près de la reconstitution du Crâne du Sinanthrope, réalisée par Weinert et modelée d'après les indications de Black et Weidenreich, après disparition de tous les ossements originaux. Le sinanthrope appartient à la sous-espèce *Homo erectus pekinensis* (*Sinanthrope pekinensis*). Représentant des premiers hommes.

Lieu de sa découverte : Zhoukoudian, à 40 km au sud-ouest de Pékin

Date de la découverte : entre 1926 et 1936  
 Agé de : env. 400 000 années  
 Dimensions : env. 21x14,5x21,5 cm<sup>3</sup>  
 Masse : env. 0,9 kg

**B-1001293**



## Réplique de crâne d'*Homo steinheimensis* (Berkhmer, 1936)

Ce modèle de Steinheim est la reproduction détaillée de la reconstitution d'après Berkhmer (1936, crâne sans mâchoire inférieure). L'original de ce crâne d'un Prénéanderthalien, du type *Homo (sapiens) steinheimensis*, a été découvert en 1933 dans une gravière près de Steinheim, dans le Sud de l'Allemagne. Représentant du Prénéanderthalien, éventuellement un *Homo sapiens* archaïque.

Lieu de découverte : gravière à proximité de Steinheim, Allemagne

Date de la découverte : 1933  
 Âge : env. 250 000 ans  
 Dimensions : env. 19x12,5x21,5 cm<sup>3</sup>  
 Masse : env. 0,7 kg

**B-1001296**



Il y a des années en milliers

2560

1920

1280

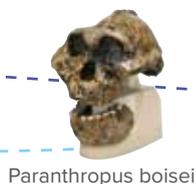
960

640

480

320

240



Paranthropus boisei

Homo Erectus



Biface



Homo Steinheimensis



Homo Erectus Pekinensis

**Réplique de crâne d'Homo rhodesiensis (Broken Hill; Woodward, 1921)**

Ce modèle est la reproduction exacte de la reconstitution du crâne dont l'original a été découvert en 1921 dans une mine à Broken Hill, dans le Nord-Ouest de la Rhodésie (l'actuel Kabwe en Zambie). Il s'agit d'un Homo sapiens rhodesiensis ou d'un Homo erectus rhodesiensis pré-archaïque, car il présente des caractéristiques appartenant aux deux espèces. D'où les grandes différences de datation, qui résultent d'approches scientifiques divergentes. Représentant de l'espèce Homo sapiens pré-archaïque (classification d'après Henke et Rothe en 1994) ou Homo erectus rhodesiensis.

Lieu de découverte : grotte exploitée comme mine à Broken Hill, l'actuel Kabwe en Zambie

Date de la découverte : 1921

Âge : probablement 150 000 – 300 000 ans, évalué auparavant à 40 000 – 60 000 ans

Dimensions : env. 21x15,5x23,5 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,8 kg

**B-1001297**



**Réplique de crâne d'Homo neanderthalensis (La Chapelle-aux-Saints 1)**

Moulé à partir de la reconstitution du crâne de La Chapelle-aux-Saints, ce modèle élaboré avec une grande précision représente le crâne d'un ancien Homme du Néandertal européen de 50 à 55 ans, l'Homo (sapiens) neanderthalensis. Représentant l'Homo sapiens archaïque.

Lieu de sa découverte : au Sud de la France

Date de la découverte : 1908

Âgé de : 35 000 à 45 000 années

Dimensions : env. 22x16x22,5 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,9 kg

**B-1001294**

**Réplique de crâne d'Homo sapiens (Crô-Magnon)**

Dans le cas de ce moulage magnifique, il s'agit de la reconstitution du crâne de l'ancien homme de Cro-Magnon. Le crâne appartenait à l'un des premiers hommes modernes de la période de glaciation du Paléolithique supérieur, un Homo sapiens sapiens.

Lieu de sa découverte : grotte dans la vallée de la Vézère / au Sud de la France

Date de la découverte : 1868

Âgé de : 20 000 à 30 000 années

Dimensions : env. 21,5x15x24,5 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,9 kg

**B-1001295**



**Biface, réplique**

Reproduction fidèle d'un biface en quartzite. L'original a probablement été utilisé comme outil à tout faire par un ancêtre des Néandertaliens.

Matériau : Moulage

Age : 0,3 – 0,4 millions d'années

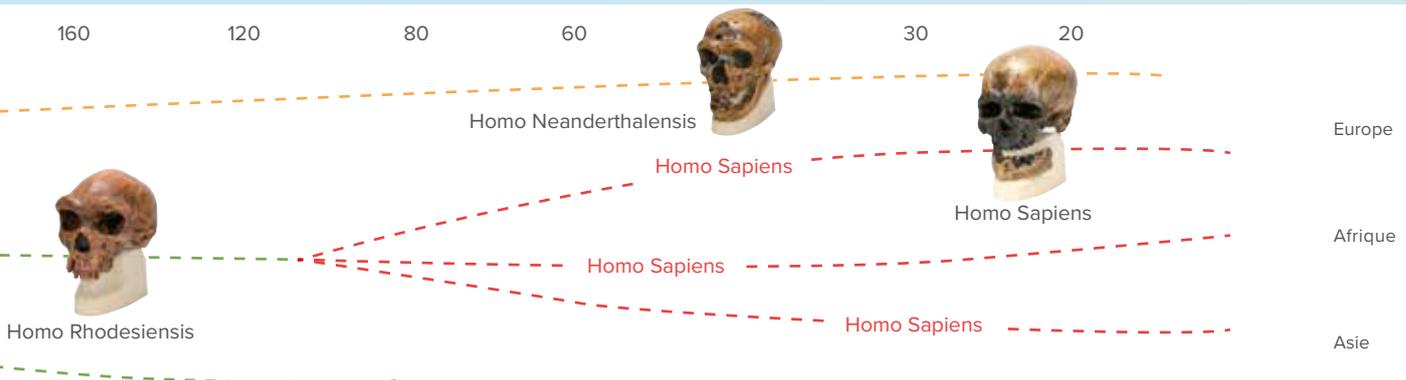
Lieu de découverte : Néandertal

Dimensions : env. 19x9x5 cm<sup>3</sup>

**B-1018514**



160 120 80 60 30 20



# PALÉOZOOLOGIE ET PALÉOBOTANIQUE



## Ammonite, modèle

Reproduction fidèle et scientifique de l'aspect possible d'une ammonite. Ce modèle présente sur la tête tous les organes importants comme les yeux, les tentacules, l'entonnoir et les mâchoires évoquant un bec de perroquet.

Dimensions : env. 15x9x8 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 121 g

**B-1018515**

## Ammonite (Cleoniceras), 2 moitiés, surface polie

Fossile d'ammonite coupé en deux moitiés polies, originaire de Madagascar et de qualité de catégorie A.

Taille : 8 à 12 cm

Epoque : Crétacé (env. 90 millions d'années)

**B-1021538**



## Ammonite (Cleoniceras), surface polie

Fossile d'ammonite en coupe sagittale polie, originaire de Madagascar. La structure des loges internes est bien visible et représentée avec précision.

Taille : 5 à 9 cm

Epoque : Crétacé (env. 90 millions d'années)

**B-1018511**

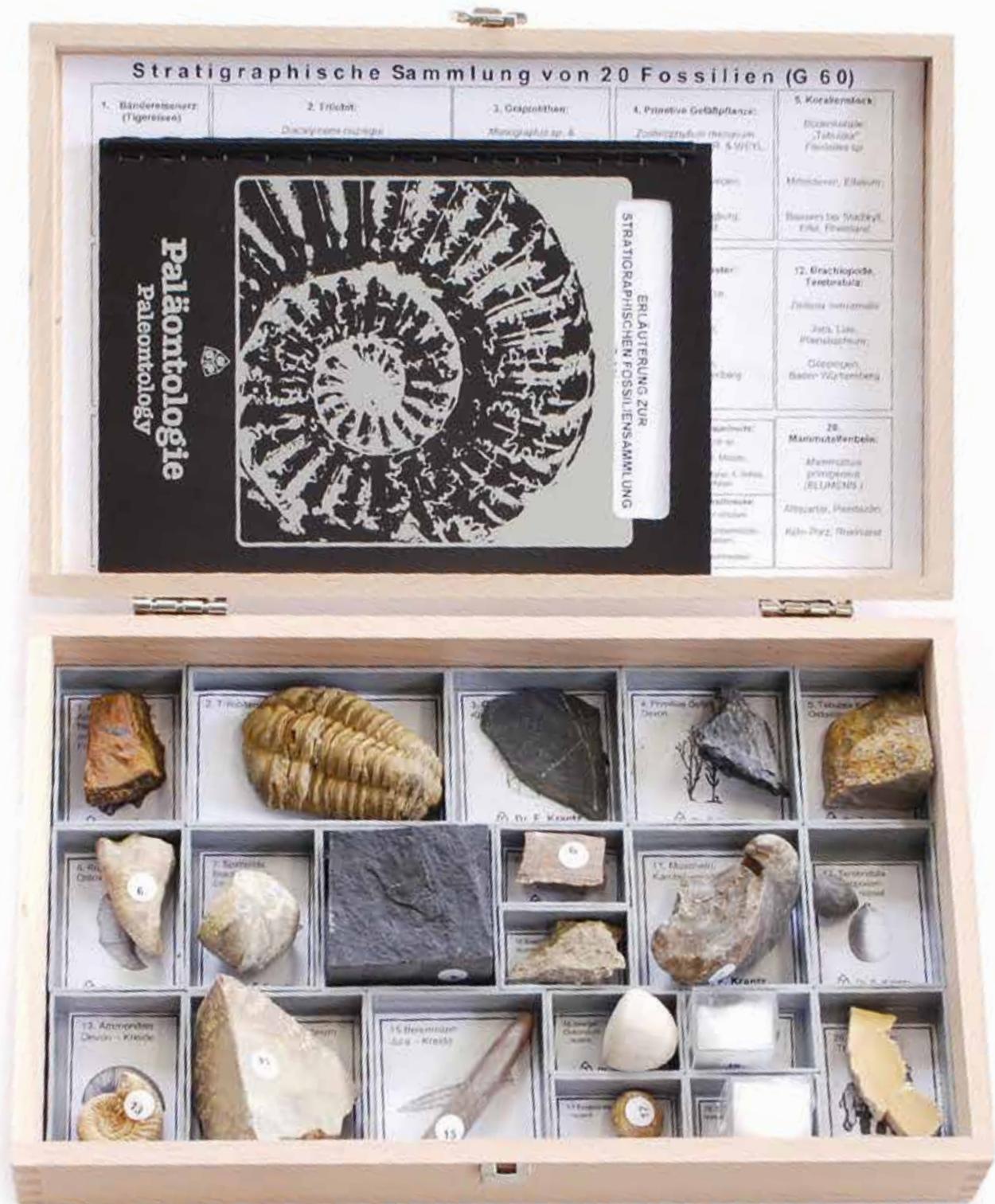


## Collection scolaire de 10 fossiles

Collection de fossiles de prix avantageux, idéale pour une première approche de la paléontologie. Le lot de 10 fossiles est complété par une fiche pédagogique couleur au format DIN A4 sur la chronologie de la formation de la terre. Collection logée dans un étui en plastique.

**B-1021243**





### Collections stratigraphiques

Fossiles d'animaux et de végétaux soigneusement sélectionnés de tous les groupes importants qui caractérisent par leur présence certaines ères géologiques. Classés par ordre chronologique, ces spécimens donnent une idée du développement de la vie du précambrien jusqu'au quaternaire. Chaque pièce numérotée est classée chronologiquement dans des boîtes portant la désignation, la date et une mention du site de découverte. Les fossiles sont livrés dans une caisse en bois avec un livret d'accompagnement détaillé en anglais et allemand. Ces collections sont spécialement conçues pour enseigner des notions de paléontologie. Suivant la disponibilité, la composition des livraisons peut légèrement varier. La présence d'au moins un représentant de chaque période est toujours garantie.

**Collection stratigraphique de 40 fossiles  
B-1018513**

**Collection stratigraphique de 20 fossiles  
B-1018512**

# PALÉOZOLOGIE ET PALÉOBOTANIQUE

## L'évolution du cheval, série de pieds de cheval, réplique

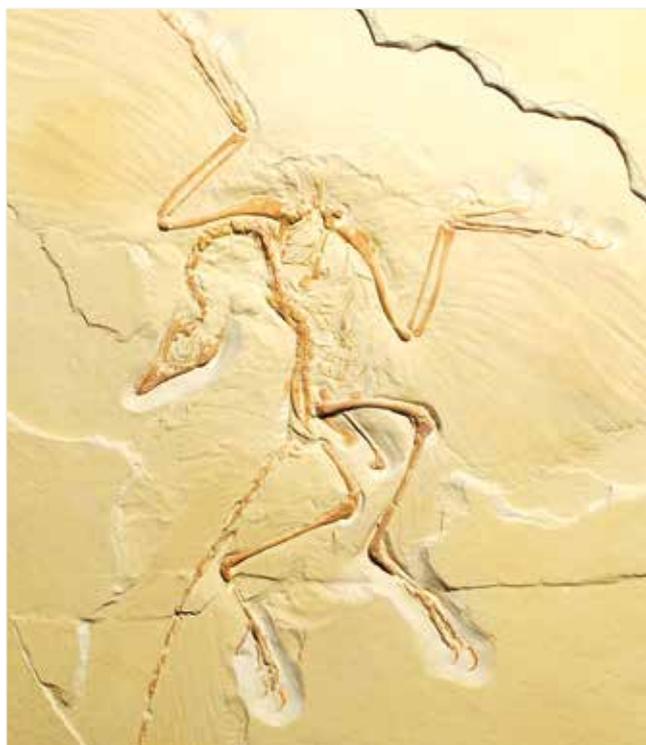
Série de développement phylogénétique du pied de cheval : Eohippus, Mesohippus, Miohippus et Meryhippus. Moulages de bois coulé coloriés à la main en grandeur nature. La couleur de l'article peut être différente de celle figurant sur la photo.

Poids : env. 3 kg

**B-1021244**

## Equipements complémentaires recommandés :

B-1021052 Membres antérieur et postérieur du cheval (*Equus ferus caballus*), modèles préparés



## Archaeopteryx lithographica, réplique

Moulage de fossile d'archaeopteryx lithographica provenant de Bavière. On distingue nettement les caractéristiques ornithologiques comme l'aile et le bréchet et les reptiliennes comme la queue osseuse et les griffes à l'avant. Il est ainsi considéré comme le chaînon entre les deux espèces. Ce fossile est considéré comme un des rares spécimens complets de l'archaeopteryx lithographica qui vivait il y a environ 150 à 200 millions d'années.

Dimensions : env. 47,5x40x1,5 cm<sup>3</sup>

Poids : env. 1,8 kg

**B-1018509**



## Petit cheval préhistorique, (*Propalaeotherium messelense*), réplique

Moulage en bois de coulée colorié à la main d'un petit cheval préhistorique à l'âge adulte originaire de la Fosse de Messel en Hesse. De la taille d'un renard, l'animal, avec des membres antérieurs à quatre doigts et des membres postérieurs à trois doigts clairement reconnaissables, est considéré comme l'ancêtre des chevaux d'aujourd'hui et se situe à la source de cette évolution. La couleur de l'article peut être différente de celle figurant sur la photo.

Lieu de découverte : Fosse Messel, Allemagne

Âge : env. 47 millions d'années (Éocène moyen)

Dimensions : env. 51,5x37,5 cm<sup>2</sup>

Poids : env. 2,8 kg

**B-1021242**

## L'origine de la vie et l'évolution, CD-ROM

Un cédérom unique de sciences biologiques. La route de l'évolution de l'« aucun-vie » à la vie – l'évolution stellaire, chimique et organique. Cours temporel d'évolution. Naissance des corps célestes et formation des éléments chimiques. Apparition des procaryotes. Synthèse abiotique des acides aminés, des oligopeptides et des polypeptides, les bases de purine et de pyrimidine et les ordres d'acide nucléique. Agrégats de polynucléotides. Étapes évolutives de métabolisme: procaryotes fermentant, respirant, avec photosynthèse. Hypercycle d'après EIGEN. Preuves précambriennes de la vie. Évolution des procaryotes au règne végétal et animal. Théorie de la génération spontanée. Schéma phylogénétique pour les cinq phylums d'organismes. L'hypothèse de l'endosymbiose. Formation des organismes multicellulaires. Théorie des gastraea, notoneuralia, gastroneuralia et du cœlome. Conquête de la terre. Les sauriens. Périodes géologiques. « l'horloge géologique ». Bases, mécanismes et cours de l'évolution du règne végétal et animal. Manières d'évolution. Homologies morphologiques. Animaux de liaison d'espèce éteinte. L'Archæoptéryx. Évolution en termes de géographie, ontogenèse, biochimie, et comportement animal. Évolution parallèle. Loi de la biogénétique d'après HAECKEL. Les théories de Lamarck et de Darwin. Sélection naturelle et sélection par l'homme. Isolation géographique et écologique. Dérive génique. Radiation adaptatif. Dérive continentale. Principes du développement des formes. Lignes spiroïdes de l'ontogénie. Paysage génétique. Développement culturel de l'homme, évolution des langues. Tableaux des formations géologiques. Reconstitution des paysages préhistoriques. Comportant 513 images individuelles et textes.

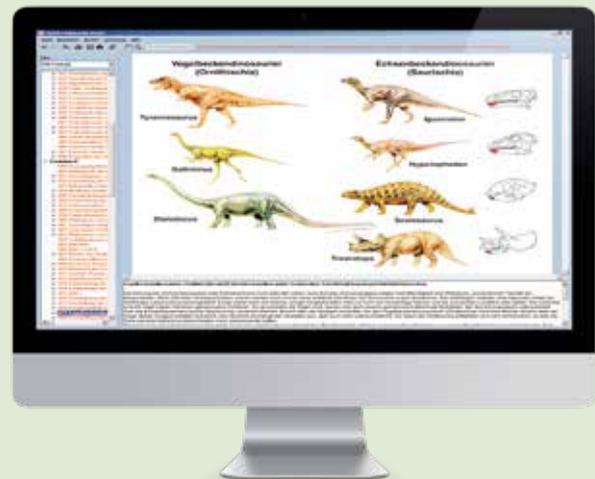


### Conditions requises du système :

Ordinateur et processeur : processeur x86 ou x64 à 500 Mégahertz  
 Système d'exploitation : Windows 95 et supérieur  
 RAM : 16 Mo de Ram  
 Affichage : 1024 x 768 pixels  
 Lecteur CD-ROM  
 Également compatible avec PowerMac G4 via logiciel d'émulation.  
**B-1004299**

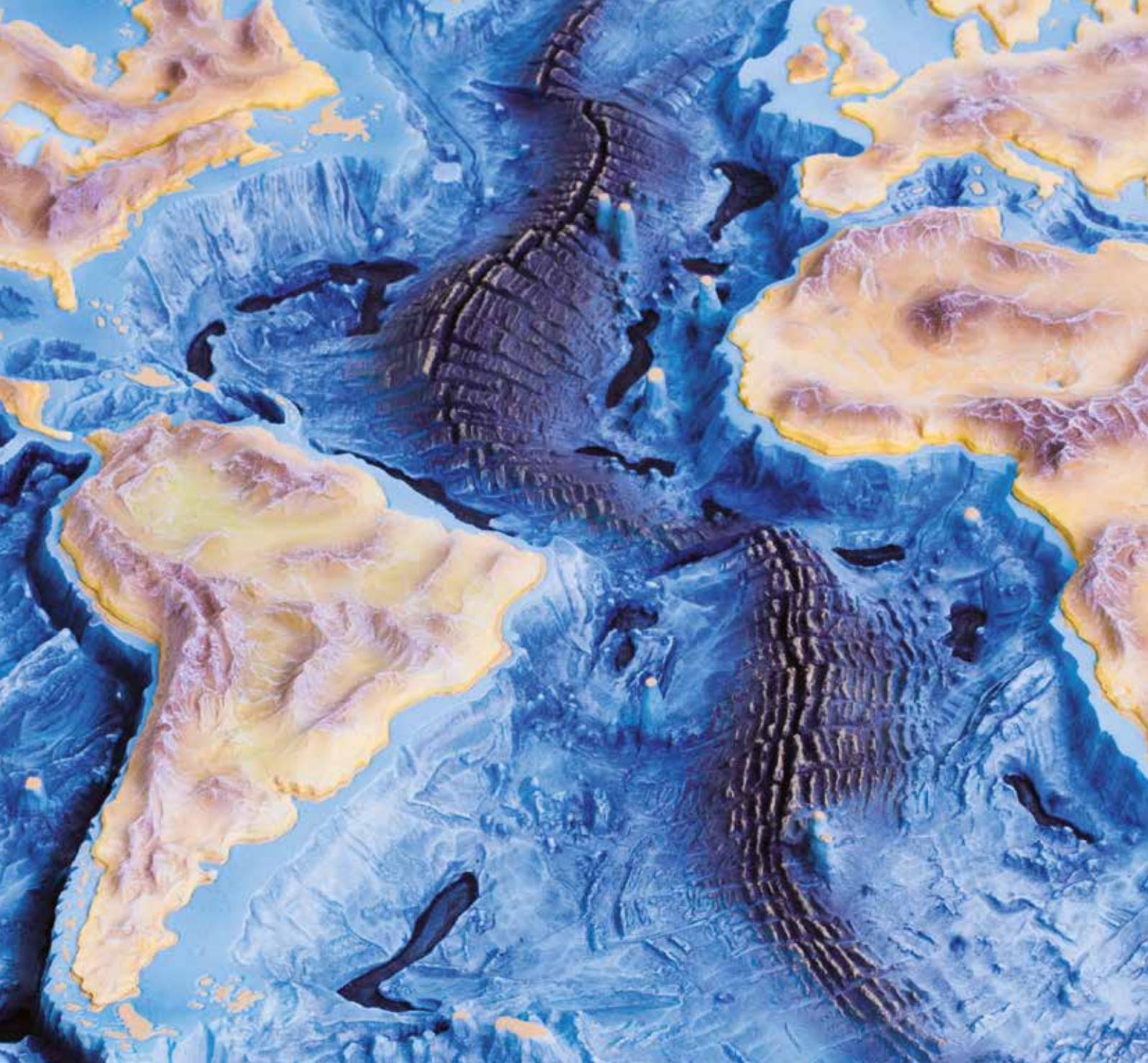
## L'évolution et ses exemples (Galápagos et Canaries), CD-ROM

Ce cédérom fournit un matériel graphique particulièrement instructif en ce que concerne l'aspect morphologique et anatomique de l'évolution et le phylogénétique dans le royaume animal. Trois manifestations physiques fondamentales sont couvertes: augmentation de complexité d'organisation par étapes, structures communes physiques de base et l'existence des organes rudimentaires. Commenant par le travail de Charles Darwin, les études de la formation d'espèces sur les archipels volcaniques isolés sont devenus des exemples basales de la recherche dans l'évolution. La faune dans les habitats isolés, tels que les îles de Galápagos, joue un rôle particulièrement important comme source d'évidence indirecte sur le cours de l'évolution. L'effet combiné de l'isolation, de la sélection, de la dérive de gène et de la mutation peut être observé d'une façon très évidente. Prenant la flore unique des îles Canaries comme exemple, tels événements de l'évolution se sont passés que l'effet fondateur, conservation des plantes paléo-endémiques, effets de séparation et isolement, génération des espèces par le rayonnement adaptatif, l'analogie et l'homologie et le processus de se nicher. Les îles Canaries, ainsi que les îles de Galápagos et le groupe d'Hawaï, se rangent comme « musées d'évolution ».



### Conditions requises du système :

Ordinateur et processeur : processeur x86 ou x64 à 500 Mégahertz  
 Système d'exploitation : Windows 95 et supérieur  
 RAM : 16 Mo de Ram  
 Affichage : 1024 x 768 pixels  
 Lecteur CD-ROM  
 Également compatible avec PowerMac G4 via logiciel d'émulation.  
**B-1004301**



## ENVIRONNEMENT ET CHIMIE

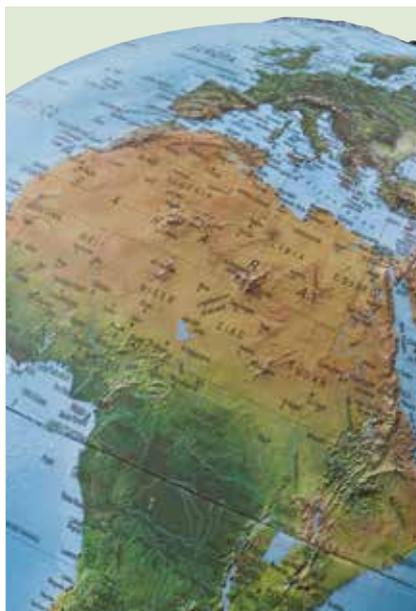
---

Vous trouverez ici des ressources didactiques fiables et d'un prix abordable sur des thèmes du domaine de l'environnement et de la chimie, notamment :

- La planète Terre, le volcanisme, les roches et minéraux, le champ magnétique terrestre, l'exploration géologique ;
- Le sol, l'eau, l'air, la lumière, le climat ;
- Le tableau périodique des éléments, les molécules inorganiques, organiques et biochimiques, l'électrochimie, les méthodes de mesure et d'analyse chimiques

### > SCIENCES DE LA TERRE

Vous trouverez dans cette rubrique tout le matériel didactique nécessaire pour compléter vos cours de géologie : des lots de roches et minéraux, des maquettes pour l'étude du volcanisme et de la structure terrestre, ainsi que des instruments de mesure du champ magnétique terrestre.



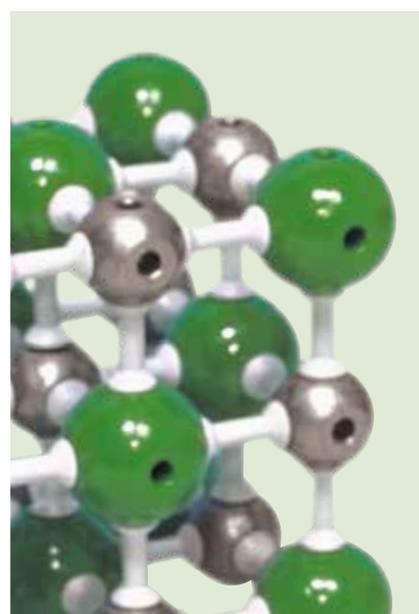
### > ECOLOGIE

Avec vos élèves, étudiez le sol terrestre et des échantillons d'eau grâce à nos coffrets d'expérimentation et nos kits de tests. Très pratiques, ils peuvent être utilisés en excursion ou en salle de classe. Pour compléter ce domaine thématique, vous trouverez également des séries de préparations microscopiques pour une observation détaillée, et des appareils pour l'analyse de la lumière du soleil et du climat.



### > CHIMIE

Avec nos kits de modèles moléculaires à assembler et nos modèles 3D, vous n'aurez plus aucun mal à expliquer la chimie organique et inorganique à vos élèves. Vous trouverez ici des kits d'expérimentation de qualité robuste et à prix abordable pour compléter vos cours d'électrochimie, ainsi qu'un vaste choix d'outils de mesure et d'analyse chimiques.



# LA TERRE EN TANT QUE PLANÈTE



## Globe en relief

Globe de bureau avec éclairage et pied en plastique à renfort métallique, cartographie à double image et relief 3D perceptible au toucher des chaînes de montagnes. Lorsqu'il n'est pas éclairé, le globe présente une carte physique de la terre. Une fois éclairé, il affiche la carte politique actuelle avec une délimitation contrastée des états et des frontières. Désignations en anglais. Diamètre : env. 300 mm  
Hauteur totale : env. 430 mm  
Méridien : Plastique transparent  
Alimentation électrique : 230 V, maxi 25 W  
Monture d'ampoule : E14  
**B-1018440**

## Thèmes des expériences :

- Le jour et la nuit
- Saisons
- Phases lunaires
- Les éclipses de soleil et de lune et leurs cycles

## Cosmographe Orbit™

Modèle tridimensionnel, constitué du soleil, de la Terre et de la lune permettant de les représenter en mouvement. La Terre et la lune sont de deux tailles différentes pour une représentation claire du jour et de la nuit, du mouvement du soleil dans le ciel, des saisons, de la durée variable de la lumière du jour, des phases lunaires ainsi que des éclipses de soleil et de lune et de leurs cycles.

Limites de l'ombre parfaitement perceptibles car le soleil est représenté par une lampe avec réflecteur Sunbeam™. Pour remplacer la

rotation par interaction, la rotation de la Terre autour de son axe et la position de la lune autour de la Terre sont paramétrées manuellement.

## Contenu du colis :

Cosmographe avec Terre et lune de deux tailles différentes, cartes d'affichage de la date, de l'éclipse de soleil, de l'éclipse de lune et des phases lunaires, petite figurine, cadran solaire, mode d'emploi en anglais

Transformateur secteur 100–240 V / 6V  
Dimensions : env. 650x250x300 mm<sup>3</sup>

**B-1008661**



### Stratovolcan

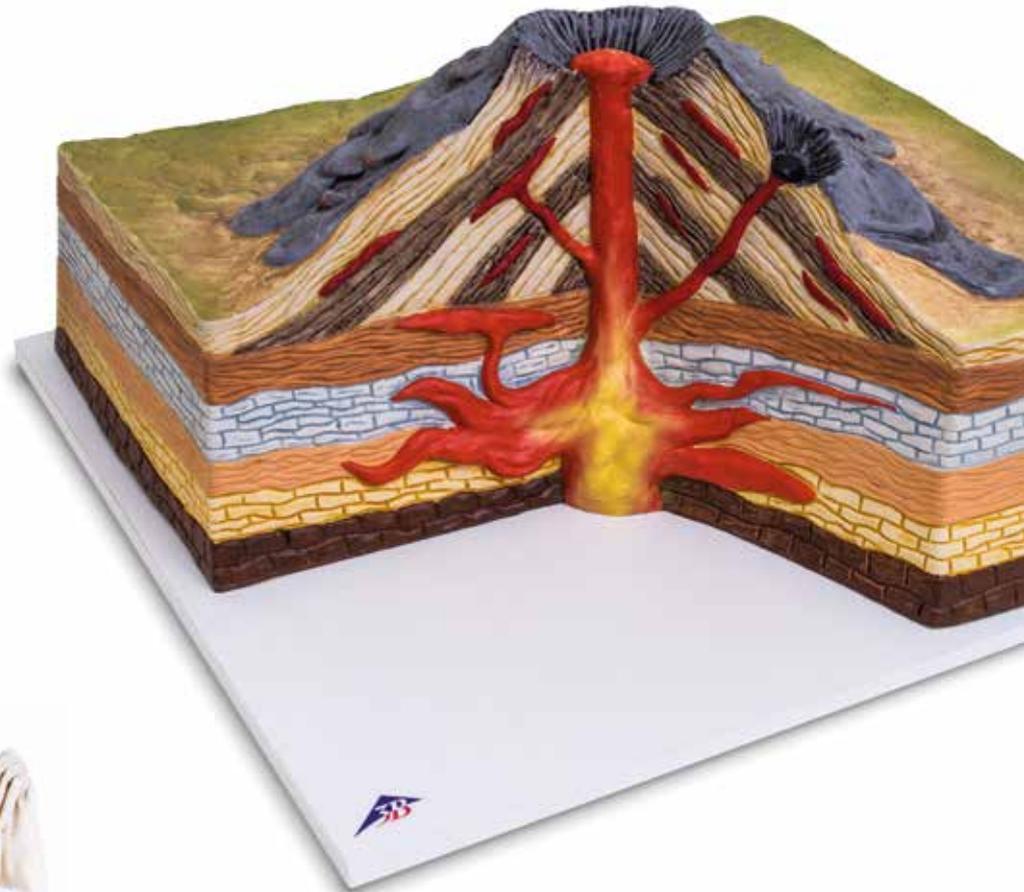
Ce modèle peint à la main de stratovolcan illustre par une coupe le parcours du magma liquide du centre vers l'extérieur de la terre.

Matériau : PVC

Dimensions : env. 470x350x190 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 2,4 kg

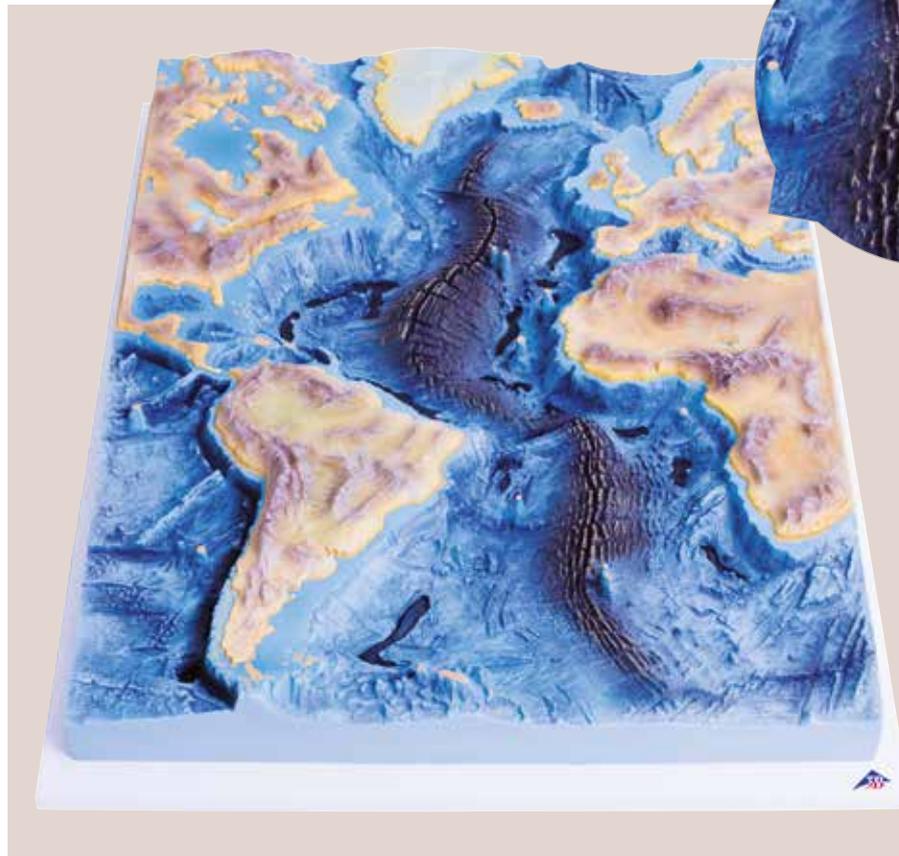
**B-1017595**



### Ensemble de trois pierres volcaniques

Ensemble de trois pierres volcaniques, composé de troissachets contenant chacun dix pierres de la taille d'unenoix : lave, obsidienne et pierre ponce.

**B-1018462**



### Dorsale médio-atlantique

Ce modèle illustre en trois dimensions la forme en S des montagnes volcaniques créées par la tectonique des plaques dans l'Océan Atlantique.

Echelle à l'équateur : 1 : 320.000.000

Matériau : PVC

Dimensions : env. 640x480x80 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 6,5 kg

**B-1017594**

# MINÉRAUX ET ROCHES



**B-1018443** Collection de 24 pierres

## Collection de roches et minéraux

Les collections contiennent 24 spécimens courants de différents groupes de pierres et minéraux. Les spécimens contenus mesurent environ 3x3x3 cm<sup>3</sup> à 5x5x5 cm<sup>3</sup> et sont vendus dans une boîte d'assortiment robuste avec numérotation, désignation et livret d'accompagnement.



### Collection 24 pierres et minéraux volcaniques

La collection comprend des pierres et minéraux volcaniques

#### La collection contient :

Roches éruptives: basalte, phonolite, rhyolite

Lave: lave du Vésuve, lave basaltique et lave rhyolitique

Pyroclastes: lapilli, cendre volcanique, pierre ponce

Minéraux: anorthite, anorthoclase, augite, cristobalite, cristaux de Hauyn, leucite, natrolite, néphéline, pickeringite, sanidine, soufre, thaumasite, tridymite, obsidienne

**B-1018442**



### Collection de 24 pierres

La collection contient des spécimens courants de pierres métamorphiques sédimentaires et magmatiques et des spécimens importants de roches industrielles.

#### La collection contient :

Pierres magmatiques, plutonites : foyaïte, gabbro, granit, granodiorte, larvikite et monzonite

Roches magmatiques, vulcanites : basalte, pierre ponce, phonolite, rhyolite

Roches sédimentaires : brèche, dolomite, gypse, calcaire, craie, quartzite et grès

Roches métamorphiques : amphibolite, éclo-gite, micaschiste, gneiss, marbre, phyllite et serpentinite

**B-1018443**



### Collection de 24 minéraux

La collection contient des spécimens des dix classes de matériaux : éléments, sulfures, halogénures, oxydes, carbonates, borates, sulfate, silicates, phosphates et composés organiques.

#### La collection contient :

Éléments : graphite et soufre

Sulfures : bournonite, galénite et pyrite

Halogénures : fluorite et halite

Oxydes : hématite, quartz et rutile

Carbonates : calcite et dolomite

Borates : ludwigite

Sulfates : baryte, célestine et gypse

Phosphates, arsenates et vanadates : apatite et vanadite

Silicates et germanates : actinolite, amazonite, muscovite, sodalite et talc

Composés organiques : copal

**B-1018444**



## Lames minces de roches à observer au microscope

Les roches et des minéraux sélectionnés sont rectifiés et polis avec une épaisseur de 20 - 30  $\mu\text{m}$  pour assurer la transparence. Les préparations sont montées avec du baume du Canada sur des lames de 45x30 mm<sup>2</sup> (lamelles 32x24 mm<sup>2</sup>). Pour l'identification des formes, des couleurs, des réfractations et des inclusions fossiles les lames minces peuvent être observées avec un microscope optique. Des informations complémentaires sont données utilisant la microscopie en lumière polarisée.



### Lames minces de roches, petite série I

10 préparations microscopiques 45x30 mm<sup>2</sup>. Inscription en anglais.

#### Fournitures :

granite, syénite, gabbro, basalte, gneiss, micaschiste, quartz, marbre, grès, calcaire fossilifère.

**B-1012495**



### Lames minces de roches, petite série II

10 préparations microscopiques 45x30 mm<sup>2</sup>. Inscription en anglais.

#### Fournitures :

andésite, trachyte, rhyolite, diorite, microgranite, craie, calcaire avec oolithes, millstone, charbon, schiste.

**B-1012498**



### Lames minces de roches éruptives

31 préparations microscopiques 45x30 mm<sup>2</sup>. Inscription en anglais.

#### Fournitures:

granite altere, andesite vraie (martinique), basalte, basalte à olivine, basalte demi-deuil, oceanite, basalte tholéiitique (chenaillet), granodiorite, basalte bulleux, dacite (martinique), diorite, diorite quartzique, dolerite, doreite, gabbro, granite, granite a deux micas, granite porphyroïde, kimberlite, laurvikite (syenite), microdiorite, microgranite, peridotite, phonolite, rhyolite blanche, rhyolite rouge, syenite, ordan-chite (tephrite), trachyandesite, trachyte, breche volcanique.

**B-1018490**



### Lames minces de roches métamorphiques

29 préparations microscopiques 45x30 mm<sup>2</sup>. Inscription en anglais.

#### Fournitures :

amphibolite, anatexis granite, eclogite à grenats, eclogite (à aureoles coronitisees), glaucophanite, gneiss, gneiss oeille, gneiss à sillimanite, grenatite, leptynite, cornéenne noire, cornéenne verte (amphibole), cipolin, metagabbro à hornblende, metagabbro à glaucophane, micaschiste, micaschiste à cordierite, micaschiste à deux micas, micaschiste à disthène, micaschiste à grenats, micaschiste à glaucophane, micaschiste à chloritoïde, migmatite, quartzite, schiste, schiste à andalousite, peridotite serpentinisée, schiste verte, serpentinite.

**B-1018495**



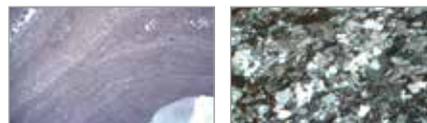
### Lames minces de roches sédimentaires

22 préparations microscopiques 45x30 mm<sup>2</sup>. Inscription en anglais.

#### Fournitures :

arkose, craie, charbon, gypse, calcaire à alveolines, calcaire à asphalte, calcaire fossilifère, calcaire à entroques, calcaire glauconieux, calcaire à globotruncana (maestrichtien), calcaire à globigerines (paleocene), calcaire a miliolites, calcaire a nummulites, calcaire à oolites blanc, calcaire à polypes, calcaire à oolites ferrugineuses, calcaire pisolithique, schiste bitumineux, gres, gres calcaire, ardoise, travertin.

**B-1018500**



### Lames minces, fossiles et météorites

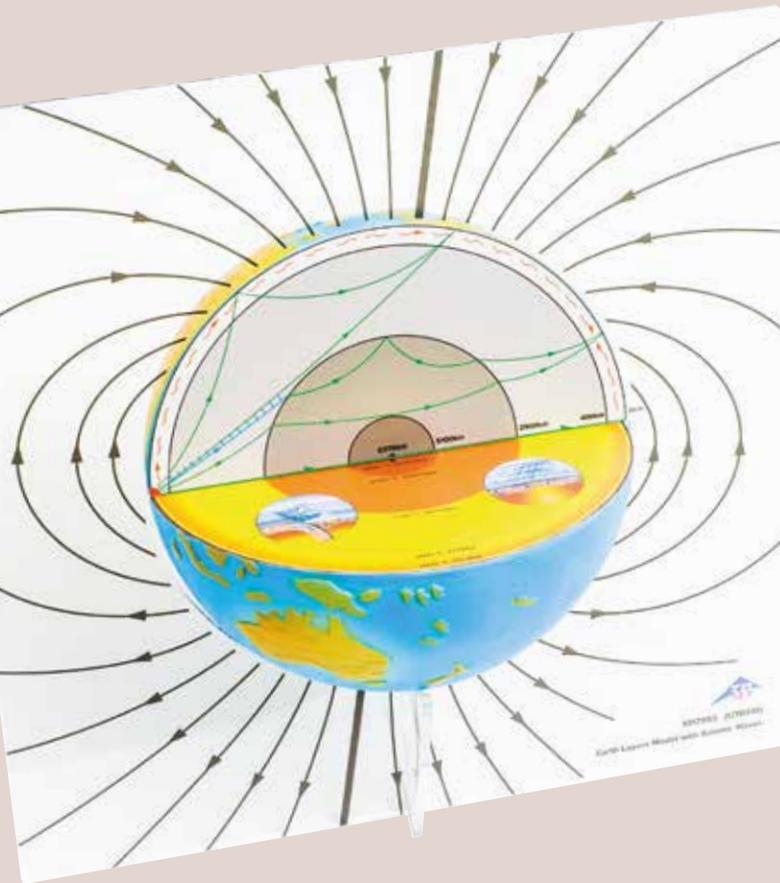
4 préparations microscopiques 45x30 mm<sup>2</sup>. Inscription en anglais.

#### Fournitures :

chondrite (météorite), breche d'impact (rochechouart-chassenon), bois silicifié, stromatolite

**B-1018505**

# LE CHAMP MAGNÉTIQUE DE LA TERRE



## Modèle de couches telluriques avec ondes sismiques

Ce modèle unique montre la corrélation entre les couches internes de la terre, la diffusion des ondes sismiques à l'intérieur de la terre et son champ magnétique. Il a été mis au point en coopération avec des géologues allemands de renom. Le champ magnétique appliqué sur un support en plexiglas stable, incliné de manière réaliste, montre l'axe des deux pôles et le champ magnétique généré dans la terre. Le demi-cercle du haut montre comment les différentes ondes sismiques agissant dans la terre se brisent ou se reflètent sur des couches d'épaisseurs différentes. Le demi-cercle du bas visualise le modèle de noyau ainsi calculé et illustre la température et la pression au centre de la terre par des couleurs correspondantes. Il présente également des scénarios de tectonique des plaques.

Diamètre de la terre : env. 226 mm

Echelle 1 mm  $\approx$  56,41 km

Dimensions : env. 387x350x240 mm<sup>3</sup>

**B-1017593**

## Boussole d'inclinaison E

Appareil permettant de mesurer l'inclinaison du champ magnétique terrestre ainsi que de représenter le champ magnétique d'un conducteur traversé par le courant. L'aiguille aimantée empierrée dans une agate est montée dans un arceau avec cadran gradué. L'arceau est doté d'un cadran gradué supplémentaire. Sur l'arceau sont disposées deux douilles de 4 mm pour l'alimentation électrique.

Longueur de l'aiguille aimantée : 100 mm

Dimensions : env. 180x100x220mm<sup>3</sup>

Poids : env. 620 g

**B-1006799**



## Compas géologique

Les surfaces et lignes droites peuvent être mesurées dans l'espace en une seule étape. L'angle se lit sur le côté, sur un cadran vertical et la direction se lit grâce à un clinomètre pendulaire intégré. Grâce à sa structure robuste, ce compas technique est parfait pour travailler en terrain dégagé. Il est fourni avec une pochette en cuir équipée d'une boucle de ceinture et un outil spécial pour ajuster la rose du compas et serrer la charnière du couvercle. Sont également intégrés un niveau de dosage, un miroir et une sonde. Durée d'oscillation de l'aiguille magnétique : 30 à 60 secondes.

Clinomètre pendulaire :

Graduations : 90°-0°-90°

Valeur de graduation : 1°

Cercle horizontal :

Graduations : 0 à 360°

Graduations : 1°

Cadran vertical :

Graduations : 90°-0°-90°

Valeur de graduation : 5°

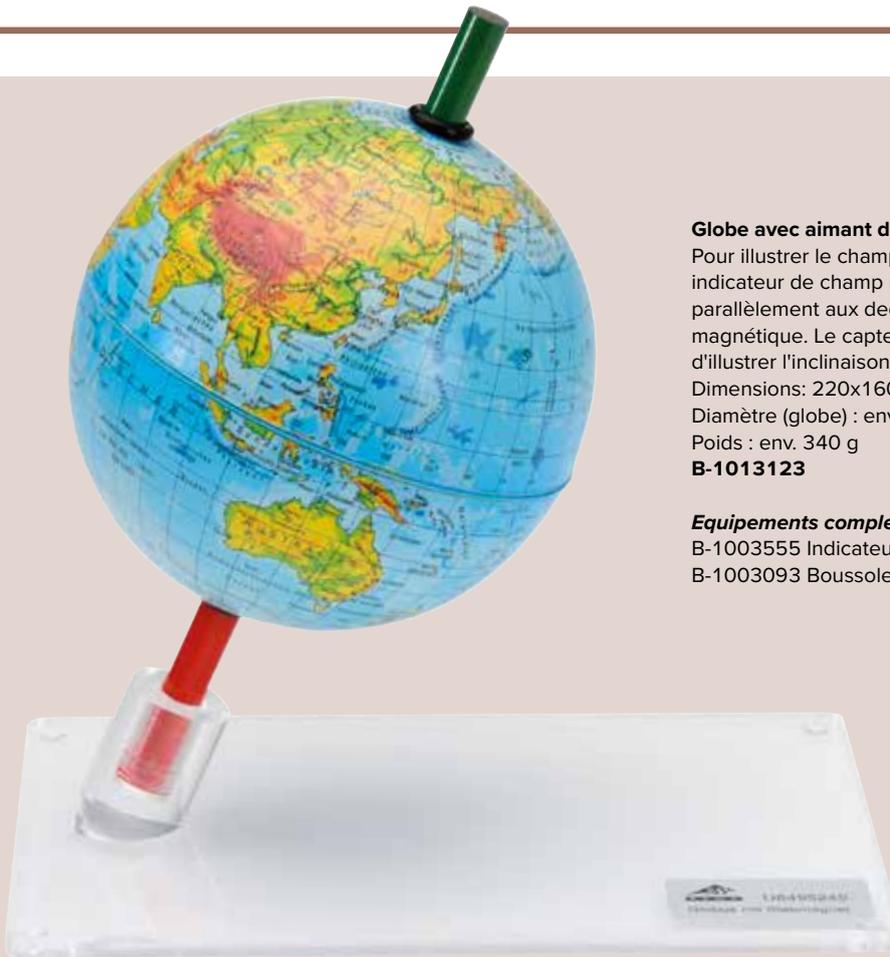
Dimensions : env. 80x65x20 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 240 g y

compris la pochette en cuir.

**B-1018441**





#### Globe avec aimant droit

Pour illustrer le champ magnétique terrestre. Une boussole ou un indicateur de champ magnétique s'oriente à la surface du globe parallèlement aux degrés de longitude, en fonction du champ magnétique. Le capteur de champ magnétique permet également d'illustrer l'inclinaison.

Dimensions: 220x160x200 mm<sup>3</sup>

Diamètre (globe) : env. 120 mm

Poids : env. 340 g

**B-1013123**

#### Equipements complémentaires recommandés :

B-1003555 Indicateur de champ magnétique

B-1003093 Boussole



#### Boussole

Boussole en boîtier robuste, faibles frottements de l'aiguille, avec points cardinaux et graduation angulaire.

Pas de la graduation : 2°

Diamètre : 45 mm

**B-1003093**

#### Indicateur de champ magnétique

Aimant droit libre, avec identification en couleur des pôles, pour un balayage en trois dimensions des champs magnétiques. Logement type cardan dans une pierre d'agate. La poignée et la suspension à la Cardan sont en plastique, permettant ainsi d'exclure toute influence du champ magnétique.

Aimant : env. 25x3x3 mm<sup>3</sup>

Longueur de poignée : env. 95 mm

**B-1003555**



#### Télémetre laser

Télémetre laser professionnel avec affichage LCD de plusieurs lignes et rétroéclairage, conçu spécialement pour des mesures à distance de grande précision et des emplacements éloignés difficiles d'accès. Touches de sélection rapide pour mesure directe et indirecte (Pythagore), calcul de surfaces et de volumes, fonction d'addition et de soustraction. Avec mémoire interne pour la saisie de 99 valeurs de mesure, équerre rabattable de 90° pour une orientation précise sur le point de mesure, niveau à bulle et filetage pour trépied. Avec pochette, piles et instructions d'utilisation.

Calibre : 0,05 – 60 m

Unité de mesure : m (mètre), in (inch), ft (feet)

Précision : ± 2 mm

Mémoire interne : 99 valeurs

Laser : 620 nm – 680 nm, <1 mW, classe : 2

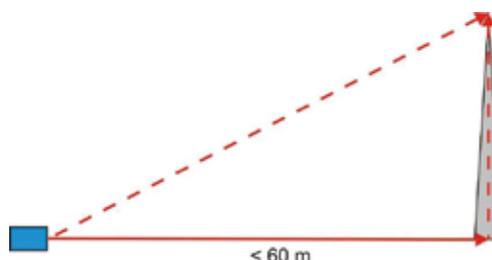
Tension d'alimentation : 2 piles AAA 1,5 V

Affichage : afficheur multifonction de plusieurs lignes

Dimensions : env. 118x54x28 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 135 g

**B-1020907**



# SOLS ET EAUX

+

- + Maniement pratique
- + Analyse fiable
- + Sécurité maximale pour l'utilisateur
- + Élimination facile des produits chimiques

## Mallette d'analyse « Analyse de l'eau » (VISOCOLOR® School)

Mallette d'analyse compacte pour la détermination fiable des paramètres importants de l'eau pendant les cours scientifiques sans connaissances préalable particulières. La mallette contient tous les réactifs et accessoires nécessaires. Elle peut être utilisée pour déterminer les paramètres de l'eau suivants : ammonium, nitrate, nitrite, phosphate, pH et dureté totale ; elle permet de réaliser 50 analyses au moins. L'évaluation s'effectue rapidement et simplement par le biais d'une comparaison de couleurs et à l'aide d'une échelle de couleurs témoins. Notice fournie en allemand, anglais, français et espagnol.

### Plages de mesure :

Ammonium : 0,05 à 10 mg/l  $\text{NH}_4^+$

Nitrate : 10 à 80 mg/l  $\text{NO}_3^-$

Nitrite : 0,02 à 1,0 mg/l  $\text{NO}_2^-$

Phosphate : 0,5 à 6 mg/l  $\text{PO}_4^-$

pH : 3,0 à 9,0

Dureté de l'eau : 1 goutte de réactif correspond à 1°dH  
(degré de dureté allemande)

Dimensions : env. 38x30x11 cm<sup>3</sup>

**B-1021115**

### Consommables :

**B-1021116** Paquet de recharge VISOCOLOR® School

**B-1021117** Abaque de couleurs VISOCOLOR® School

**B-1021118** Manuel d'utilisation VISOCOLOR® School



## ➤ AUTRES KITS DE TEST DISPONIBLES SUR DEMANDE

### Kits de test VISOCOLOR® ECO

Kits de test séparés pour l'analyse chimique d'échantillons d'eau sans autre accessoire ni connaissances préalables en chimie. Les cartes colorimétriques VISOCOLOR® sont ajustées à la couleur d'origine de solutions étalons fraîchement élaborées et garantissent ainsi des échelonnements de valeurs de mesure très fins, une grande précision et une reproductibilité. Une notice est disponible en allemand, anglais, français, italien, espagnol, néerlandais, hongrois et polonais.



N° de réf.	Test	Nombre de déterminations	Plages de mesure
B-1021122	VISOCOLOR® Ammonium 3	50	0,2 – 3 mg/l $\text{NH}_4^+$
B-1021137	VISOCOLOR® Fer 2	100	0,04 – 1,0 mg/l Fe
B-1021126	VISOCOLOR® Potassium	60	2 – 15 mg/l $\text{K}^+$
B-1021128	VISOCOLOR® Nitrate	110	1 – 120 mg/l $\text{NO}_3^-$
B-1021130	VISOCOLOR® Nitrite	120	0,02 – 0,5 mg/l $\text{NO}_2^-$
B-1021135	VISOCOLOR® Phosphate	80	0,2 – 5,0 mg/l $\text{PO}_4^-$ P
B-1021119	VISOCOLOR® Oxygène	50	1–10 mg/l $\text{O}_2$
B-1021132	VISOCOLOR® pH 4,0	450	4,0 – 9,0
B-1021134	VISOCOLOR® pH 6,0	150	6,0 – 8,2
B-1021124	VISOCOLOR® Dureté totale	110	1 drop $\hat{=}$ 1°dH



### Appareillage « Environment Explorer »

Outil polyvalent et robuste pour prélèvement d'échantillons d'eau et de plancton, capture de mouches, coléoptères, particules en suspension, insectes aquatiques etc., collecte de petits animaux dans les sédiments. La pièce maîtresse est son manche télescopique qui permet de fixer les différents dispositifs de capture et de collecte.

N° de réf.	Désignation	Description
B-1003780	Manche télescopique	Extensible de 145 à 270 cm
B-1003778	Épuisette d'aquarium	Robuste anneau en aluminium, filet en nylon, mailles 0,8 mm, Ø 200 mm, profondeur max. 310 mm
B-1003779	Épuisette à tamis en fil métallique	Construction robuste, bord renforcé avec anneau en métal ce qui évite de le tordre, Ø 200 mm
B-1003781	Filets à plancton, 65 µm	Anneau en aluminium, Ø 200 mm, gaze de soie, mailles 65 µm, collecteur 100 ml
B-1003782	Filets à plancton, 105 µm	Anneau en aluminium, Ø 200 mm, gaze de soie, mailles 105 µm, collecteur 100 ml
B-1013196	Godet à eau	Gobelet gradué en polyéthylène (1000 ml) avec bec, angle d'inclinaison réglable, direction de versement variable
B-1013197	Bécher de recharge 1 l	Bécher de recharge pour l'article B-1013196.



### 🔬 Série de préparations microscopiques « La vie microscopique dans l'eau, I partie »

Le monde merveilleux que contient une goutte d'eau. 25 lames de microscope avec texte d'accompagnement.

- Amoeba proteus, amibe,
- Ceratium hirundinella, dinoflagellés,
- Euglena, flagelle vert avec point œil,
- Radiolaria, rhizopodes marins,
- Paramecium, noyaux colorés,
- Stylonychia, un cilié commun,
- Spongilla, éponge d'eau douce, spicules isolés,
- Hydre, p.m. ou coupe,
- Rotatoria, rotifères, espèce métrissée,
- Daphnia, puce d'eau, un phyllopoде,
- Cyclops, un copépode,
- Chironomus, moucheron, larve p.m.,
- Putréfaction provoquant des bactéries à partir d'infusions de foin,
- Oscillatoria, une algue bleue verte filamenteuse,
- Diatomeae, diatomées, espèce métrissée,
- Desmidiaceae, desmidiales, espèce métrissée,
- Spirogyra, algue verte avec chloroplastes spiraux,
- Eudorina, petites colonies dans des enveloppes gélatineuses,
- Cladophora, algue verte, filaments à embranchement,
- Draparnaldia, filaments principaux et embranchements,
- Microcystis, colonies irrégulières,
- Ulothrix, algue verte avec des chloroplastes en forme de guirlande,
- Cedogonium, filaments végétatifs,
- Volvox, avec colonies fille et phases sexuelles,
- Mesothaenium, desmidiales en bâtonnet.

**B-1004191**



### 🔬 Série de préparations microscopiques « La vie microscopique dans l'eau, II partie »

Le monde merveilleux que contient une goutte d'eau. 25 lames de microscope avec texte d'accompagnement.

- Arcella, amibe, sujet entier,
- Vorticella, vorticelles d'eau douce, sujet entier,
- Colpidium, ciliés holotriches,
- Spongilla, éponge d'eau douce, coupe,
- Planaria, c.t. de la région moyenne du corps,
- Tubifex, oligochète limnocolle, sujet entier,
- Plumatella, bryozoaires, colonie, coupe ou sujet entier,
- Cyclops, copépode d'eau douce, nauplius larves sujet entier,
- Culex pipiens, larve, sujet entier,
- Sphaerotilus natans, bactéries des eaux ménagères,
- Nostoc, cyanophycée, colonies filiformes avec hétérocystes et gaines gélatineuses,
- Anabaena, algue bleue filiforme avec hétérocystes,
- Gloeocapsa, petites colonies en gaines gélatineuses,
- Rivularia, algue bleue,
- Beggiatoa, algue bleue sans chlorophylle,
- Zygnema, chloroplastes étoilés, état végétatif,
- Cosmarium, desmidiales,
- Chlamydomonas, algues vertes unicellulaires,
- Haematococcus, algues vertes,
- Hydrodictyon, colonies en réseau,
- Chlorella, algue verte unicellulaire,
- Dinobryon, chrysophycées, colonies,
- Plancton, espèces diverses, mélange I,
- Plancton, espèces diverses, mélange II,
- Plancton, espèces diverses, mélange III.

**B-1004218**



- + Maniement pratique
- + Analyse fiable
- + Sécurité maximale pour l'utilisateur
- + Élimination facile des produits chimiques

**Coffret d'apprentissage « Analyse du sol » VISOCOLOR®**

Valise d'analyse permettant de déterminer facilement, vite et bien, les paramètres importants du sol sans avoir de connaissances chimiques au préalable. Cette valise contient tous les réactifs, appareils et accessoires nécessaires à cet effet. Elle peut être utilisée pour déterminer dans le sol les concentrations de : nitrate, nitrite, ammonium, phosphate, potassium et pH. Elle permet aussi de définir la structure, la densité et l'humidité du sol. Des comparaisons de couleurs faites à partir de cartes de détermination donnent déjà une précision suffisante pour un enseignement scolaire. La valise contient aussi une notice détaillée en anglais, français, espagnol et allemand.

**L'ensemble comprend :**

Solution de chlorure de calcium (CaCl<sub>2</sub>) suffisante pour 110 extraits de sol, solution acétate de lactate de calcium (CAL) suffisante pour 7 extraits de sol, 1 balance, 1 tamis à sol, 1 entonnoir, 1 spatule double, 3 seringues, 1 fiole à jet, 1 éprouvette graduée, 1 boîte, 2 bouteilles à secouer, 1 pelle en plastique, 100 filtre pliants, 1 mode d'emploi

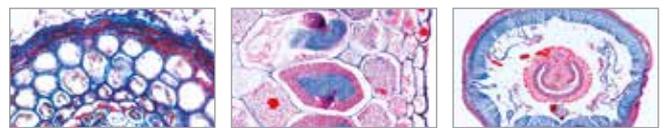
**Plages de mesure :**

Ammonium: 7,8 – 312 mg N/kg  
 Nitrate: 2,3 – 115 mg N/kg  
 Nitrite: 0,3 – 24 mg N/kg  
 Phosphate: 10 – 200 mg P/kg  
 Potassium: 40 – 300 mg K/kg  
 pH: 4,0 – 10,0  
 Dimensions : env. 43x51x17 cm<sup>3</sup>  
 Poids : env. 2,4 kg

**B-1018516**

**Consommables :**

- B-1021149** Solution de pyrophosphate, 3 x 30ml
- B-1021150** Concentré de CaCl<sub>2</sub>, 3 x 100 ml
- B-1021151** Solution CAL de réserve, 4 x 100 ml
- B-1021152** Filtre plissé MN 616¼
- B-1021126** VISOCOLOR® ECO Potassium
- B-1021139** VISOCOLOR® HE Phosphate
- B-1021141** VISOCOLOR® HE pH 4 – 9
- B-1021143** QUANTOFIX® Nitrate / Nitrite
- B-1021144** QUANTOFIX® Ammonium
- B-1021153** Languettes de test – indicatrices de pH, pH 2,0 – 9,0



**🔗 Série de préparations microscopiques « Notre environnement Partie III. La vie dans le sol »**

17 lames de microscope avec texte d'accompagnement.

1. Bactéries du sol acidophiles, solution de métaux lourds
2. Bactéries nitriques, formant des substances azotées nuisibles
3. Racine de hêtre avec mycorhize ectotrophique, c.t.
4. Racine de bouleau avec mycorhize partiellement endotrophique, c.t.
5. Racine de lupin avec bactéries symbiotiques fixant l'azote
6. Nervation netted, partie de feuille caduque pourrie
7. Moutarde sauvage (Sinapis), c.t. de tige.
8. Plante de fumier vert
9. Bactéries du sol (Bacillus megaterium), frottis
10. Hyphe de champignon de racine, c.t.
11. Lichen, indicateur d'air propre
12. Champignon (Xerocomus), mycélium
13. Racine de saule (Salix), plantations assurant une protection contre l'érosion
14. Ver de terre (Lumbricus), c.t., contribuant à l'amélioration des sols
15. Collembola, p.m.
16. Mite provenant de sol forestier, p.m.
17. Constituants de la couche d'humus

**B-1004183**

+

- + Résistant aux chocs et étanche à l'eau
- + Léger et robuste
- + Menus à guidage intuitif
- + Toute les données essentielles en un coup d'œil
- + Connexion USB et logiciel gratuit
- + Mise à jour avec de nouveaux tests disponible gratuitement à tout moment
- + Réactifs de recharge à prix avantageux



#### Photomètre compact PF 3 Soil, PF 3 Fish et PF 12<sup>Plus</sup>

Le photomètre compact complète parfaitement les malles et les kits d'analyse VISOCOLOR®. Ils forment ensemble un système d'analyse mobile adapté aux hautes exigences de l'analyse des sols et de l'eau en laboratoire ou directement sur le terrain. Avec boîtier étanche à la poussière et à l'eau de finition haut de gamme. Les logements de cuvette profonds permettent des mesures sans couvercle de regard dans toutes les conditions de luminosité. Réactifs non compris dans la livraison. Les recharges VISOCOLOR® ECO servent de réactifs. Autres réactifs disponibles sur demande.

Le photomètre compact PF 3 Soil est un système d'analyse mobile fiable pour l'analyse des sols, le photomètre PF 3 Fish étant, quant à lui, utilisé pour l'analyse des cours d'eau. Ils sont livrés tous deux dans une mallette qui contient également des piles ainsi qu'un manuel complet en allemand, anglais, français et espagnol.

Le photomètre compact PF 12<sup>Plus</sup> est un système d'analyse qui satisfait les plus hautes exigences dans tous les domaines d'applications de l'analyse de l'eau et des eaux usées. Dans une mallette robuste, incluant un logiciel sur DVD, des piles, 4 cuvettes vides, un entonnoir, un bécér, une seringue, un câble USB, une cuvette de calibrage, un certificat et un manuel complet en allemand, anglais, français et espagnol.

**B-1021146 Photomètre compact PF 3 Fish**

**B-1021147 Photomètre compact PF 3 Soil**

**B-1021148 Photomètre compact PF 12<sup>Plus</sup>**

	PF 3 Soil, PF 3 Fish	PF 12 <sup>Plus</sup>
<b>Source lumineuse</b>	LED avec filtres d'interférence	Lampe à haute pression au xénon avec 7 filtres d'interférence, LED 860 nm
<b>Longueurs d'ondes</b>	Soil : 365 / 450 / 660 nm Fish : 450 / 530 / 660 nm	345 / 436 / 470 / 540 / 585 / 620 / 690 / 860 nm
<b>Modes de mesure</b>	Tests préprogrammés	Plus de 100 tests préprogrammés et méthodes spéciales, absorbance, transmission, facteur, standard, mesure de turbidité néphélométrique ; 50 méthodes librement programmables
<b>Mémoire de données</b>	50 valeurs de mesure	1000 valeurs de mesure
<b>Alimentation</b>	Pile 3 AA ou batteries rechargeables, port USB	Pile 4 AA ou batteries rechargeables, port USB
<b>Dimensions</b>	env. 170x95x68 mm <sup>3</sup>	env. 215x100x65 mm <sup>3</sup>

#### VISOCOLOR® ECO Plages de mesure :

N° de réf.	Test	Nombre de déterminations	PF3 Fish	PF 3 Soil	PF 12 <sup>Plus</sup>
B-1021123	Ammonium 3	50	0,1 – 2,0 mg/l NH <sub>4</sub> -N	0,2 – 4,0 mg/kg NH <sub>4</sub> -N	0,1 – 2,0 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N 0,1 – 2,5 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 0,1 – 2,0 mg/l NH <sub>3</sub>
B-1021138	Fer 2	100	0,04 – 2,00 mg/l Fe	–	0,04 – 2,00 mg/l Fe
B-1021129	Nitrate	110	1,0 – 14,0 mg/l NO <sub>3</sub> -N	2 – 28 mg/kg NO <sub>3</sub> -N	1,0 – 14,0 mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N 4 – 60 mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
B-1021131	Nitrite	120	0,01 – 0,15 mg/l NO <sub>2</sub> -N	–	0,01 – 0,15 mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N 0,02 – 0,50 mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>
B-1021136	Phosphate	80	0,2 – 5,0 mg/l PO <sub>4</sub> -P	20 – 500 mg/kg PO <sub>4</sub> -P	0,2 – 5,0 mg/l PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> -P 0,6 – 15,0 mg/l PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>
B-1021120	Oxygène	50	1 – 8 mg/l O <sub>2</sub>	–	1 – 8 mg/l O <sub>2</sub>
B-1021127	Potassium	60	–	40 – 300 mg/kg K <sup>+</sup>	2 – 25 mg/l K <sup>+</sup>
B-1021134	pH	150	6,10 – 8,40	–	6,0 – 8,2

# LUMIERE DU SOLEIL

## Spectrophotomètre S

Spectromètre robuste pour étudier l'infrarouge proche et l'infrarouge entre 360 et 800 nm. Son couvercle amovible permettra aux étudiants d'observer directement le processus d'analyse du spectre. L'installation est rapide et simple. Le signal optique arrive dans le dispositif par un câble flexible à fibres optiques. Connexion à un ordinateur se faisant via l'interface USB 2.0. Un réseau de transmission et une fente de précision spécialement sélectionnés permettent d'obtenir une haute résolution et d'excellents résultats. Le logiciel de collecte des données est intuitif avec une sortie graphique en temps réel. Chaque gamme de longueurs d'onde est affichée dans la couleur correspondante, dans le but de faciliter l'interprétation du spectre. Le spectre pourra être visualisé soit sous forme d'un graphique soit au format texte, ce dernier permettant des calculs plus avancés. L'existence de différentes barres d'outils permettra de définir les paramètres du spectromètre afin de satisfaire précisément aux exigences requises par l'expérience de physique. Spectromètre est fourni prêt à l'emploi ; testé et calibré.

Gamme spectrale : 360 – 800 nm

Résolution : < 2,0 nm

Résolution des pixels : < 0,5 nm

Système d'exploitation : pour Win XP, Vista, Win7

Interface : USB 2.0

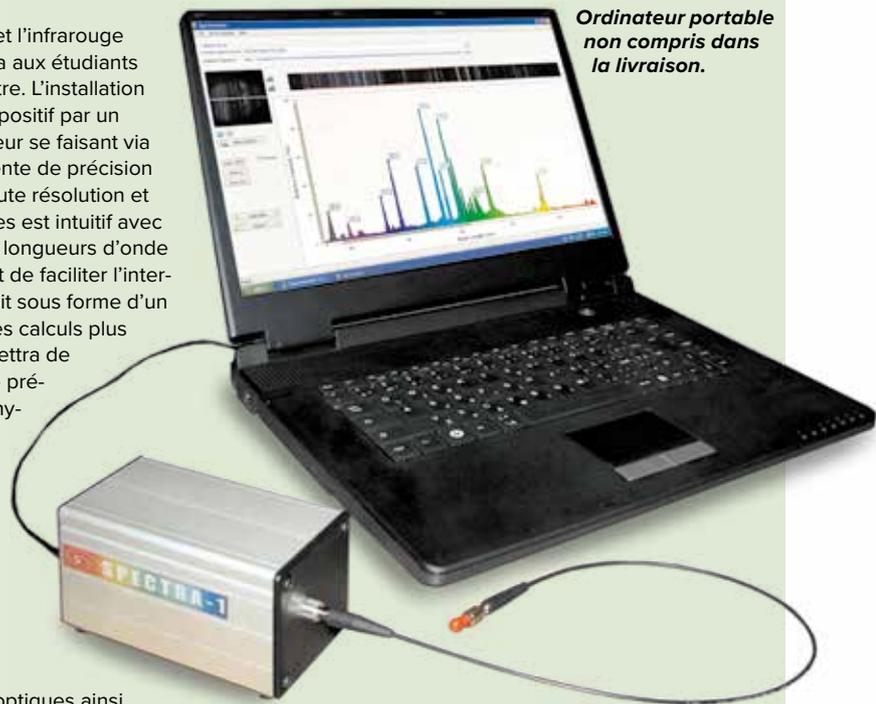
Dimensions : env. 60x60x120 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 600 g

### Fournitures :

Spectrophotomètre S avec câble USB et câble à fibres optiques ainsi qu'un CD-ROM contenant le logiciel nécessaire à l'expérience de physique et un manuel d'instructions.

**B-1003061**



*Ordinateur portable non compris dans la livraison.*

## Spectroscopie plat en métal

Spectroscopie manuel réalisé dans un boîtier métallique plat, avec graduation intégrée des longueurs d'onde pour une détermination grossière de la longueur d'onde de raies spectrales. Avec support amovible permettant de prélever un échantillon dans une cuvette en plastique.

Dimensions : env.

180x115x25 mm<sup>3</sup>

**B-1003184**



## Luxmètre numérique

Instrument de mesure de poche particulièrement bon marché et aisé à manipuler, pour contrôler et mesurer les conditions lumineuses. Gamme de mesure selon CEI. Avec capteur de lumière, sacoche et pile.

Calibres : 200 – 50000 lux, 4 calibres, ±5 %

Tension d'alimentation : pile 12 V (A23)

Dimensions : env. 65x115x25 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 160 g

**B-1002779**



## Spectroscopie à prisme d'Amici

Système optique précis avec spectre visible centré, linéaire par rapport à la longueur d'onde. Livré dans un boîtier métallique. Avec fente réglable et prisme d'Amici haut de gamme. Livraison en étui rabattable pour la conservation sans poussière et la conservation protégée.

Dispersion angulaire : 7° (C – F)

Dispersion linéaire : 60 mm

Largeur de fente : 0 – 1 mm

Étui rabattable : env. 150x70x30 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 150 g

**B-1003531**



## Spectroscopie à réseau

Système optique de grande qualité avec spectre visible centré et linéaire par rapport à la longueur d'onde. Dans une gaine en métal. Avec fente fixe et réseau.

Largeur de fente : 0,2 mm

Nombre de traits du réseau : 600 traits/mm

Dimensions : env. 115 mm x 25 mm Ø

Poids : env. 62 g

**B-1003078**



## Hygro-thermomètre infrarouge

Appareil de mesure digital pour la mesure sans contact et à distance de la température, par ex. d'objets brûlants ou en mouvement et à des endroits d'accès difficile, ainsi que pour l'affichage simultané de l'humidité de l'air. Visée assistée par une diode laser intégrée à la sonde de mesure, affichage LCD éclairé, fonction Max et Data-Hold, commutation entre °C et °F et mise hors service automatique. Avec sacoche et pile.

Plage de mesure de température : - 50° C à + 500° C ;  
- 58° F à + 932° F

Résolution : 0,1° C/F

Précision : ± 2% de la valeur de mesure ± 2° C / 4° F

Plage de mesure d'humidité : 5 % à 95 %

Résolution : 0,1 %

Précision : ± 3,5 %

Affichage LCD double fonction : 3½ chiffres,  
21 mm, à  
éclairage

Tension d'alimentation : pile 9 V

Dimensions : env. 90x170x45 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 360 g

**B-1002795**



## Anémomètre numérique de poche

Anémomètre étanche pour mesurer la vitesse du vent. Indication de la température captée en fonction de la température de l'air et de la vitesse du vent. Affichage des vitesses moyennes et maximales. Courbes des vents sur l'échelle de Beaufort. Fourni avec sacoche.

Vitesse du vent : 0,2 ... 30 m/s

Précision : ±5 % de la vitesse moyenne du vent

Unités : km/h, m/h, m/s ou noeuds.

Température : -30 ... +59° C

Pile : 3,0 V (CR2032)

Dimensions : env. 137x50x18 mm<sup>3</sup>

**B-1010250**



## Hygromètre capillaire de précision

Hygromètre pour mesurer l'humidité relative de l'air, comprend un boîtier rond en plastique avec un cheveu synthétique servant d'élément de mesure. Le cheveu a subi un traitement spécial, de sorte qu'il réagit pratiquement sans inertie aux changements d'humidité. Pour accrochage mural.

Plage de mesure : 0 % – 100 % d'humidité  
relative

Plage de température : - 35° C – + 65°  
C

Précision d'affichage : ± 5 %

Diamètre : 100 mm

**B-1002877**



## Station météo sans fil

Station météo avec réception sans fil des températures extérieures avec jusqu'à 3 postes de mesure à une distance max. de 25 m. Affichage de la température intérieure et de l'humidité de l'air. Avec affichage °C/°F réversible, fonction min/max, prévisions météo, tendance de la pression atmosphérique et horloge avec date. Fournie avec un émetteur extérieur de température, deux piles 1,5 V (AA) et 2 piles 1,5 V (AAA). Boîtier gris argenté. Possibilité de la suspendre ou de la poser.

Températures extérieures : -30° C ... +70° C

Températures intérieures : 0° C ... +60° C

Humidité de l'air : 1 ... 99 %

**B-1010248**

## Hygro-thermomètre numérique

Appareil de mesure digital pour afficher la température extérieure et intérieure ainsi que l'humidité de l'air. Avec fonction Min/Max et signal acoustique lorsque la température extérieure ≤ 0, possibilité de commuter entre °C et °F, interrupteur de marche-arrêt, anneau de suspension et supports inclinés rabattables.

Plages de mesure:

Température (intérieure) : 0° C – 50° C /  
32° F – 122° F

Température (extérieure) : - 50° C – 70° C /  
- 58° F – 158° F

Humidité de l'air : 20 % – 99 %

Résolution : 0,1° C/F, 1 %

Précision (temp.) : ± 1° C / ± 2° F

Précision (humidité de l'air) : ± 3 %

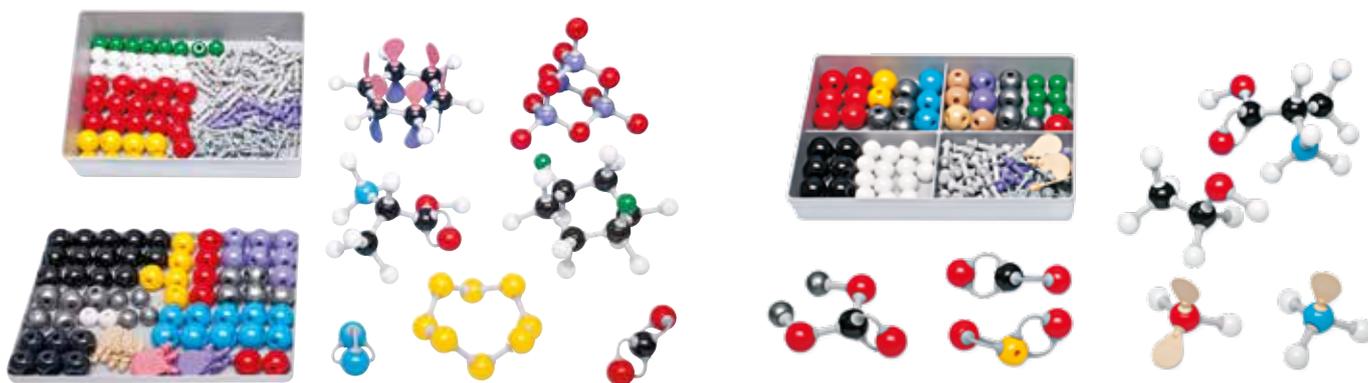
Capteur de température

extérieure : longueur de câble 3 m

**B-1003011**



# KIT DE MOLÉCULES



## Kit de molécules minérale / organique D, molymod®

Kit de molécules pour le montage de modèles tridimensionnels de molécules minérales et organiques permettant d'expliquer leurs topologies. De nombreuses liaisons chimiques peuvent être clairement représentées. On compte, entre autres, des molécules telles que l'hydrogène, l'oxygène et l'eau, des liaisons organiques telles que l'éthane, l'éthène, l'éthine, le benzène, l'alanine, le glucose, et le cyclohexane ainsi que des structures plus complexes telles qu'un ion tétraammine zinc ou du décaoxyde de tétraphosphore.

**B-1005279**

### Composition B-1005279:

#### Atomes :

14	C	noir	tétraédrique
6	C	bleu foncé	tri-bipyramidal
12	H	blanc	unilatéral
2	H	blanc	linéaire
16	O	rouge	angulaire
6	O	rouge	tétraédrique
6	N	bleu	tétraédrique
4	N	bleu	pyramidal
4	S	jaune	tétraédrique
1	S	jaune	octaédrique
8	S	jaune	angulaire
8	Cl, (F)	vert	unilatéral
4	P	pourpre	tétraédrique
1	P	pourpre	tri-bipyramidal
2	P	pourpre	pyramidal
4	Na	gris	unilatéral
3	Ca, Mg	gris	angulaire
2	Al	gris	trigonal
4	Si, Cu	gris	tétraédrique
1	atome de métal	gris	octaédrique

#### Nuages électroniques :

6	paires d'électrons	beige clair
12	électrons p non hybridés	violette / rose

#### Raccords :

38	moyen	gris clair
12	moyen	pourpre
36	longue, souple	gris

## Kit de molécules minérale / organique S, molymod®

Kit de molécules pour le montage de modèles tridimensionnels de molécules minérales et organiques permettant d'expliquer leurs topologies. De nombreuses liaisons chimiques peuvent être clairement représentées. On compte des molécules anorganiques telles que l'hydrogène, l'oxygène, les acides, les sels, l'oxyde métallique et l'oxyde non métallique, ainsi que des liaisons organiques telles que l'éthane, l'éthène, l'éthine, le benzène, l'alanine, le glucose et le cyclohexane.

**B-1005291**

### Composition B-1005291:

#### Atomes :

6	C	noir	tétraédrique
14	H	blanc	unilatéral
6	O	rouge	angulaire
1	O	rouge	tétraédrique
2	N	bleu	tétraédrique
1	N	bleu	pyramidal
1	S	jaune	tétraédrique
1	S	jaune	octaédrique
6	Cl, (F)	vert	unilatéral
1	P	pourpre	tri-bipyramidal
1	P	pourpre	pyramidal
2	Na	gris	unilatéral
2	Ca, Mg	gris	angulaire
1	Be	gris	linéaire
1	Al	gris	trigonal
1	Si, Cu	gris	tétraédrique
1	atome de métal	gris	octaédrique
1	B	beige clair	trigonal
1	atome	beige	tétraédrique
1	atome	beige	tri-bipyramidal
1	atome	beige	octaédrique

#### Nuages électroniques :

3	paires d'électrons	beige clair
---	--------------------	-------------

#### Raccords :

20	moyen	gris clair
5	moyen	pourpre
12	longue, souple	gris



### Kit de molécules organique D, molymod®

Kit de molécules pour le montage de modèles tridimensionnels de molécules organiques permettant d'expliquer leurs topologies. Ceci permet de représenter clairement de nombreuses liaisons chimiques et d'expliquer des phénomènes tels que l'isomérisation structurale, l'isomérisation optique et l'isomérisation géométrique. Le spectre s'étend des molécules simples telles que l'alcane, alcène, alcyne, en passant par les alcools, les aldéides, les cétones, les acides carboxyliques, l'ester, l'éther, les liaisons halogènes, les amines, amides, les cycloalcanes, jusqu'aux molécules biochimiques telles que les acides aminés, les molécules aromatiques et les polymères.

**B-1005278**

#### Composition B-1005278:

##### Atomes :

24	C	noir	tétraédrique
6	C	gris foncé	trigonal
2	C	gris foncé	linéaire
6	C	bleu foncé	tri-bipyramidal
40	H	blanc	unilatéral
12	O	rouge	angulaire
4	N	bleu	tétraédrique
1	S	jaune	tétraédrique
1	S	jaune	angulaire
8	Cl, (F)	vert	unilatéral
4	P	pourpre	tétraédrique
2	Na	gris	unilatéral
1	Ca, Mg	gris	angulaire

##### Nuages électroniques :

6	paires d'électrons	beige clair
12	électrons p non hybridisés	violette / rose

##### Raccords :

60	bref	blanc
55	moyen	gris clair
25	longue, souple	gris

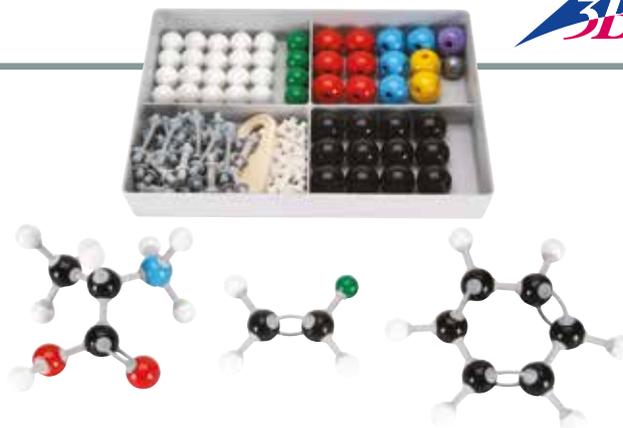
### Kit de molécules de biochimie D, molymod®

Jeu pour la fabrication de modèles compacts/remplissant l'espace à moitié avec raccord de l'atome d'hydrogène « en forme de champignon ». Couvre un très large spectre des structures biochimiques.

Exemples de structures:

acides aminés, mono-saccharides, acides gras, glycérine, stéroïdes, purines et pyrimidines, peptides, di-saccharides, nucléosides, nucléotides, coenzymes, protéines, polysaccharides et acides nucléiques.

**B-1005280**



### Kit de molécules organique S, molymod®

Kit de molécules pour le montage de modèles tridimensionnels de molécules organiques permettant d'expliquer leurs topologies. Ceci permet de représenter clairement de nombreuses liaisons chimiques et d'expliquer des phénomènes tels que l'isomérisation structurale, l'isomérisation optique et l'isomérisation géométrique. Le spectre s'étend des molécules simples telles que l'alcane, alcène, alcyne, en passant par les alcools, les aldéides, les cétones, les acides carboxyliques, l'ester, l'éther, les liaisons halogènes, les amines, amides, les cycloalcanes, jusqu'aux molécules biochimiques telles que les acides aminés, les molécules aromatiques et les polymères.

**B-1005290**

#### Composition B-1005290:

##### Atomes :

12	C	noir	tétraédrique
20	H	blanc	unilatéral
6	O	rouge	angulaire
2	N	bleu	tétraédrique
2	N	bleu	pyramidal
1	S	jaune	tétraédrique
1	S	jaune	octaédrique
4	Cl, (F)	vert	unilatéral
1	P	pourpre	tétraédrique
1	Na	gris	unilatéral

##### Raccords :

26	bref	blanc
6	moyen	gris clair
12	longue, souple	gris

#### Composition B-1005280:

##### Atomes :

42	C	noir	tétraédrique
24	C	noir	trigonal
2	C	noir	linéaire
12	N	bleu	tétraédrique
12	N	bleu	trigonal
10	N	bleu	angulaire
20	O	rouge	angulaire
10	O	rouge	linéaire
10	O	rouge	
10	H	blanc	linéaire
2	S	jaune	angulaire
6	P	violet	tétraédrique
1	métal	gris	tétraédrique
1	métal	gris	octaédrique
100	H	blanc	liaison atomique

##### Raccords :

150 liaisons NV		
10 liaisons V		gris

# KIT DE MOLÉCULES

## Collection chimie inorganique/ organique, Orbit™

Les atomes sont composés de noyaux en plastique avec des barreaux montés dans l'angle de liaison approprié. Les couleurs des noyaux indiquent les éléments, les angles de liaison sont gravés dans les noyaux et munis de traits. Éléments: Forme moléculaire, méthane, butane et alcalines, isomérisation, mélanges carboniques avec plusieurs liaisons, structures cycliques, molécules avec azote, phosphore et soufre, benzène, isomérisation optique, sucre, hydrates de carbone, polymères et ions complexes.



**Collection chimie inorganique/ organique pour la classe, Orbit™**  
500 noyaux atomiques, graduée 3cm = 100pm.  
**B-1005306**



**Collection chimie inorganique/ organique pour élèves, Orbit™**  
240 noyaux atomiques, graduée 3cm = 100pm.  
**B-1005307**



## Système de construction moléculaire – équipement de base, Orbit™

Ce système de construction moléculaire contient 65 noyaux atomiques, graduée 3 cm = 100 pm, permettant de reproduire des modèles organiques simples, y compris celui du sucre. Les couleurs des noyaux représentent les éléments. Les noyaux sont assemblés par des liaisons qui peuvent être effectuées par l'intermédiaire de barreaux. Pour des modèles simples, 2 à 3 barreaux suffisent.

**B-1005308**

## Collection biochimie, Orbit™

Les couleurs des noyaux indiquent les éléments, et les angles de liaison sont dessinés. Les liaisons entre les atomes sont composées de brins en plastique qui peuvent être coupés à la longueur voulue. Éléments: Acides aminés, monosaccharides, glycérol, acides gras, stéroïdes, purines et pyrimidines, peptides, disaccharides, lipides, nucléosides, nucléotides, protéines, polysaccharides, acides nucléiques.



**Collection biochimie pour la classe, Orbit™**  
390 noyaux atomiques, graduée 3 cm = 100 pm.  
**B-1005303**



**Collection biochimie pour élèves, 260, Orbit™**  
260 noyaux atomiques, graduée 3 cm = 100 pm.  
**B-1005304**



**Collection biochimie pour élèves, 255, Orbit™**  
255 noyaux atomiques, graduée 3 cm = 100 pm.  
**B-1005305**

## Kit de structure orbitale moléculaire pour la chimie organique Molyorbital™ – Kit de 4 modèles

Ce kit contient suffisamment de pièces pour construire les quatre modèles orbitaux moléculaires de la chimie organique : Benzène, éthane, éthylène, acétylène.

### Contenu :

- 12x carbone
- 18x hydrogène
- 9x carbone-carbone (ovale)
- 18x liaisons  $\sigma$  carbone-hydrogène (en forme de poire)
- 9x liaisons  $\pi$  (21 pièces roses et 21 pièces violettes)

**B-1005292**

## Kit d'orbitale atomique Molyorbital™ – Kit de 14 modèles

Ce kit contient suffisamment de pièces pour construire sans difficulté les 14 orbitales atomiques. Des lobes roses et violets en forme de poire représentent les deux phases d'onde : la phase positive et la phase négative des orbitales atomiques p et d. Les noyaux atomiques sont représentés par des billes blanches opaques. Chaque modèle dispose d'un propre socle transparent et incolore.

Hauteur approximative des modèles, avec socle : orbitale s 5 cm, orbitale p 9 cm, orbitale d 8 cm.

### Contenu :

- Orbitale 1s Non hybridé 1x
- Orbitale 2s Non hybridé 1x
- Orbitale 2p Non hybridé 3x
- Orbitale 3d Non hybridé 5x
- Orbitale 2s et de trois orbitales 2p Non hybridé 1x sp, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup> Hybridé 3x

**B-1005293**

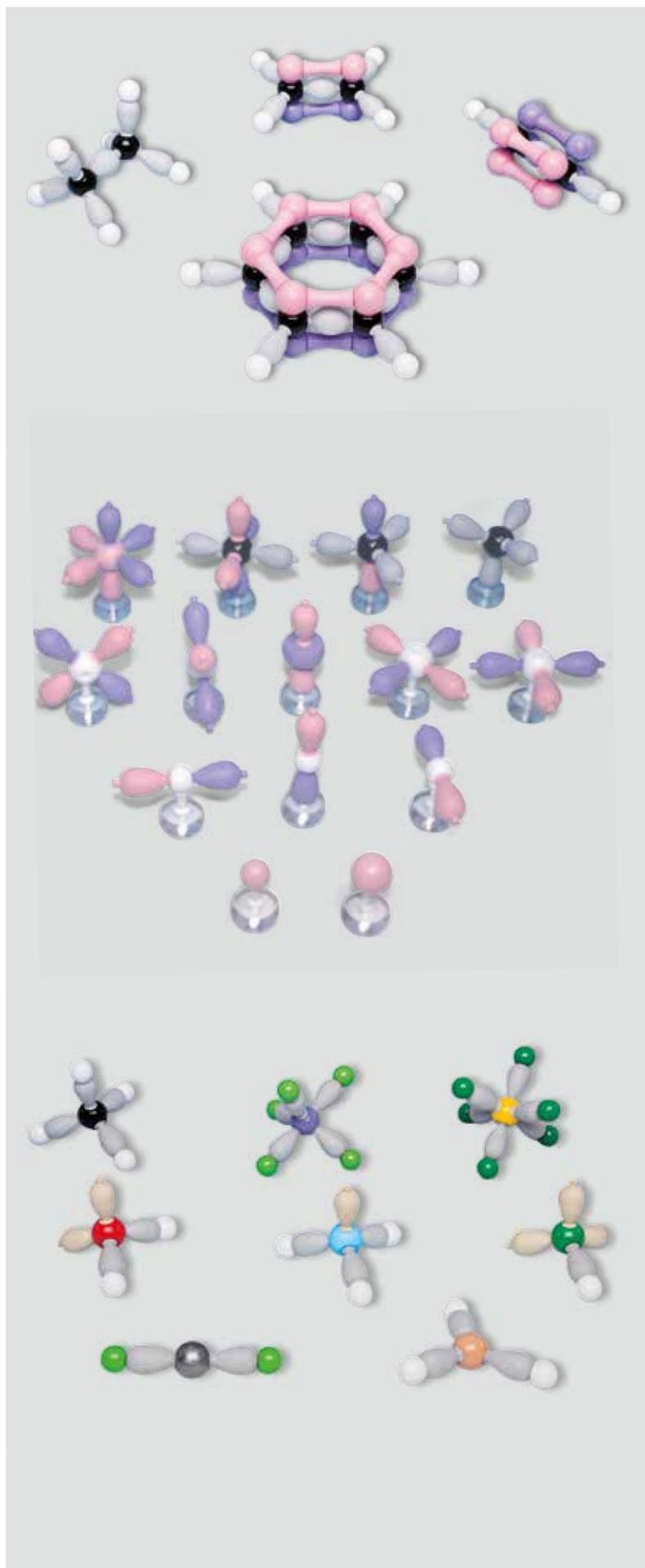
## Formes de molécule Molyorbital™ – Kit de 8 modèles

Ce kit contient suffisamment de pièces pour construire les huit modèles atomiques. Les différentes formes constituent des exemples d'orientation pour les liaisons et couvrent les indices de coordination 1 à 6. Des paires d'électrons libres sont représentées par des billes brunes et des pièces brunes en forme de poire. Les deux pièces supplémentaires en forme de poire qui complètent le kit permettent de construire des modèles protonés, par ex. pour illustrer la théorie des acides et des bases, pour former l'ion hydroxonium  $H_3O^+$  par fixation du proton  $H^+$  du gaz hydrochlorique.

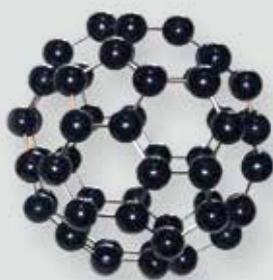
### Contenu :

- 13x hydrogène (blanc)
- 7x chlore (vert)
- 9x fluor (vert clair)
- 1x métal (béryllium) (gris)
- 1x bore (beige)
- 1x chlore (vert)
- 1x oxygène (rouge)
- 1x azote (bleu)
- 1x carbone (noir)
- 1x phosphore (violet)
- 1x soufre (jaune)
- 26x liaisons  $\sigma$  (gris)
- 6 paires orbitales libres (beige)
- 6 paires orbitales libres protonées (beige)
- 6 petites pièces de raccord (blanches)

**B-1005294**



# MODÈLES MOLÉCULAIRES



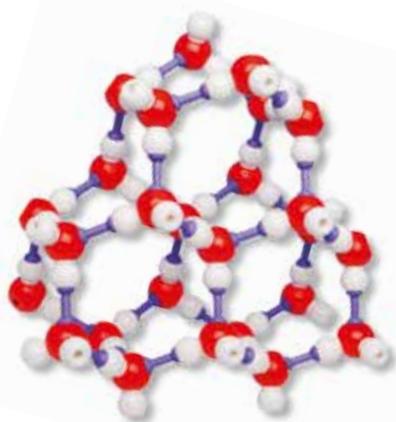
## Lot de 3 configurations de carbone

Lot de 3 modèles maniables de configuration de carbone diamant, graphite et attapulgite pour démonstration de la différence fondamentale des configurations.

Diamètre des billes : env. 25 mm

Longueurs des arêtes : env. 150 mm

**B-1012836**



## ICE, jeu de cristaux H<sub>2</sub>O, molymod®

### Contenu:

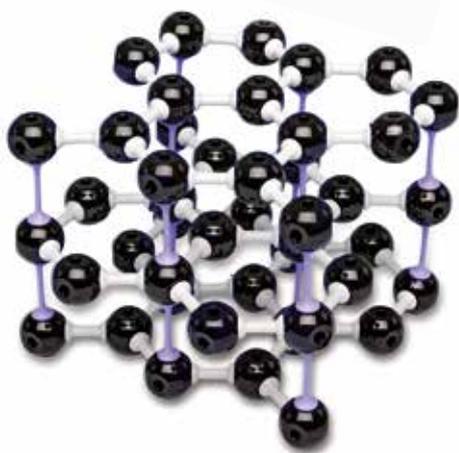
26 atomes d'oxygène, rouge

52 atomes d'oxygène, blanc

52 liaisons covalentes, blanc

40 oxygène, violet

**B-1005285**



## Jeu de graphite, molymod®

Au moyen de ce jeu, il est possible de représenter un modèle de graphite se composant de 3 couches avec 15 atomes de carbone par couche.

### Contenu :

45 carbone, noir, diamètre 23 mm

51 raccords moyens, gris

16 raccords moyens, violets

**B-1005283**



## Buckminsterfulleren (Fullerènes) C<sub>60</sub>, molymod®

### Contenu :

60 carbone, noir, diamètre 23 mm

100 raccords moyens

**B-1005284**



## Jeu de diamants, molymod®

### Contenu :

30 carbone, noir, diamètre 23 mm

40 raccords gris

**B-1005282**

### Echelle de dureté Mohs

Echelle de dureté ordinaire Mohs avec des minéraux dans une boîte d'assortiments de duretés 1 à 10. Le minéral de niveau 10, le diamant, est contenu sous forme d'un outil à diamant.

#### L'ensemble comprend :

- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 1. du talc      | 6. de l'orthoclase     |
| 2. du gypse     | 7. du quartz           |
| 3. du calcite   | 8. de la topaze        |
| 4. du fluorite  | 9. du corindon         |
| 5. de l'apatite | 10. un outil à diamant |

**B-1018488**



### Jeu de 8 acides aminés, molymod®

Ce jeu permet de former les acides aminés suivants en même temps : groupe 1 valine, groupe 2 thréonine, groupe 3 phénylalanine, groupe 4 méthionine, groupe 5 histidine, groupe 6 acide aspartique, groupe 7 glutamine et proline. Y compris les pièces supplémentaires pour la fabrication de liaisons peptidiques et de liaisons d'hydrogène afin de simuler une chaîne de polypeptides et une partie de la configuration repliée bêta.

#### Contenu :

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 24 carbone, noir              | 1 azote, bleu                             |
| 19 carbone, noir              | 9 azote, bleu, triangulaire               |
| 77 hydrogène, blanc           | 1 azote, bleu, angulaire                  |
| 10 oxygène, rouge – angulaire | 8 oxygène                                 |
| 10 oxygène, rouge – linéaire  | 90 raccords NV                            |
| 1 soufre, jaune               | 2 outils pour enlever les raccords courts |

**B-1005288**



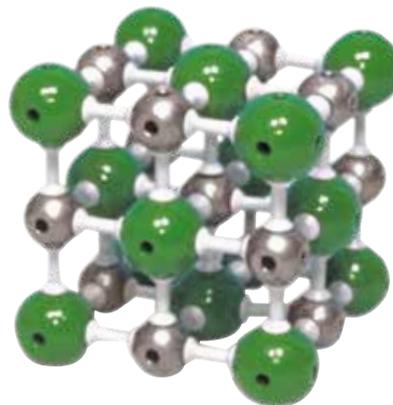
### Graisse (tristéarate de glycérine)

( $C_{57}H_{110}O_6$ ), molymod®

#### Contenu :

- 54 carbone, noir
- 3 carbone, noir
- 3 oxygène, rouge
- 3 oxygène, rouge
- 110 hydrogène, blanc
- 65 raccords courts
- 1 outil pour enlever les raccords courts

**B-1005287**



### Jeu de glucose ( $C_6H_{12}O_6$ ), molymod®

#### Contenu :

- 12 carbone, noir
- 12 oxygène, rouge
- 24 hydrogène, blanc
- 48 raccords courts NV
- 1 outil pour enlever les raccords courts

**B-1005286**



### Cloruro sódico (NaCl),

molymod®

#### Contenu :

- 13 sodium, gris, diamètre 23 mm
- 14 chlore, vert, diamètre 32 mm
- 54 raccords moyens, gris

**B-1005281**



# MODELE D'ATOME SELON BOHR

+

- + Jeu éducatif interdisciplinaire
- + Convient au travail individuel, en binôme ou en groupes.
- + Apprentissage ludique des contenus
- + Compréhension des processus et des structures au niveau de l'atome
- + Simplicité d'utilisation tout en s'amusant
- + Conception ergonomique 3D
- + Simplicité de conservation



#### Contenus d'enseignements :

- Atomes, isotopes, ions, configurations en verre précieux
- Structures de programme pédagogique, liaisons covalentes, liaisons ioniques
- Éléments, masses atomiques, numéros de l'atome et système périodique des éléments

#### Modèle d'atome interactif selon Bohr, Kit salle de classe

À l'aide de l'atome de démonstration entièrement magnétique, vous pourrez expliquer facilement au tableau et de manière évidente, le modèle d'atome de Bohr à vos élèves. À l'aide des atomes pour les exercices, vos élèves pourront former leurs propres atomes, leurs propres isotopes et même des ions. Votre cours de sciences sera ainsi concret, facile et amusant !

#### Contenu du kit :

2 modèles de démonstration magnétiques pour le professeur (un support noir à accrocher, deux noyaux d'atome blancs, huit parcours blancs, avec vingt protons, vingt électrons et vingt neutrons chacun), 8 modèles d'exercices pour les élèves (avec deux atomes, trente protons, trente neutrons et trente électrons chacun), et des instructions.

**B-1005319**

#### Modèle d'atome interactif selon Bohr, Kit élève

Modèle d'exercice pour les élèves avec deux atomes, trente protons, trente neutrons et trente électrons.

**B-1005320**

# SYSTÈME PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS



PERIODENSYSTEM DER ELEMENTE																		PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS															
Hauptgruppen										Main Group Elements								Periode															
I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Period	Element												
H																		He	1														
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne	2															
Na	Mg	Nebengruppen										Al	Si	P	S	Cl	Ar	3															
K	Ca	Sc	Transition Elements										Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	4													
Rb	Sr	Y	Lanthanoide und Actinoide										Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	5													
Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	6	
Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Fl	Lv			7			

Tableau périodique des éléments, avec configuration des électrons  
 Système périodique des éléments, avec configuration de l'enveloppe électronique. Sur caoutchouc résistant avec bâtons et cordon de suspension. En deux langues.  
 Dimensions : env. 1950x1380 mm<sup>2</sup>  
 Langues : anglais / allemand  
**B-1017655**

Tableau périodique des éléments, avec représentation visuelle  
 Système périodique des éléments, avec représentation visuelle des éléments. Sur caoutchouc résistant avec bâtons et cordon de suspension. En quatre langues.  
 Dimensions : env. 1950x1380 mm<sup>2</sup>  
 Langues : anglais / allemand / français / espagnol  
**B-1013907**

Periodensystem der Elemente																		Periodic System of the Elements										Système périodique des éléments										Sistema periódico de los elementos									
1 (1)																		VIII (18)																													
1	H																		He																												
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne																													
3	Na	Mg	Nebengruppen										Al	Si	P	S	Cl	Ar																													
4	K	Ca	Sc	Transition Elements										Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																											
5	Rb	Sr	Y	Lanthanoide und Actinoide										Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe																											
6	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn															
7	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Fl	Lv																			

# ÉLECTROCHIMIE

## Thèmes des expériences :

- Mesure au niveau de sources de tension galvaniques.
- Élément Daniell, branchement en série et en parallèle
- Potentiels électrochimiques (série de tensions)
- Détermination des potentiels standards des éléments métalliques et non-métalliques
- Potentiels dépendant de la concentration
- Potentiels dépendant de la température
- Chargement et déchargement d'un accumulateur en acier
- Pile Leclanché
- Mesure de valeurs pH

### Coffret d'électrochimie

Système d'expérimentation complet en coffret pour des expériences de base en électrochimie. Un bloc de cellules en plastique résistant facile à séparer en deux moitiés pour le nettoyage et à revisser, permet de monter quatre cellules galvaniques en parallèle. Un morceau de papier filtre est utilisé comme diaphragme tendu entre les deux moitiés du bloc de cellules. Fourni avec un appareil de mesure pratique de valeur ohmique élevée pour la mesure, quasi sans courant, des différences de potentiel et la mesure des valeurs de pH en rapport avec la chaîne de mesure du pH à une tige.

#### Appareil de mesure :

Affichage à 7 segments : 3 chiffres

Hauteur d'affichage : 13 mm

Plages de tension : 2 V CC et 20 V CC

Résolution : 1 mV

Résistance inhérente : 200 M $\Omega$

Plage de mesure du pH : 0,0 ... 14,0 pH

Alimentation : Alimentation enfichable 12 V/0,5 A (fournie) ou batterie compacte 9 V

Dimensions : env. 175x105x55 mm<sup>3</sup>

#### L'ensemble comprend :

1 coffret avec insert en mousse

1 instrument de mesure

1 électrode de mesure pH à borne BNC

1 bloc d'alimentation enfichable 12 V CC / 500 mA pour tension secteur 115/230 V CA

1 bloc de cellules prémonté avec papier filtre

2 électrodes Ag, 42x28 mm<sup>2</sup>

1 électrode Pt, 42x28 mm<sup>2</sup>

4 électrodes Zn, 42x28 mm<sup>2</sup>

2 électrodes Fe, 42x28 mm<sup>2</sup>

2 électrodes C, 42x28 mm<sup>2</sup>

2 électrodes Al, 42x28 mm<sup>2</sup>

2 électrodes Ni, 42x28 mm<sup>2</sup>

4 électrodes Cu, 42x28 mm<sup>2</sup>

1 électrode Mg, 42x28 mm<sup>2</sup>

1 jeu de papier filtre (50 pcs)

1 dé à polir pour nettoyer les électrodes

3 câbles d'expérimentation avec bornes crocodiles, 20 cm, rouges

3 câbles d'expérimentation avec bornes crocodiles, 20 cm, bleus

1 câbles d'expérimentation avec bornes crocodiles et fiche 2 mm, 30 cm, rouges

1 câbles d'expérimentation avec bornes crocodiles et fiche 2 mm, 30 cm, bleus

2 gobelets en plastique gradués, 25 ml

2 pipettes à capuchons avec drains

1 coffret de rangement

1 mode d'emploi sur CD-ROM

**B-1002719**

#### Autres équipements requis :

Produits chimiques



### Kit d'électrochimie

Kit pour la mesure de potentiels électrochimiques de divers métaux lors de travaux pratiques en classe. Livré avec multimètre numérique.

Cuve : env. 85x70x45 mm<sup>3</sup>

Électrodes : env. 76x40 mm<sup>2</sup>

#### L'ensemble comprend :

1 cuve plate

1 plaque en cuivre

1 plaque en zinc

1 plaque en fer

2 plaques en nickel

1 plaque en aluminium

2 plaques en charbon électrolytique

1 multimètre numérique avec 2 câbles à pinces crocodile

**B-1002711**



### Pile Daniell

Cellule galvanique nommée d'après John Frederic Daniell pour l'étude des propriétés d'une pile électrochimique. Constituée d'une électrode de zinc et de cuivre cylindrique ainsi que d'une cellule poreuse et d'un récipient en verre. Remplie, la pile Daniell fournit une tension d'env. 1,1 V.

Elle est livrée vide.

Connexions : douilles de 4 mm

Dimensions : 105 mm x 65 mm Ø

Remplissage

approprié : solution de sulfate de cuivre ( $\text{CuSO}_4$ ), concentration 10 %, solution de sulfate de zinc ( $\text{ZnSO}_4$ ), concentration 10 %

**B-1002898**



### Pile Leclanché

Le modèle d'une pile sèche a été inventé vers 1860 par le chimiste français Georges Leclanché. Constituée d'une électrode de zinc cylindrique et d'une électrode de charbon en forme de tige ainsi que d'une cellule en argile et d'un récipient en verre. Remplie, la pile Leclanché fournit une tension d'env. 1,5 V.

Elle est livrée vide.

Connexions : douilles de 4 mm

Dimensions : 175 mm x 65 mm Ø

Remplissage

approprié : solution de chlorure d'ammonium ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ), concentration 20 %

**B-1002897**

### Voltamètre d'Hofmann S

L'appareil de décomposition de l'eau d'après Hofmann s'utilise pour déterminer la composition chimique de l'eau en mesurant son volume. L'appareil se compose de trois tubes verticaux en verre assemblés les uns aux autres à la partie inférieure. Les robinets situés aux extrémités supérieures des tubes externes seront fermés tandis que le cylindre interne sera ouvert en haut afin de pouvoir ajouter de l'eau venant d'un réservoir. Les électrodes à feuille d'or se trouvent aux extrémités inférieures des tubes externes et sont connectées à une alimentation basse tension. La proportion d'hydrogène et d'oxygène produite par l'électrolyse de l'eau peut se lire sur les graduations des tubes latéraux. En ouvrant les robinets en haut des tubes, il sera possible de recueillir les gaz dans des buts d'analyse. Il existe également des électrodes de carbone permettant l'analyse de solutions où l'or s'avère inadapté.

Dimensions : env. 580x150 mm<sup>2</sup>

Support de base,

de forme A : tige d'une longueur de 115 mm

Tension de fonctionnement : 4 - 12 V CC

**B-1003507**

### Autres équipements requis :

B-1003312 Alimentation CC 0 - 20 V,  
0 - 5 A (230 V, 50/60 Hz)

ou

B-1003311 Alimentation CC 0 - 20 V,  
0 - 5 A (115 V, 50/60 Hz)

### Équipements complémentaires

#### recommandés :

B-1003508 Électrodes de carbone



### Voltamètre d'Hofmann

Appareil pour l'électrolyse de l'eau et la détermination quantitative des gaz qui se développent ainsi que pour l'initiation aux lois de Faraday. Constitué de deux tubes collecteurs de gaz gradués reliés par un tuyau flexible en plastique au récipient de détente servant à la compensation de pression, il permet une mesure exacte des volumes de gaz. Monté sur support, avec plaque de maintien. Fixation sûre des électrodes par un raccord à vis GL.

Dimensions : env. 800x150 mm<sup>2</sup>

Surface d'assise : env. 250x160 mm<sup>2</sup>

Tige : 750 mm x 12 mm Ø

Plaque de maintien : env. 120x110 mm<sup>2</sup>

#### L'ensemble comprend :

- 1 Tubes collecteurs de gaz
- 2 Paire d'électrodes de platine avec douilles de raccord 4 mm
- 1 Tuyau en plastique avec récipient de détente
- 1 Bague de support pour fixation du récipient de détente
- 1 Manchon universel
- 1 Plaque de support avec tige et plaque de maintien

**B-1002899**

### Autres équipements requis :

B-1003312 Alimentation CC 0-20 V,  
0 - 5 A (230 V, 50/60 Hz)

ou

B-1003311 Alimentation CC 0-20 V,  
0 - 5 A (115 V, 50/60 Hz)

### Électrodes de carbone

**B-1003508**



### Testeur de conductivité

Appareil de mesure simple d'utilisation, servant à déterminer la conductivité d'électrolytes (cours d'eau) et à distinguer l'eau distillée, l'eau de pluie, l'eau potable, les cours d'eau salés et l'eau de mer de même que les acides et les lessives alcalines. Affichage de la graduation « très faible », « faible », « moyenne », « élevée » et « très élevée » par le biais de diodes s'allumant successivement. Même la faible conductivité de l'eau distillée est affichée. Peut être utilisé sans problème à l'extérieur grâce à la protection contre les éclaboussures. Marche au choix sur batterie de 9 V (non comprise à la livraison) ou sur le bloc d'alimentation 12 V/500 mA livré avec.

Plages de mesure : 2 ... 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (très faible), 20 ... 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (faible), 100 ... 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (moyenne), 500 ... 3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (élevée), > 3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (très élevée)

Dimensions : env. 85x35x170 mm<sup>3</sup>

Autonomie de la batterie : env. 10h

**B-1012890**



### Electrode conductométrique

Électrode conductométrique à utiliser avec le testeur de conductivité (B-1012890).

Avec fils de platine et câble de 0,8 m avec deux prises de 4 mm.

Constance de la cellule : env. 1/cm

Dimensions : 130 mm x 15 mm Ø

**B-1012889**

## L'énergie de demain

Piles à combustible, électrolyseurs, technologie de l'hydrogène solaire – des éléments essentiels pour une alimentation future et durable en énergie : ménager l'environnement et les ressources en préservant le niveau de vie actuel. Montrez dès aujourd'hui à vos élèves le mode de fonctionnement de l'une des technologies les plus fascinantes. Pour accumuler de l'énergie, de l'eau pure est décomposée par électrolyse dans ses composants hydrogène et oxygène à l'aide d'une énergie régénératrice. La reconversion de gaz dans une pile à combustible permet d'obtenir du courant, de la chaleur et de l'eau. Par l'application systématique de la technologie à membrane dans les systèmes d'enseignement et de démonstration, nous renonçons résolument à employer des liquides corrosifs et n'utilisons que de l'eau distillée.

### Système de démonstration de la pile à combustible

Modèle fonctionnel d'un système solaire à hydrogène constitué d'une cellule solaire, d'un électrolyseur PEM, d'un accumulateur de gaz (hydrogène et oxygène), d'une pile à combustible PEM et d'un ventilateur. Montage pratique sur un support.

Module solaire : 2,0 V / 350 mA

Électrolyseur : 1 W

Puissance du ventilateur : 10 mW

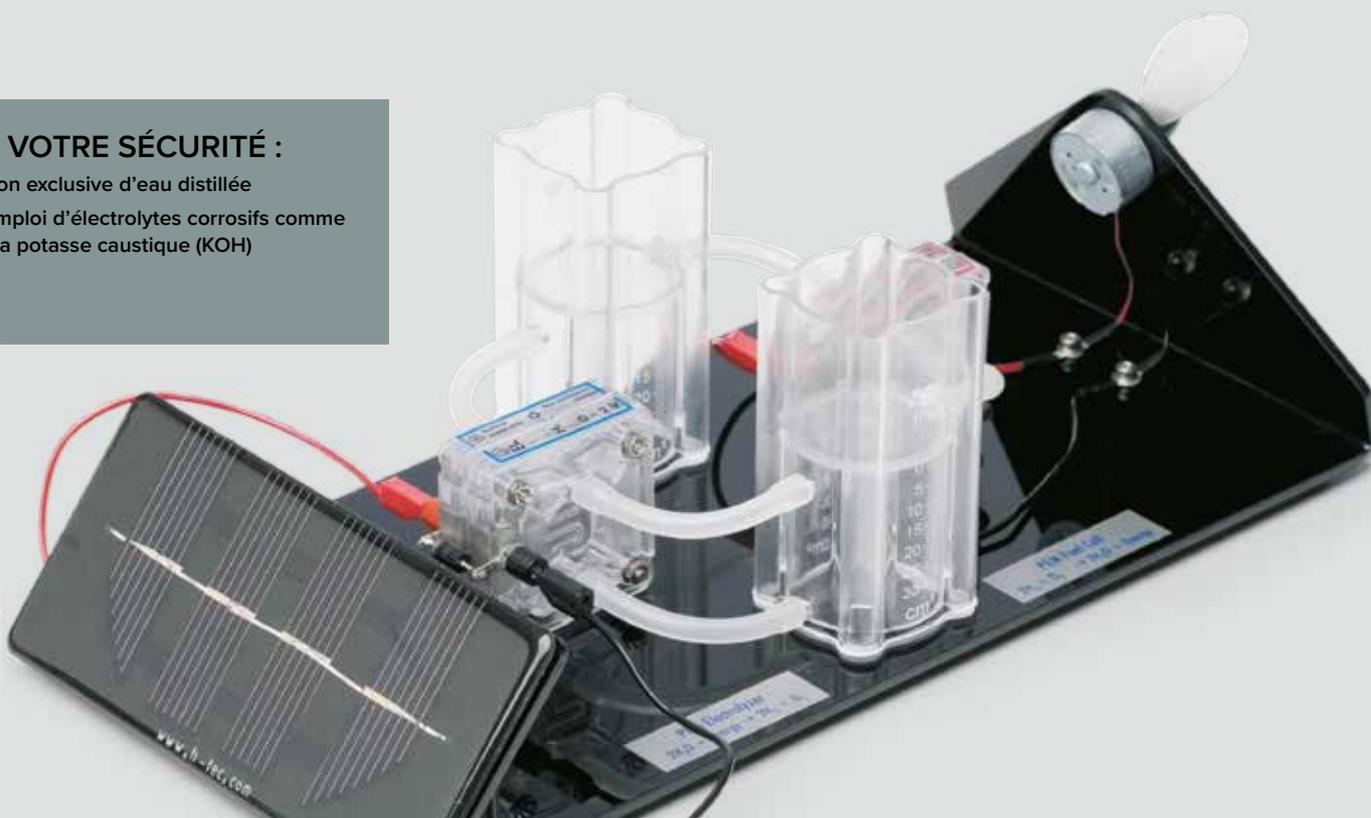
Dimensions : env. 100x300x150 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 600 g

**B-1002689**

### POUR VOTRE SÉCURITÉ :

- Utilisation exclusive d'eau distillée
- Pas d'emploi d'électrolytes corrosifs comme par ex. la potasse caustique (KOH)



+

- + Design de boîtier pratique avec sonde remplaçable
- + Représentation simultanée de valeur pH et de température
- + Commande pratique à une main de toutes les fonctions de mesure

## pH-mètre (2 en 1)

pH-mètre numérique pour la mesure simultanée de la valeur pH de liquides aqueux et de leur température. La mesure de la valeur pH s'effectue via la tension différentielle galvanique entre des liquides acides, neutres et basiques. Boîtier robuste, étanche à l'eau, grande afficheur LCD avec rétroéclairage permanent, commande facile. Avec solution de calibration, piles et instructions d'utilisation.

Étendue pH : 0 – 14 pH

Résolution : 0,01 pH

Précision : ± 0,05 pH

Compensation de température : 0 – 50 °C

Mesure de température : 0 – 50 °C

Résolution : 0,1 °C

Précision : ± 1 °C

Tension d'alimentation : 4 piles 1,5 V (AG-13)

Protection : IP 65 étanche à l'eau

Affichage : grand afficheur LCD à 3,5 chiffres, 11 mm, max. 1999

Dimensions : env. 190x35x35 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 100 g

**B-1020914**



+

- + Design pratique, exécution robuste
- + Mesure rapide et précise
- + Grand affichage LCD à 3,5 chiffres

## pH-mètre

pH-mètre numérique pour mesurer la valeur pH de liquides aqueux via la tension différentielle galvanique entre des liquides acides, neutres et basiques sur la pointe de la sonde à immersion.

Facile à utiliser, l'instrument présente un boîtier robuste aux dimensions compactes.

Il est doté d'un grand affichage LCD à rétroéclairage permanent, 2 potentiomètres pour calibrer à pH = 4 ou pH = 7 avec le tournevis adéquat. Avec solution de calibration, tournevis, pile et instructions d'utilisation.

Étendue pH : 0 – 14 pH

Résolution : 0,01 pH

Précision : ± 0,05 pH

Compensation de température : 0 – 50 °C

Tension d'alimentation : pile 9 V (NEDA 1604)

Affichage : grand afficheur LCD à 3,5 chiffres, 18 mm, max. 1999

Dimensions : env. 150x70x25 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 230 g

**B-1020915**



## Languettes de test – indicatrices de pH

Pour la détermination rapide du pH. Les surfaces indicatrices sur les languettes en plastique ne virent pas. L'échelle est bien différenciable. Paquet contenant 100 bandes. Description en anglais et en allemand.

**Languettes de test – indicatrices,**

**pH 0 – 14**

**B-1003794**

**Languettes de test – indicatrices,**

**pH 7 – 14**

**B-1003797**

**Languettes de test – indicatrices,**

**pH 2,0 – 9,0**

**B-1021153**

**Languettes de test – indicatrices, pH 0 – 6**

**B-1003795**

**Languettes de test – indicatrices,**

**pH 4,5 – 10**

**B-1003796**

**Languettes de test – indicatrices,**

**pH 5,1 – 7,2**

**B-1017231**

## Kit de tests de pH

Kit de tests visuels colorimétriques pour déterminer le pH. Un mélange spécial de colorants indicateurs change de coloration en fonction de la valeur de pH mesurée. Des analyses de pH fiables, réalisables également avec des solutions tampons faiblement dosées. Une notice est disponible en allemand, anglais, français, italien, espagnol, néerlandais, hongrois et polonais.

### VISOCOLOR® ECO pH 4,0 – 9,0

Plage de mesure : pH 4,0 – 9,0

Suffit pour 450 analyses

**B-1021132**

### VISOCOLOR® ECO pH 6,0 – 8,2

Plage de mesure : pH 6,0 – 8,2 (peut être évalué avec PF12, voir page 115)

Suffit pour 150 analyses

**B-1021134**

### VISOCOLOR® HE pH 4,0 – 10,0

Plage de mesure : pH 4,0 – 10,0

Suffit pour 500 analyses

**B-1021141**



## Papier pour chromatographie

Feuilles de papier filtre spécial de haute qualité pour la chromatographie sur papier. Optimisé pour une séparation propre des résultats de mesure.

**B-1021152**

➤ Pour autres kits de test consulter la page 112

### Mesures de la viscosité

- Des huiles légères, des huiles de machines, du pétrole, de l'essence, du diesel (huiles minérales et carburants)
- Plastiques, résines, colles, dispersions du latex (chimie des polymères)
- Encres d'impression, peintures, encres (teintes et peinture)
- Émulsions, suspensions, solutions, extraits (cosmétique, pharmacie)
- Émulsions, dispersions (industrie de la papeterie)
- Lessives liquides, liquide vaisselle, solutions détersives (détergents)
- Miel, jus de fruit, bière, lait (industrie alimentaire)
- Gaz et mélanges gazeux

### Viscosimètre à chute de bille

Viscosimètre à chute de bille d'Höppler pour des mesures simples et précises de la viscosité dynamique de Newton de liquides transparents. La bille roule et glisse dans un tube de mesure cylindrique rempli du liquide à analyser. La viscosité recherchée mesurée en mPa s résulte du temps nécessaire à la bille pour parcourir un trajet défini dans le tube de mesure. Le tube de mesure peut ensuite être « renversé » pour mesurer le temps de retour de la bille. Le tube de mesure est dans un bain qui peut être rempli d'eau tempérée pour mesurer la viscosité en fonction de la température.

#### L'ensemble comprend :

Viscosimètre à chute de bille avec 6 billes et 1 passe-bille

Thermomètre 0 – 100° C

Kit de nettoyage

Certificat d'essai avec données précises sur les constantes de la bille  $K$  et sur l'épaisseur  $\rho$  pour la conversion du temps de chute en viscosité.

#### Caractéristiques techniques :

Plage de mesure : 0,5 mPa s à  $7 \cdot 10^4$  mPa s (selon DIN 53015)  
>  $7 \cdot 10^4$  mPa s (Pour des temps de parcours de la bille > 300 s)

Précision des mesures : 0,5 à 2% (selon la bille utilisée)

Billes : #1, #2: Verre borosilicaté

#3, #4: Fer nickelé

#5, #6: acier

Diamètre des billes : 11,00 à 15,81 mm

Diamètre du tube de mesure : 15,95 mm

Temps de parcours de la bille : 30 à 450 s

Longueur de la ligne de mesure : 100 mm dans les deux sens

Angle de travail I : 10° à la verticale

Autres angles de travail : 70°, 60°, 50° à l'horizontal

Volume de remplissage : 40 ml

Autres plages de température : -60°C à +150°C

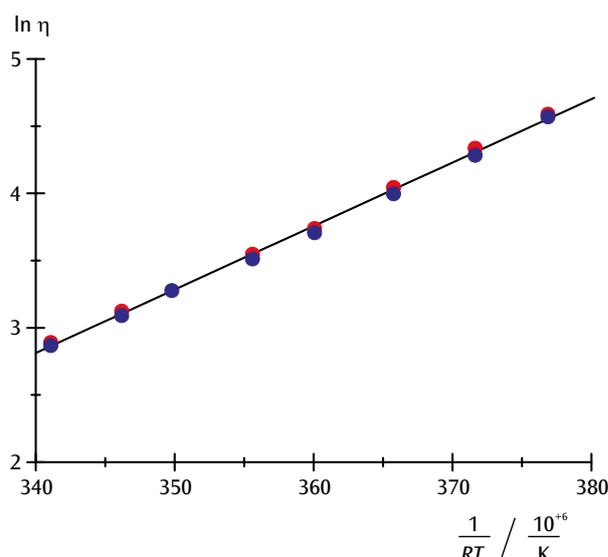
Dimensions : env. 180x220x330 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 3,1 kg

**B-1012827**

#### Autres équipements requis :

B-1002811 Chronomètre numérique



Représentation pour confirmer l'équation d'Arrhénius et Andrade et déterminer l'énergie d'activation ( $EA = 47$  kJ/mol).



#### Glycérine

250 ml de glycérine en solution aqueuse pour réaliser des expériences sur la viscosité.

En flacon en verre.

Concentration : 85 %

**B-1007027**

Vous trouverez de plus amples détails dans l'expérience B-UE1080350 sur le site [3bscientific.com](http://3bscientific.com) !

### Polarimètre

Polarimètre avec une lampe au sodium servant de source lumineuse pour mesurer l'angle et le sens de rotation du niveau de polarisation de la lumière polarisée à l'aide de substances optiquement actives, ainsi que pour déterminer la concentration de liquides. Support robuste en métal avec gaine légèrement inclinée pour des tubes d'une longueur max. de 220 mm. Avec protection orientable, analyseur et polariseur. Livré avec tubes de polarimètre de 100 mm, et 200 mm et lampe au sodium de rechange.

Plage de mesure : 2 cercles gradués (0 – 180°)

Tubes en verre : 100 mm et 200 mm, diam. 15 mm

Pas : 1°

Lisibilité : 0,05° (avec vernier)

Dimensions : env. 200x360x450 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 10 kg

Source lumineuse : lampe au sodium (589 nm)

Tension secteur :

115 V ... 230 V,  
50/60 Hz

**B-1008696**



### Tubes de polarimètre

Tubes de rechange en verre pour polarimètre (B-1008696).

#### Tube de polarimètre 100 mm

(sans ill.)

**B-1012883**

#### Tube de polarimètre 200 mm

(sans ill.)

**B-1012884**



### Polarimètre à 4 LED

Polarimètre avec équipement d'éclairage à quatre diodes lumineuses monochromatiques permettant de déterminer l'angle et le sens de rotation de la lumière polarisée à travers une substance optiquement active en fonction de la longueur d'onde, de l'épaisseur et la concentration de l'échantillon. La lumière émise par la diode lumineuse allumée subit une polarisation linéaire avant d'être envoyée à travers le cylindre à échantillon rempli d'une substance optiquement active. L'analyseur intégré au couvercle permet de déterminer le sens de polarisation qui sera lu sur la graduation angulaire du couvercle.

Longueur d'onde

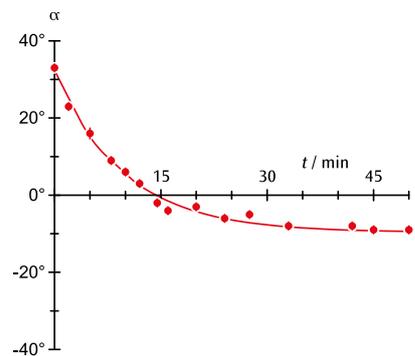
des DEL : 468 nm (bleu), 525 nm (vert),

580 nm (jaune), 630 nm (rouge)

Dimensions : env. 110x190x320 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 1 kg

**B-1001057**



**Angle de rotation d'une solution de saccharose ( $c = 0,3 \text{ g/cm}^3$ ,  $d = 190 \text{ mm}$ ) pendant l'inversion en fonction du temps.**

**Vous trouverez de plus amples détails dans l'expérience B-UE4040300 sur le site [3bscientific.com](http://3bscientific.com) !**

### Jeu de 3 densimètres

Densimètres pour déterminer la densité dans des liquides à une température de référence de 20°C / 68°F. Sans thermomètre. Etui de rangement.

Plage de mesure : 0,650 – 1,000 g/ml,

1,000 – 1,500 g/ml,

1,500 – 2,000 g/ml

Graduation : 0,005 g/ml, 0,005 g/ml,

0,005 g/ml

Longueur : env. 315 mm, 235 mm, 235 mm

**B-1003012**



### Aréomètre universel

Aréomètre pour déterminer la densité dans des liquides en g/ml à une température de référence de 20°C. Sans thermomètre.

Récipient de rangement.

Plage de mesure : 0,7 à 2 g/ml

Graduation : 0,02 g/ml

Longueur : 310 mm

**B-1002876**



- + **Plug & play** : inutile d'installer un logiciel ou des pilotes.
- + **Branchez votre spectromètre**, vous obtenez immédiatement votre spectre.
- + **Mesure et évaluation en temps réel.**
- + **Logiciel pratique et convivial** avec assistants intégrés et fonctions d'évaluation performantes.
- + **Mémoire interne** pour les données de mesure.
- + **Spectres de haute qualité et stabilité de signaux**
- + **Boîtier métallique très robuste** avec fente d'entrée intégré fixe.
- + **Le faisceau interne et le principe du fonctionnement** peuvent être suivis lorsque le couvercle du boîtier est ouvert.

#### Spectromètre numérique LD avec chambre d'absorption

Spectromètre numérique pour l'étude quantitative des spectres d'émission et d'absorption, pour l'enregistrement des courbes de transmission ainsi que pour des mesures colorimétriques et cinétiques. La lumière traversant un câble en fibre de verre est décomposée dans un monochromateur de Czerny-Turner et projetée sur un détecteur CCD. La fente d'entrée est fixée dans le boîtier. Un logiciel de mesure et d'évaluation convivial permet en même temps l'enregistrement et l'analyse en temps réel sur tout le spectre. Le logiciel intégré pour Windows 2000/ XP/ Vista/ 7 / 8 32 et 64 bits démarre dès que le spectromètre est connecté à l'ordinateur via câble USB. Avec alimentation enfichable et support pour câble à fibre de verre. La chambre d'absorption est un module multifonction pour la réception de cuvettes de 4 ml (10 x10x40 mm), d'objets au format de diapositive (50x50 mm) ou de pièce de monnaie (Ø 40 mm) pour des mesures de transmission et d'absorption. Il est possible d'utiliser et de comparer simultanément deux objets au format de diapositive et un objet au format de pièce de monnaie. Avec sources de lumière intégrées pour la plage spectrale 350 – 1000 nm. En boîtier métallique résistant aux produits chimiques. Connexion au spectromètre numérique LD directement ou par câble à fibre de verre.

#### Spectromètre :

Détecteur CCD : 3600 pixels

Résolution : 16 bits

Temps d'intégration : 0,1 ms à 60 s

Fente d'entrée : 40 µm métal

Grille : 600 lignes/mm

Plage spectrale : 350 – 900 nm

Résolution spectrale : 1 nm (résolution du doublet de mercure)

Précision : 1 pixel par 0,15 nm

Interface : USB 2.0

Connexions : SMA 905

Câble fibre de verre : 2 m

Tension secteur : 100 – 240 V

Dimensions : env. 133x120x60 mm

Masse : env. 950 g

#### Chambre d'absorption :

Source lumineuse : 350 – 1000 nm

Alimentation : 12 V (par câble adaptateur provenant de l'alimentation enfichable du spectromètre numérique)

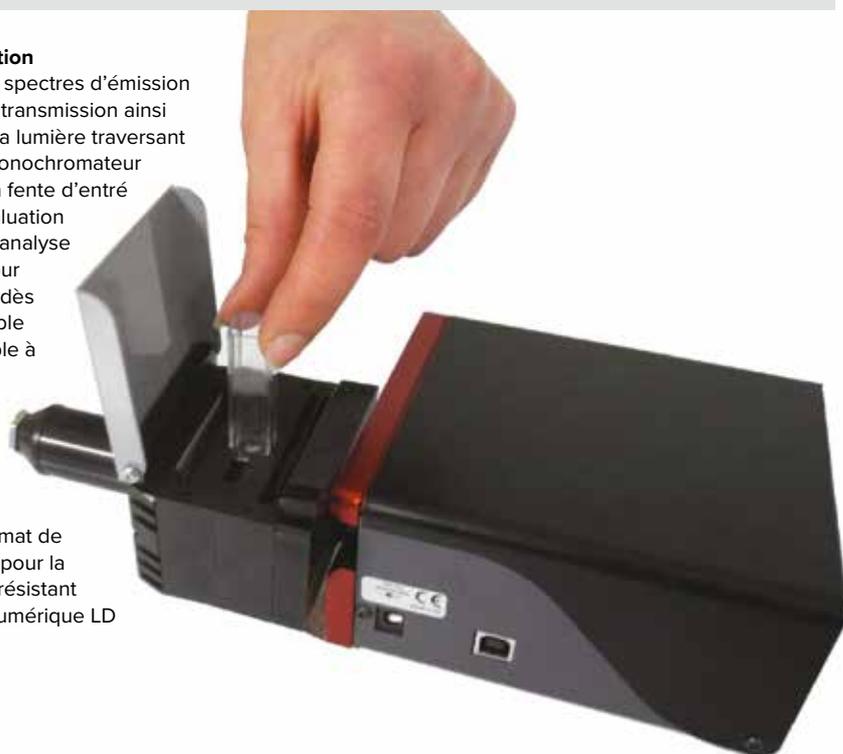
Dimensions : env. 65x100x55 mm

Masse : env. 250 g

**B-1019196**

#### Equipements complémentaires recommandés :

B-1018106 Jeu de 100 cuvettes, 4 ml

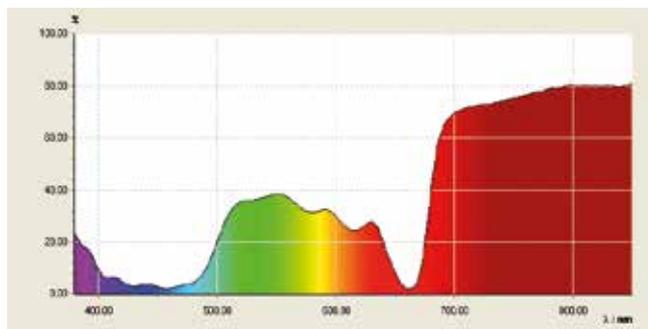


#### Jeu de 100 cuvettes, 4 ml

Jeu de 100 cuvettes à usage unique pour utilisation dans la chambre d'absorption du spectromètre numérique LD (B-1019196).

Dimensions : 10x10x40 mm

**B-1018106**



*Spectrum de transmission d'une solution de chlorophylle.*

**Vous trouverez de plus amples détails dans l'expérience B-UE4020400 sur le site [3bscientific.com](http://3bscientific.com) !**

### Thèmes des expériences :

- Mesure de l'indice de réfraction de solutions solides ou liquides
- Mesure de la masse volumique de liquides (degré Brix)
- Mesure de la teneur en sucres
- Mesure en transparence, avec rayon incident ou en réflexion totale
- Réfractomètre d'Abbe

#### Réfractomètre d'Abbe analogique ORT 1RS

Réfractomètre analogique universel simple à utiliser, de conception robuste, pour un usage efficace et des mesures extrêmement fiables. Il permet l'analyse d'échantillons de consistance liquide, solide ou pâteuse. L'échelle intégrée permet une utilisation dans de nombreux domaines d'applications et garantit une sécurité maximale pour lire les résultats des mesures avec précision. Equipé d'un thermomètre.

##### Accessoires inclus :

Solution d'étalonnage, bloc d'étalonnage, pipette, tournevis et chiffon de nettoyage.

Echelles : Brix, Indice de réfraction

Plage de mesure : 0 – 95 %, 1,3000 – 1,7000 nD

Précision :  $\pm 0,1$  %,  $\pm 0,0002$  nD

Graduation : 0,25 %, 0,0005 nD

Dimensions : env. 180x90x240 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 1,95 kg

**B-1021250**



#### Réfractomètre à main HRT32

Réfractomètre compact et maniable destiné à mesurer la teneur en sucres dans les fruits, le raisin, les jus de fruits, les légumes et d'autres aliments, et à l'analyse de fluides frigorigènes. La compensation de température automatique augmente la précision des mesures réalisées dans une plage de température située entre 10 – 40°C.

Plage de mesure : 0 – 32 % brix

Précision : 0,2 % brix

Résolution : 0,2 % brix

Compensation

de température : automatique

**B-1021440**

#### Réfractomètre à main HRT62

Réfractomètre à main très facile à utiliser, destiné à l'analyse de liquides et émulsions chimiques et techniques comme les huiles, les graisses, les liquides de refroidissement et les lubrifiants. Avec compensation de température automatique pour une grande précision de mesure.

Plage de mesure : 28 – 62 % brix

Précision : 0,2 % brix

Résolution : 0,2 % brix

Compensation

de température : automatique

**B-1021441**

#### Réfractomètre à main HR901

Réfractomètre à main pour un usage universel, de construction robuste, avec commutateur pour le choix de la plage de mesure. Un jeu de prismes mobiles garantit des lignes de contour précises, le guidage de la lumière directe et indirecte permet d'identifier les substances transparentes et opaques ; équipé d'un thermomètre.

Plage de mesure : 1,333 – 1,517 nD

Précision : 0,0005 nD

Graduation : 0,0005 nD

Thermomètre : 6 – 36°C

**B-1021249**





## MICROSCOPIE

---

Vous trouverez ici tout le matériel nécessaire pour vos TP d'observation au microscope :

- Du simple monoculaire pour TP en classe, au microscope de laboratoire ultra sophistiqué
- Des caméras numériques adaptées pour le traitement des images
- Des préparations microscopiques de haute qualité
- Des instruments de dissection pour la réalisation de préparations en classe



➤ SANS FIL



**Microscope monoculaire collège M100 LED**  
**B-1005406**

**Microscope binoculaire collège B100 LED**  
**B-1021071**

Les microscopes de cours M100/B100 se distinguent par leur manipulation aisée et leur construction robuste. Pour répondre à vos besoins, ils sont équipés de 3 ou 4 objectifs achromatiques et possèdent une platine avec 2 valets de fixation. Modulaires, ils peuvent recevoir un grand nombre d'accessoires. L'éclairage par lumière froide offre un éclairage uniforme de l'objet et empêche une influence thermique sur l'échantillon en cas d'observation prolongée. Elle bénéficie, en outre, d'une grande durée de vie et ne nécessite aucun changement d'ampoule. Les microscopes sont dotés d'une batterie rechargeable et peuvent être utilisés sans branchement secteur.

Le microscope monocular M100 LED est équipé d'une lampe Wolfram de 20 W au lieu de l'éclairage à LED, pour branchement sur 230 V, 50/60 Hz, disponible sous la référence article B-1005402.

N° de réf.	B-1005406	B-1021071
<b>Support</b>	Bâti support entièrement métallique avec commandes de mise au point micro et macro-métrique séparées.	
<b>Tube</b>	Observation monoculaire inclinée 45°, tête orientable à 360°	Observation binoculaire inclinée 45°, tête orientable à 360°, écart des yeux réglable entre 55 et 75 mm
<b>Oculaires</b>	Oculaire grand champ WF 10 x 18 mm avec index avec fixation de l'oculaire	Paire d'oculaires à grand champ WF 10x 18 mm avec compensation dioptrique
<b>Objectifs</b>	Tourelle revolver avec 3 objectifs achromatiques 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65	Dispositif à revolver avec 4 objectifs achromatiques 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 immersion d'huile, (avec protection de la préparation)
<b>Grossissements</b>	40x, 100x, 400x	40x, 100x, 400x, 1000x
<b>Platine</b>	110 mm x 120 mm avec 2 valets de fixation	
<b>Éclairage</b>	Éclairage à LED réglable intégré au pied, alimentation par batterie, chargeur 100 à 240 V, 50/60 Hz	
<b>Condenseur</b>	Lentille condensatrice O. N. 0,65, diaphragme à iris, porte-filtre et filtre bleu	Condenseur d'Abbe N.A.1,25, diaphragme à iris, porte-filtre et filtre bleu
<b>Dimensions</b>	env. 175x135x370 mm <sup>3</sup>	
<b>Masse</b>	env. 2,9 kg	env. 3,5 kg
<b>Accessoires</b>	Housse de protection anti poussière	

# MICROSCOPES DE COLLEGE



**Microscope monoculaire ME5  
B-1020249**



**Microscope binoculaire BE5  
B-1020250**



**Microscope trinoculaire TE5  
B-1020251**

Les microscopes E5 se distinguent par

- leur design ergonomique avec vue inclinée à 30°
- leur construction compacte et robuste
- leur qualité mécanique et optique exceptionnelle
- leur manipulation simple

L'éclairage LED à lumière froide intégré au pied

- garantit une illumination uniforme du champ de vision

- empêche l'action de la chaleur sur la préparation en cas d'observation prolongée
- présente une grande longévité et rend superflu tout changement de lampe

En plus de la vue binoculaire, le microscope TE5 permet de brancher une caméra aux fins de documentation photographique et vidéotechnique.

N° de réf.	B-1020249	B-1020250	B-1020251
<b>Support</b>	Bâti support entièrement métallique. Grande robustesse. Mise au point : rapide par pignon/crémaillère à roulement à billes, fine par vis micrométrique à commandes coaxiales de précision avec frein de serrage. Butée de protection réglable. Graduation de la mise au point fine : 0,002 mm		
<b>Tube</b>	Observation monoculaire inclinée 30°, tête orientable à 360°	Tête de type binoculaire, inclinée à 30°, tête orientable à 360°, écartement interpupillaire réglable entre 50 et 75 mm, réglage dioptrique ±5	Tête de type trinoculaire, orientable à 360° une paire de tubes avec vision inclinée à 30°; écartement interpupillaire réglable de 50 à 75 mm, réglage dioptrique ±5; un tube à vision verticale
<b>Oculaires</b>	Oculaire plan grand champ PL 10x 18 mm	Paire d'oculaires plan grand champ PL 10x 18 mm	
<b>Objectifs</b>	Tourelle revolver inclinée et inversée avec 4 objectifs achromatiques 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (immersion d'huile)		
<b>Grossissements</b>	40x, 100x, 400x, 1000x		
<b>Platine</b>	132 mm x 140 mm, avec surplatine à mouvements orthogonaux x-y, à commandes coaxiales, plage de réglage 76 mm x 50 mm, précision 0,1 mm		
<b>Éclairage</b>	Éclairage à LED réglable intégrée au pied; alimentation universelle 100 à 240 V, 50/60 Hz		
<b>Condenseur</b>	Condenseur d'Abbe O. N. 1,25 avec diaphragme à iris, porte-filtre et filtre bleu		
<b>Dimensions</b>	env. 350x213x366 mm <sup>3</sup>		
<b>Masse</b>	env. 8 kg		
<b>Accessoire</b>	Housse de protection anti poussière		

## Microscope de laboratoire BS200

Le microscope BS200 est un instrument de laboratoire permettant de réaliser des observations en lumière transmise (fond clair). Sa conception ergonomique permet de travailler plus longtemps sans fatigue. Le système d'optique infinie haut de gamme garantit une excellente qualité d'image. Il est équipé d'objectifs achromatiques plan qui garantissent une vision précise des plus petits détails avec une netteté uniforme du centre au bord du champ de vision.

**B-1005455**



<b>N° de réf.</b>	<b>B-1005455</b>
<b>Support</b>	Support robuste et stable, entièrement en métal ; mise au point se faisant par les boutons de réglage disposés coaxialement des deux côtés du support et permettant une mise au point fine et rapide avec limiteur de couple
<b>Tube</b>	Observation binoculaire inclinée 45°, tête orientable à 360°
<b>Oculaires</b>	Paire d'oculaires PL10x 20 mm avec optique infinie
<b>Objectifs</b>	Tourelle porte-objectifs inclinée vers l'arrière avec objectifs infinis, plan-achromatiques : 4x, 10x, 40xS et 100xS (immersion d'huile)
<b>Grossissements</b>	40x, 100x, 400x, 1000x
<b>Platine</b>	150 mm x 140 mm, avec surplatine à mouvements orthogonaux x-y plage de réglage 76 mm x 50 mm
<b>Éclairage</b>	Ampoule halogène 6 V, puissance 20 W, réglable, transformateur intégré pour une tension secteur entre 90 et 240 V
<b>Condenseur</b>	Lentille condensatrice O. N. 1,25, diaphragme à iris, porte-filtre et filtre bleu
<b>Dimensions</b>	env. 320x200x400 mm <sup>3</sup>
<b>Masse</b>	env. 6,7 kg
<b>Accessoire</b>	Complet avec housse de protection anti poussière

# MICROSCOPES TRINOCULAIRES



**Microscope trinoculaire N180**  
**B-1013150**



**Microscope trinoculaire N110**  
**B-1013151**

Les microscopes trinoculaires N110 et N180 offrent une excellente qualité mécanique et optique. Leur tube vertical permet de positionner une caméra pour un enregistrement photographique et vidéo-technique de l'image et permet ainsi d'observer simultanément un objet à travers l'oculaire et sur un écran. L'éclairage froid à LED garantit un éclairage homogène du champ de vision, empêche une influence thermique sur l'objet en cas d'observation prolongée, offre une longue durée de vie et ne nécessite aucun changement d'ampoule.

Le modèle N180 est doté d'oculaires grand champ avec « High Eye Point », parfaitement adaptés aux porteurs de lunettes et disposant d'un champ visuel très large. Il est équipé d'objectifs achromatiques semi plan qui garantissent une vision précise des plus petits détails avec une netteté uniforme du centre au bord du champ de vision.

N° de réf.	B-1013150	B-1013151
<b>Support</b>	Bâti support entièrement métallique avec commandes coaxiales de mise au point micro et macrométrique	
<b>Tube</b>	Tête de type Siedentopf trinoculaire, orientable à 360°, une paire de tubes avec vision inclinée à 30°; écartement interpupillaire réglable de 55 à 75 mm, réglage dioptrique ±5; un tube à vision verticale permettant d'insérer une caméra	
<b>Oculaires</b>	Une paire d'oculaires grand champ extra-large EW 10x 20 mm	Une paire d'oculaires grand champ extra-large EW 10x 20 mm
<b>Objectifs</b>	Tourelle revolver à 4 objectifs achromatiques 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (immersion d'huile)	Tourelle revolver incliné et inversé avec 4 objectifs semi plan-achromatiques 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (immersion d'huile)
<b>Grossissements</b>	40x, 100x, 400x, 1000x	
<b>Platine</b>	132 mm x 145 mm, avec surplatine à mouvements orthogonaux x-y, à commandes coaxiales, plage de réglage 78 mm x 54 mm	140 mm x 140 mm, avec surplatine à mouvements orthogonaux x-y, à commandes coaxiales, plage de réglage 75 mm x 50 mm
<b>Éclairage</b>	Éclairage à LED réglable intégrée au pied; alimentation universelle 100 à 240 V, 50/60 Hz	
<b>Condenseur</b>	Condenseur d'Abbe O. N. 1,25 avec diaphragme à iris, porte-filtre et filtre	
<b>Dimensions</b>	env. 291x214x415 mm <sup>3</sup>	
<b>Masse</b>	env. 8 kg	env. 7,2 kg
<b>Accessoire</b>	Housse de protection anti poussière	



**Microscope numérique monoculaire, avec caméra intégrée  
B-1013152**



**Microscope numérique binoculaire, avec caméra intégrée  
B-1013153**

Les microscopes numériques B-1013152 et B-1013153 ont d'excellentes propriétés optiques et mécaniques et sont simples d'utilisation. La caméra 1.3 mégapixel intégrée permet d'observer simultanément l'objet à travers l'oculaire et sur l'écran de l'ordinateur, et offre des images nettes et fidèles. Deux modèles sont proposés : un microscope monoculaire avec éclairage par lumière froide à LED et un microscope binoculaire avec lampe halogène. Le logiciel professionnel »Scopelimage » permet, entre autres, de faire des photos, de réaliser des vidéos, de retoucher des images et offre des possibilités d'évaluation et de mesure.

N° de réf.	B-1013152	B-1013153
<b>Support</b>	Bâti support entièrement métallique avec commandes de mise au point micro et macrométrique	
<b>Tube</b>	Observation monoculaire inclinée 45°, tête orientable à 360°	Observation binoculaire inclinée 45°, tête orientable à 360°
<b>Oculaires</b>	Oculaire grand champ WF 10x 18 mm	Paire d'oculaires grand champ WF 10x 18 mm
<b>Objectifs</b>	Tourelle revolver à 4 objectifs achromatiques 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, 100x / 1,25 (immersion d'huile)	
<b>Grossissements</b>	40x, 100x, 400x, 1000x	
<b>Platine</b>	Surplatine à mouvements orthogonaux x-y, 125 mm x 115 mm, plage de réglage 70 mm x 20 mm	Surplatine à mouvements orthogonaux x-y, 140 mm x 140 mm, plage de réglage 75 mm x 50 mm
<b>Éclairage</b>	Éclairage à LED réglable intégré au pied. Alimentation universelle 100 à 240 V, 50/60 Hz	Ampoule halogène 6 V, 20 W, réglable et intégrée au pied. Alimentation universelle 100 à 240 V, 50/60 Hz
<b>Condenseur</b>	Condenseur d'Abbe O. N. 1,25 avec diaphragme à iris, porte-filtre et filtre	
<b>Capteur de caméra</b>	1/3" CMOS, 1,3 Mpixel, image en couleur	
<b>Alimentation électrique</b>	Via interface USB 2.0	
<b>Pré-requis</b>	WIN7, 8, 10	
<b>Dimensions</b>	env. 130x180x390 mm <sup>3</sup>	env. 220x180x390 mm <sup>3</sup>
<b>Masse</b>	env. 2,5 kg	env. 8,5 kg
<b>Accessoires</b>	Housse de protection anti poussière	

# LOUPES BINOCULAIRES



**Loupe binoculaire SM20x LED  
B-1005443**



**Loupe binoculaire SM40x LED  
B-1013128**



**Loupe binoculaire SM40x LED, tête  
tournante  
B-1013147**

Les loupes binoculaires SM20x/SM40x se distinguent par leur grande robustesse, leur manipulation aisée et leur qualité mécanique et optique. Elles offrent de nombreuses possibilités d'application pour les cours de biologie et de géologie. L'éclairage à lumière froide à LED empêche une influence thermique sur l'objet en cas d'observation prolongée, offre une intensité d'éclairage plus élevée, une plus grande durée de vie et ne nécessite aucun changement d'ampoule. L'éclairage à LED est alimenté via des batteries ce qui permet d'utiliser les microscopes sans fil.

#### Modèle SM20x :

Grâce à un dispositif interchangeable, le bloc-objectif peut être remplacé en un tour de main. Les accessoires permettent des grossissements jusqu'à 120x.

#### Modèle SM40x :

Pour obtenir un grossissement global de 20x et 40x, il suffit de régler l'objectif de 2x à 4x. Les accessoires permettent des grossissements jusqu'à 80x.

La tête rotative du modèle B-1013147 permet une utilisation encore plus polyvalente.

Le loupe binoculaire SM40x LED B-1013128 est équipé d'une lampe Wolfram de 10 W au lieu de l'éclairage à LED, pour branchement sur 230 V, 50/60 Hz, disponible sous la référence article B-1005439.

N° de réf.	B-1005443	B-1013128	B-1013147
<b>Support</b>	Support métallique, hauteur ajustable sur colonne, mise au point par commande bilatérale (crémaillère) de précision.		
<b>Tube</b>	Observation binoculaire inclinée à 45°, écartement interpupillaire réglable entre 55 et 75 mm		Observation binoculaire inclinée à 45°, écartement interpupillaire réglable entre 55 et 75 mm, tête orientable à 360°
<b>Oculaires</b>	Paire d'oculaires grand champ WF 10x 20 mm fixés par vis et œillets en caoutchouc, avec ajustement dioptrique ±5 sur le porte oculaire gauche	Paire d'oculaires grand champ WF 10x 20 mm fixés par vis et œillets en caoutchouc, avec ajustement dioptrique ±5 sur le porte oculaire gauche, un oculaire avec pointeur	Paire d'oculaires grand champ WF 10x 20 mm fixés par vis et œillets en caoutchouc, avec ajustement dioptrique ±5 sur le porte oculaire gauche
<b>Objectifs</b>	Bloc-objectif achromatique 2x sur glissière facilement pour un changement facilité		Tourelle revolver avec objectifs achromatiques 2x et 4x
<b>Grossissement</b>	20x		20x/40x
<b>Platine</b>	Disques plastique réversible (noir/blanc) et verre, Ø 95 mm avec 2 valets de fixation		
<b>Éclairage</b>	LED, éclairage par incidence, par transparence ou mixte, alimentation par batterie, chargeur 100 à 240 V, 50/60 Hz		
<b>Dimensions</b>	env. 190x300x115 mm <sup>3</sup>		
<b>Masse</b>	env. 2,9 kg		
<b>Accessoire</b>	Housse de protection anti poussière		

# LOUPES A OBJECTIF ZOOM



Loupes à objectif zoom ZSM45x  
B-1013376



Loupes à objectif zoom ZSM45x, trinoculaire  
B-1013378

Les loupes à objectif zoom ZSM45x se distinguent par leur facilité d'utilisation et leurs excellentes qualités mécaniques et optiques. Ils sont dotés d'un objectif à zoom 0,7x à 4,5x et offre un grossissement continu de 7 à 45x. Les oculaires avec »High Eye Point« sont particulièrement adaptés aux porteurs de lunettes. Deux lampes halogènes commutables séparément pour la lumière incidente et la lumière par transparence garantissent un éclairage uniforme et lumineux de l'objet. L'excellent équipement optique des loupes à objectif zoom garantit une image très nette, sans distorsion et d'une résolution optimale.

La vision verticale du modèle ZSM45x trinoculaire permet de raccorder une caméra pour un enregistrement photographique et vidéo-technique de l'image.

N° de réf.	B-1013376	B-1013378
<b>Support</b>	Support métallique, hauteur ajustable sur colonne, mise au point par commande bilatérale (crémaillère) de précision	
<b>Tube</b>	Observation binoculaire inclinée à 45°, écartement interpupillaire réglable entre 54 et 75 mm, tête orientable à 360°	Observation binoculaire inclinée à 45°, un tube à vision verticale, écartement interpupillaire réglable entre 54 et 75 mm, tête orientable à 360°
<b>Oculaires</b>	Paire d'oculaires grand champ WF 10x 20 mm fixés par vis et œilletons en caoutchouc	
<b>Objectifs</b>	Zoom continu réglable de 0,7x à 4,5x	
<b>Grossissements</b>	7x à 45x	
<b>Champ d'observation</b>	4,4 mm à 28,6 mm	
<b>Distance de travail</b>	100 mm	
<b>Épaisseur maximale des objets</b>	80 mm	
<b>Platine</b>	Disques plastique réversible (noir/blanc) et verre, Ø 95 mm avec 2 valets de fixation	
<b>Éclairage</b>	Éclairage par incidence, par transparence ou mixte, Ampoule halogène 12 V, 15 W, réglable, branchement secteur 230 V, 50/60 Hz	
<b>Dimensions</b>	env. 250x220x350 mm <sup>3</sup>	
<b>Masse</b>	env. 6 kg	
<b>Accessoire</b>	Housse de protection anti poussière	

# CAMERAS



**Caméra numérique Moticom 1  
B-1021162**



**Caméra numérique Moticom 2  
B-1021164**



## Caméra numérique Moticom

Caméra numérique couleur à prix abordable, avec interface USB pour connexion à un PC ou ordinateur portable. Elle peut être branchée directement sur un oculaire de microscope standard. Une alimentation secteur externe n'est plus nécessaire, puisque la caméra est alimentée via le port USB. Livrée avec cordon USB, disque d'étalonnage, tube d'observation macro, objectif réglable avec lentille verre, 2 adaptateurs pour oculaires de microscope et un CD logiciel.

Le logiciel Motic Images Plus 3.0 se distingue par sa facilité d'utilisation et ses commandes intuitives, avec entre autres les fonctions suivantes :

- Fonction étalonnage et balance des blancs
- Affichage en temps réel
- Enregistrement vidéo
- Allongement du temps d'exposition en cas d'éclairage insuffisant
- Traitement d'image numérique
- Dimensionnement d'éléments d'images individuels ou de groupes d'éléments entiers, incluant le calcul de surfaces
- Calibration spatiale (mesure de différences entre deux points)
- Analyse d'intensité pour la mesure de structures tridimensionnelles

N° de réf.	B-1021162	B-1021164
Capteur de caméra	1/2,9" CMOS, image en couleur	1/3" CMOS, image en couleur
Taille des pixels	4,2 µm x 4,2 µm	3,2 µm x 3,2 µm
Sensibilité (V/Lux-sec)	4,6	1,0
Résolution	1280 x 720, 1 Mpixel	1600 x 1200 2 Mpixel
Gamme dynamique	64,8 dB	61 dB
Sortie	Mini USB	
Alimentation électrique	Via interface USB 2.0	
Adaptateur pour microscope	2 adaptateurs 30 mm et 38 mm, monture C	
Pré-requis	Windows XP/Vista/7/8/10, MAC OS X et Linux	



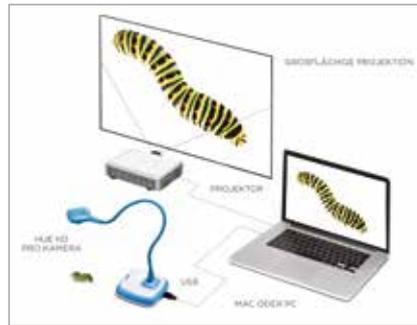
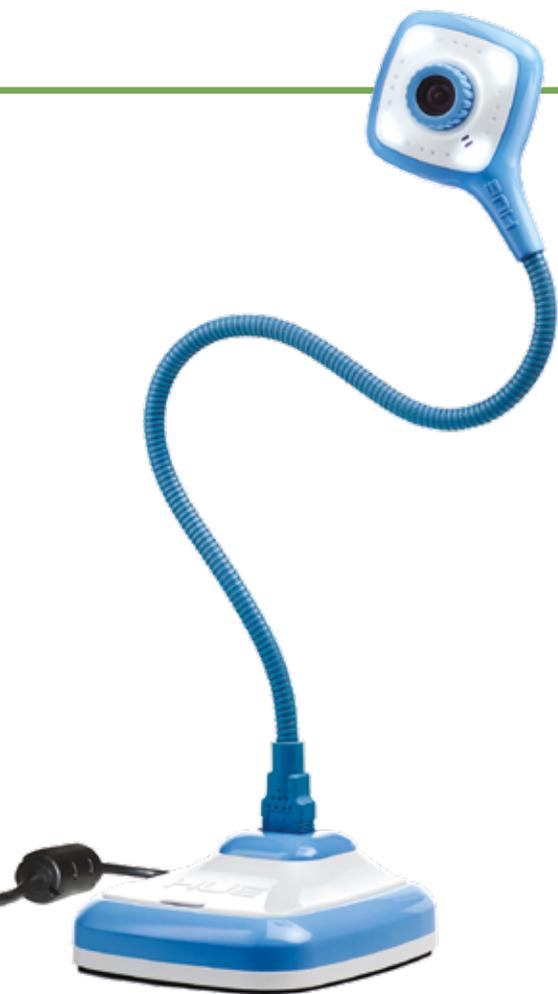
## Vision Viewer™

Caméra couleur numérique de table robuste à résolution maximale pour une connexion directe à un PC à l'aide d'une interface USB. Le col de cygne flexible permet un montage aisé et précis de la caméra à un microscope, un télescope ou de l'ajuster à des matériels scientifiques et techniques, des images, des processus en mouvement, etc., et de les observer sur un écran. Le pied triangulaire lourd offre toute la stabilité nécessaire. Un microphone, relié à l'ordinateur, permet des enregistrements audio. La caméra est alimentée par la connexion USB. Livrée avec adaptateur de microscope et logiciel Applied Vision™. Compatible avec tableaux interactifs. Destiné à l'enregistrement, la reproduction et le traitement d'images, le logiciel Applied Vision™ se distingue par sa convivialité et, entre autres, les fonctions suivantes: Vidéo plein écran en temps réel ; Image fixe ; Enregistrement en accéléré ; Streaming Internet ; Fonctionnalité en réseau local ; Zoom ; Contrôle de luminosité et de contraste ainsi qu'image positive / négative ; Outils à dessin ; Outils permettant de noter des commentaires ; Sélection de l'arrière-plan ; Montage d'images ; Comparaison de deux images côte à côte ; Mesure entre 2 points et de la surface dans un cercle ; Exportation des données ; Compatible Windows, Mac et Linux ; Mises à jour gratuite du logiciel via Internet ; Licences locales illimitées.

### Caractéristiques :

Saisie d'image : CMOS 3.2 Mpixel  
 Sensibilité lumineuse : 20 lux  
 Signal de sortie : Numérique / USB 2.0  
 Résolution : 2048x1536  
 Vidéo live : Jusqu'à 30 bits par seconde  
 Focale : manuelle  
 Balance des blancs : Automatique / manuelle

Adaptateur de microscope : 34,5 mm intégré et 28 mm  
 Alimentation électrique : USB  
 Câble : Câble USB env. 150 cm  
 Dimensions : env. 180x180x640 mm<sup>3</sup>  
 Masse : env. 1,7 kg  
**B-1003436**



### Caméra numérique HUE HD Pro

Cette caméra couleur HD, d'un prix abordable, innovante et facile à utiliser, est un outil parfait pour toute une variété d'applications, telles que les présentations d'objets, d'images et de textes sous forme d'enregistrements audio et vidéo, et qui permettent d'observer les processus en cours, créer des portefeuilles vidéo, envoyer des e-mails vidéo et chatter avec des écoles dans d'autres pays grâce à des logiciels comme Skype™. Elle se fixe sur un pied de caméra stable ou directement sur le port USB de votre ordinateur portable, et grâce à son objectif grand-angle, elle permet la capture d'images en DIN A4. Compatible avec les flip-charts interactifs via USB. Le logiciel « HUE Intuition », spécialement développé pour cette caméra de microscopie, est facile à utiliser et permet d'accéder facilement à toutes les fonctions de l'appareil, comme les enregistrements images et audio, le traitement et la retouche d'images, les enregistrements automatiques avec minuterie et la compatibilité avec Skype™.

#### Configuration requise :

Windows XP, 7, 8, 10 ou Mac OS X 10.5+ ; pour les versions 32 bits et 64 bits de Windows 10, 8 et 7 et MacOS X ; processeur 1,5 GHz ; 512 Mo de RAM (1 Go recommandé) ; port USB.  
**B-1021167**

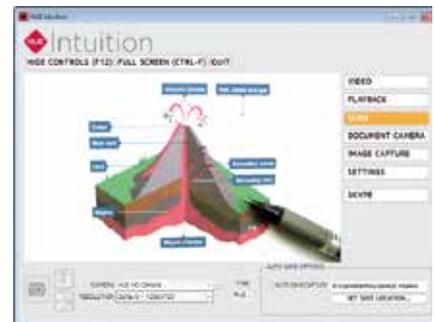
### Logiciel d'animation HUE

Logiciel d'animation Stop Motion pour la création d'images d'animation et de dessins animés, doté d'une interface utilisateur simple et conviviale, spécialement conçue pour les élèves et les enseignants. S'utilise avec la caméra numérique HUE HD Pro ou d'autres caméras avec connecteur USB, pour Windows et Mac OS X. Prenez quelques photos, développez une intrigue, ajoutez des bruits de fond et des effets sonores, dessinez sur les images avec les outils dessin, tournez des clips en accéléré, et partagez le résultat sur une plateforme vidéo. Le logiciel est fourni avec un manuel de l'utilisateur très complet.

#### Configuration requise :

Windows XP, 7, 8, 10 ou Mac OS X 10.5+ ; au moins 512 Mo de RAM ; pilotes pour carte graphique actuels compatibles avec OpenGL 2.0. Les utilisateurs de MacOS nécessitent un processeur Intel.

**B-1021252**



### Caméra numérique pour microscopes, 2 Mpixel

Caméra numérique couleur, pouvant être placée directement sur le tube de tous les microscopes. Le logiciel convivial « ImageView » permet, entre autres, vidéo en temps réel, image fixe, possibilités variées d'analyse et de mesure, traitement d'image.

Logiciel en allemand, anglais, français, russe, polonais, turc, japonais, indonésien, chinois. Deux adaptateurs pour microscope 30 mm Ø et 30,5 mm Ø inclus.

Capteur de caméra : 1/3,2" CMOS, 2 Mpixel

Alimentation électrique : Via interface USB, câble USB de 1,45 m de long

Pré-requis: Windows XP/Vista/7/8/10, MAC OSX et Linux

Dimensions : env. 40 mm x 27 mm Ø

Masse : env. 30 g

**B-1021376**



# ACCESSOIRES



## Accessoires pour les microscopes M100 et B100

N° de réf.	Désignation	Spécification
B-1005423	Oculaire grand champ	WF 10x 18 mm
B-1005424	Oculaire grand champ	WF 10x 18 mm avec index
B-1005425	Oculaire grand champ	WF 15x 13 mm
B-1005426	Oculaire grand champ	WF 20x 11 mm
B-1005407	Objectif achromatique	4x / 0,10
B-1005408	Objectif achromatique	10x / 0,25
B-1005409	Objectif achromatique	40x / 0,65
B-1005410	Objectif achromatique	60x / 0,85
B-1005411	Objectif achromatique	100x / 1,25 (immersion d'huile)
B-1005412	Condenseur d'Abbe	O. N. 1,25 et diaphragme à iris
B-1005413	Surplatine à chariot	démontable
B-1005414	Dispositif de polarisation,	Polariseur et analyseur
B-1005416	Ampoule de rechange	20 W (230 V, 50/60 Hz)

## Accessoires pour les microscopes E5

B-1021161	Oculaire plan	W-PL 10x 18 mm
B-1020363	Oculaire plan	W-PL 15x 13 mm

## Accessoires pour les loupes binoculaires SM20x et SM40x

B-1005444	Paire d'oculaires grand champ	WF 5x 18 mm
B-1005445	Paire d'oculaires grand champ	WF 10x 20 mm
B-1005446	Paire d'oculaires grand champ	WF 15x 13 mm
B-1005447	Paire d'oculaires grand champ	WF 20x 10 mm
B-1005453	Oeilletons en caoutchouc	Paire
B-1005454	Ampoule de rechange	12 V, 10 W

## Objectifs pour les loupes binoculaires SM20x

B-1005448	Objectif achromatique	1x
B-1005449	Objectif achromatique	2x
B-1005450	Objectif achromatique	3x
B-1005451	Objectif achromatique	4x
B-1005452	Objectif achromatique	6x



**Lamelles couvre-objets, non polies, verre aux alcalins**

18x18 mm, épaisseur 1 (0,13 – 0,16 mm), verre résistant aux alcalins, pour une utilisation manuelle. Boîte de 200 pièces.

**B-1005080**

**Lamelles couvre-objets, non polies, verre au borosilicate**

18x18 mm, épaisseur 1 (0,13 – 0,16 mm), verre au borosilicate, pour automates. Boîte de 200 pièces.

**B-1005081**



**Porte-objets, taillés**

Env. 76x26x1 mm d'épaisseur. Boîte de 50 pièces.

**B-1005082**

**Porte-objets, polis 90°**

Env. 76x26x1 mm d'épaisseur. Boîte de 50 pièces.

**B-1005083**



**Porte-objet à 1 creux**

15 – 16 mm de diamètre, poli, 76x26x1 mm, 50 unités / boîte.

**B-1008919**



**Boîte pour 12 préparations**

Boîte de rangement pour 12 préparations.

**B-1004329**

**Boîte pour 100 préparations**

Boîte de rangement pour 100 préparations.

**B-1004332**

**Boîte pour 50 préparations**

Boîte de rangement pour 50 préparations.

**B-1004331**

**Boîte pour 25 préparations**

Boîte de rangement pour 25 préparations.

**B-1004330**



**Cuve à coloration Schiefferdecker**

Cuve pour 20 porte-objets debout dos à dos, 76x26 mm.

**B-1008920**



**Etui pour préparations**

Etui pour 20 porte-objets, en carton, avec couvercle, 2 rabats.

**B-1008921**



**Pipettes Pasteur, 3 ml**

Plastique, non stériles, 500 pièces/carton.

**B-1008933**

**Pipettes Pasteur, 1 ml**

Plastique, non stériles, 500 pièces/carton.

**B-1008934**

# LOUPES



## Loupe pliante

Cette loupe pliante présente un diamètre de lentille de 18 mm et agrandit 10 fois. Sa monture est en métal noir et son boîtier métallique doté d'anneaux. Livré avec étui en cuir.

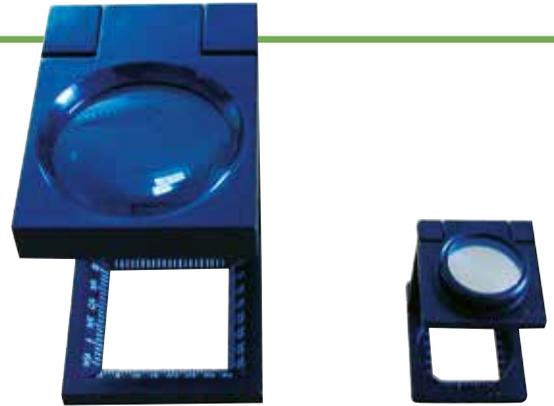
**B-1003764**

## Loupe ergonomique

Cette loupe à monture en plastique offre tout le confort d'une poignée ergonomique. Elle est livrée avec 2 lentilles :

1. Lentille Ø 75 mm : agrandissement : 3x
2. Lentille Ø 15 mm : agrandissement : 10 x

**B-1003768**



## Grand compte-fils

Ce modèle permet d'observer confortablement les objets grâce à un support intégré et de les mesurer dans une section de 3,5 cm<sup>2</sup> à l'aide d'une graduation en cm/pouces. Cette loupe pliante en plastique dispose d'une lentille de 50 mm de diamètre et agrandit 3,5 fois.

**B-1003766**

## Petit compte-fils

Malgré son petit format, cette loupe pliante en aluminium anodisé dispose d'une lentille de 21 mm de diamètre et agrandit 6 fois. Sur une section de 1,5 cm<sup>2</sup>, les objets peuvent être mesurés à l'aide d'une graduation en cm/pouces.

Livré avec étui.

**B-1003765**

## Loupe-bouteille avec grille millimétrique 150 ml

Le fond de cette loupe-bouteille est muni d'une grille millimétrique, ce qui permet de déterminer avec une assez grande précision la taille des objets. Ces deux loupes sont très utiles pour observer les petits organismes dans l'eau, les cultures ou les processus de germination.

Diamètre de la lentille 55 mm, grossissement environ 4 x.

**B-1003789**



## Loupe-bouteille double

Le miroir intégré et la partie supérieure amovible permettent d'observer sans les abîmer les objets, de haut en bas et vice versa. Les insectes et les parties de plantes peuvent être facilement introduits dans la bouteille. Taille de la partie inférieure collectrice 50x50 mm. La partie supérieure peut être utilisée séparément comme loupe. La loupe a un diamètre de 30 mm. Grossissement environ 3x.

**B-1003790**

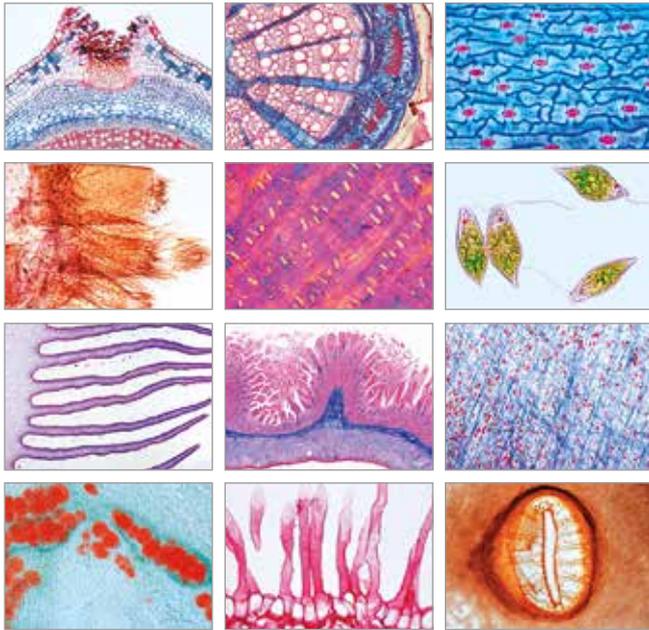


## Loupe sur pied, agrandit 10 fois

Cette loupe sur pied permet d'observer en tout confort de petites plantes ou des insectes, tout en gardant les mains libres. Deux lentilles en verre pré-réglées rangées dans une enveloppe en plastique sont disposées sur le support en acrylique transparent.

**B-1003769**





## 🦋 Série de préparations microscopiques « Biologie générale, Série B »

50 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

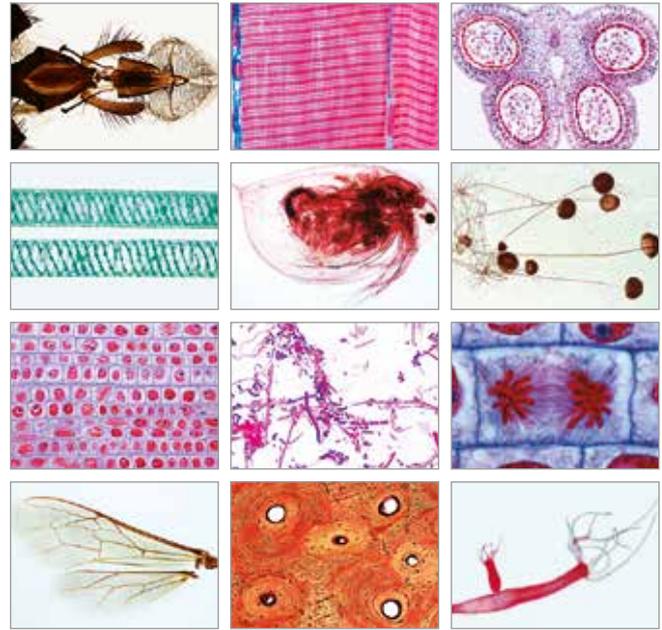
**Zoologie :** 1. Paramecium, paramécie, cilié. Macro et micronucléus, entonnoir buccal 2. Euglena, euglène, flagellé 3. Sycon, éponge marine calcaire, c.t. Cavité gastrale, canaux, choanocytes 4. Dicrocoelium lanceolatum, petite douve, animal entier. Anatomie d'un trématode 5. Taenia saginata, ver solitaire, proglottis à différents stades, c.t. 6. Trichinella spiralis, trichine, larve dans le muscle (kyste) 7. Ascaris, parasite de l'homme, adulte femelle, c.t. dans partie médiane avec organes génitaux 8. Araignée, patte entière, peignes 9. Araignée, filières 10. Apis mellifica, abeille, pièces buccales type broyeur-lécheur 11. Apis mellifica, abeille, patte postérieure avec corbeille 12. Periplaneta, blatte, pièces buccales type broyeur 13. Trachée d'insecte 14. Stigmate d'insecte 15. Apis mellifica, abeille, aiguillon et poche à venin d'abeille 16. Pieris, papillon, fragment d'aile avec écailles 17. Asterias, étoile de mer, bras, c.t., structure d'un échinoderme

**Histologie :** 18. Tissu conjonctif fibrillaire de mammifère, coloration des fibres et des cellules 19. Cartilage hyalin de mammifère, c.t. Cellules cartilagineuses dans substance fondamentale 20. Tissu adipeux de mammifère. Coloration des cellules 21. Muscle lisse de mammifère. c.t. et c.l. Cellules en fuseau avec noyau central 22. Fibres nerveuses dissociées, traitées à l'acide osmique pour la mise en évidence des étranglements de Ranvier 23. Sang de grenouille, frottis. Hématies nucléées 24. Artère et veine de mammifère, c.t. 25. Foie de porc, c.t. Lobules du foie 26. Intestin grêle de chat, c.t. Muqueuse, couches musculaires 27. Poumon de chat, c.t. Alvéoles, bronchioles

**Cryptogames :** 28. Oscillatoria, algue bleue filamenteuse 29. Spirogyra, conjugaison et zygotes 30. Psalliota, champignon de couche, chapeau, c.t. Basides et basidiospores 31. Morchella, morille, ascomycète, c.t. asques et spores 32. Marchantia, hépatique, chapeau mâle avec anthéridies, c.l. 33. Marchantia, hépatique, chapeau femelle avec archégones, c.l. 34. Aspidium, fougère, rhizome, c.t. 35. Aspidium, fougère, feuille avec sporanges et spores, c.t. Botanique.

**Phanérogames :** 36. Elodea, bourgeon terminal, c.l. Dôme apical, méristème, ébauches foliaires 37. Cristaux d'inuline, bulbe de dahlia, c.t. 38. Cristaux d'oxalate de calcium, pelure d'oignon sèche 39. Cellules scléreuses, mésocarpe de poire, c.t. 40. Zea mays, maïs, racine de monocotylédone, c.t. 41. Tilia, tilleul, racine lignifiée, c.t. 42. Grains d'amidon, tubercule de pommes de terre, c.t. 43. Aristolochia, seringat, tige d'un an, c.t. 44. Aristolochia, seringat, tige de plusieurs années, c.t. Formations secondaires 45. Cucurbita, courge, tige avec vaisseaux criblés et lames criblés, c.l. 46. Racine, coiffe avec poils absorbants 47. Tulipa, tulipe, épiderme foliaire avec stomates 48. Iris, feuille de monocotylédone, c.t. 49. Sambucus, sureau, tige avec lentilles, c.t. 50. Triticum, blé, graine coupe sagittale. Endosperme, embryon.

**B-1004199**



## 🦋 Série de préparations microscopiques « Biologie générale, Série A »

25 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

**Zoologie :** 1. Amoeba proteus, amibe. Noyau, ectoplasme et endoplasme, vacuoles, pseudopodes 2. Hydra, hydre d'eau douce, entière. Pied, corps, cône buccal, tentacules 3. Lumbricus, ver de terre, c.t. dans région médiane. Zone du typhlosolis avec intestin, néphridies, muscles 4. Daphnie et cyclops, petits crustacés planctoniques 5. Musca domestica, mouche commune, tête et trompe 6. Musca domestica, mouche commune, patte avec ventouses 7. Apis mellifica, abeille, aile extérieure et aile postérieure

**Histologie :** 8. Epithélium pavimenteux humain, cellules isolées de la bouche, noyau et cytoplasme 9. Muscle strié de mammifère, c.l. Structure de la cellule musculaire: striation transversale, myofibrilles, noyaux 10. Tissu osseux de boeuf, c.t., cellules osseuses, substance compacte 11. Cuir chevelu humain, racine des cheveux, c.l. Glandes sébacées 12. Sang humain, frottis. Hématies et leucocytes. Coloration Giemsa Botanique.

**Bactéries et Cryptogames :** 13. Bactéries du dépôt dentaire. Flore buccale montrant des bactéries Gram positives et négatives 14. Diatomées, mélange de diatomées de différentes formes 15. Spirogyra, algue verte filamenteuse d'eau douce avec chloroplastes sous forme de rubans spiralés 16. Mucor mucedo, mucorinée, mycélium et sporanges 17. Mousse, tige et feuille, sujet entier Botanique.

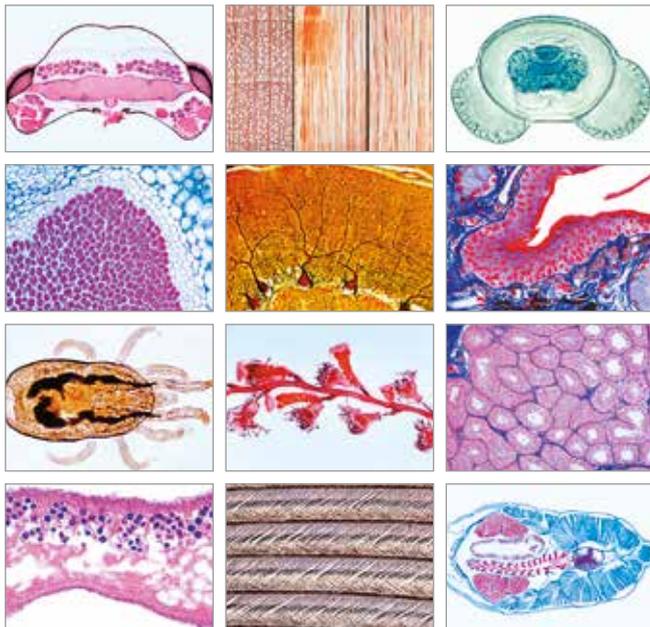
**Phanérogames :** 18. Ranunculus, renoncule, racine de dicotylédone, c.t. 19. Zea mays, maïs, tige de monocotylédone, c.t. Faisceaux libéro-ligneux disséminés 20. Helianthus, tournesol, tige de dicotylédone, c.t. Disposition circulaire des faisceaux libéro-ligneux 21. Syringa, lilas, feuille c.t. Structure d'une feuille Epiderme, parenchyme palissadique et lacuneux, faisceaux libéro-ligneux 22. Lilium, lis, anthère, c.t. Sacs polliniques avec grains de pollen mûrs 23. Lilium, lis, lisovaires, c.t. Structure et disposition des ovules, sac embryonnaire 24. Allium cepa, oignon, épiderme. Cellules végétales. Membrane, noyau et cytoplasme 25. Allium cepa, oignon, extrémité d'une racine, c.l. Mitoses à différents stades.

**1004195**

➤ Pour l'observation des préparations microscopiques pendant vos TP en classe, nous vous conseillons le microscope didactique M100 à la page 135.

Pour les analyses plus complexes, ayez plutôt recours aux modèles de la série E5, présentés à la page 136.

# PREPARATIONS MICROSCOPIQUES



## ♂ Série de préparations microscopiques « Biologie générale, Série C »

50 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

### Zoologie :

1. *Trypanosoma gambiense*. Agent de la maladie du sommeil 2. *Plasmodium berghei*. Agent de la malaria 3. Radiolaires, mélange 4. Foraminifères, mélange 5. *Obelia*, polype entier 6. *Hydra*, c.t. 7. *Planaria*, planaire, c.t. 8. *Apis mellifica*, abeille, tête avec oeil à facettes et cerveau, c.t. 9. *Apis mellifica*, abeille, abdomen de l'ouvrière, c.t. 10. *Ctenocephalus*, puce du chien 11. *Dermanyssus gallinae*, gale de la poule 12. *Helix pomatia*, escargot. Glande hermaphrodite, c.t. 13. *Mya arenaria*, mollusque bivalve, branchies c.t. et c.l. 14. *Branchiostoma lanceolatum*, amphioxus, région médiane, c.t. 15. Plume de poule, plume et duvet 16. Peau de larve de salamandre, c.t., mitoses à différents stades 17. Embryon de poule, 48 heures, c.t.

### Histologie :

18. Ovaire de chatte, c.t. Stades de développement des follicules 19. Testicule de souris, c.t. Spermatogénèse 20. Cervelet de chat, c.t. Cellules de Purkinje. Couche granulaire, couche moléculaire 21. Moelle épinière de chat, c.t., cellules nerveuses motrices, fibres nerveuses 22. Rein de chat, c.t. 23. Rétine de chat, c.t. 24. Langue de lapin, c.t. Papilles gustatives

### Bactéries :

25. *Bacillus anthracis*, bacille du charbon 26. *Streptococcus lactis*, lactobacille acidophile

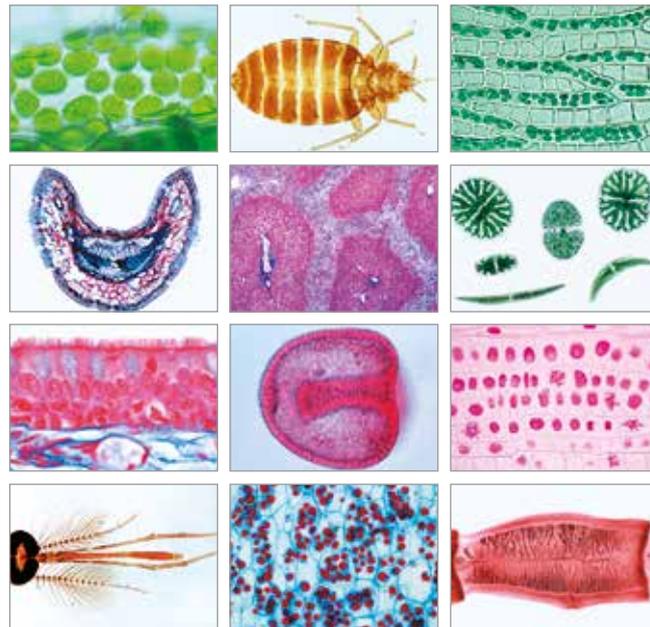
### Cryptogames :

27. *Volvox*, algue verte sphérique, avec colonies filles 28. *Fucus vesiculosus*, varech, conceptacles femelles avec oogonies, c.t. 29. *Fucus vesiculosus*, varech, c.t. 30. *Cladophora*, algue verte 31. *Claviceps purpurea*, agent de l'ergot de seigle, sclérote, c.t. 32. *Puccinia graminis*, agent de la roville du blé. Uredospore sur une tige de blé, c.t. 33. *Puccinia graminis*, aecidies et pycnides sur une feuille d'épine vinette, c.t. 34. *Saccharomyces cerevisiae*, levure 35. *Physcia*, lichen, thalle avec algues symbiotiques, c.t. 36. *Aspidium*, fougère, prothalle 37. *Equisetum*, prêles, sporophylles avec sporanges, c.l.

### Phanérogames :

38. *Lupinus*, lupin, racines avec nodosités, c.t. Bactéries symbiotiques 39. *Euphorbia*, tige avec vaisseaux laticifères, c.l. 40. *Pinus*, pin commun, tige lignifiée, c.t., c.l.r., c.l.t. 41. *Tilia*, tilleul, tige lignifiée, c.t., c.l.r., c.l.t. 42. *Elodea*, tige avec parenchyme, c.t. 43. *Cucurbita*, courge, tige, c.t. 44. *Fagus*, hêtre, bourgeon de feuilles, c.t. 45. *Nerium*, oléandre, feuille avec stomates enfoncées, c.t. 46. *Pinus*, pin, cône mâle avec sacs polliniques, c.l. 47. *Pinus*, pin, cône femelle avec ovules, c.l. 48. *Pinus*, pin, grains de pollen mûrs 49. *Lilium*, lis, anthère, c.t. Meiose à différents stades 50. *Taraxacum*, léontodon, inflorescence, c.l.

**B-1004203**



## ♂ Série de préparations microscopiques « Biologie générale, Série D »

50 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.

**Histologie :** 1. Epithélium cilié, trompe de Fallope, c.t. 2. Tendon de mammifère, c.l. 3. Muscle cardiaque de mammifère, c.l. et c.t.

4. Ganglion lymphatique de mammifère, c.t. 5. Oesophage de chat 6. Estomac de chat, région fondique, c.t. 7. Côlon (gros intestin) de chat, c.t. coloration des cellules muqueuses 8. Pancréas de mammifère, c.t. avec îlots de Langerhans 9. Thyroïde de mammifère, c.t., substance colloïde 10. Surrénale de mammifère, c.t. 11. Spermatozoïdes de taureau, frottis 12. Cellules nerveuses motrices, de moelle épinière de boeuf 13. Cerveau de chat, c.t., cortex 14. Peau humaine, c.t.

**Zoologie :** 15. *Fasciola hepatica*, grande douve 16. *Taenia* sp., anneaux mûrs, entiers 17. *Culex pipiens*, moustique, tête et pièces buccales de la femelle 18. *Culex pipiens*, moustique, tête et pièces buccales du mâle 19. *Cimex lectularius*, punaise des lits

**Cytologie et génétique :** 20. Mitochondries 21. Appareil de Golgi 22. Mniun, mousse, feuille avec chloroplastes 23. Grains d'ale rone, c.t. 24. Rein de souris c.t. coloration vitale avec trypan bleu 25. ADN en noyaux cellulaires, coloration de Feulgen 26. ADN et ARN, colorés différemment 27. Chromosomes géants, glande salivaire de larve du Chironome 28. Chromosomes humaines, métaphase de la mitose 29. *Astacus fluviatilis*, écrevisse, testicule montrant la spermatogénèse, c.t. mitoses et meioses à différents stades 30. Meiose, ascaris 31. Mitose, ascaris

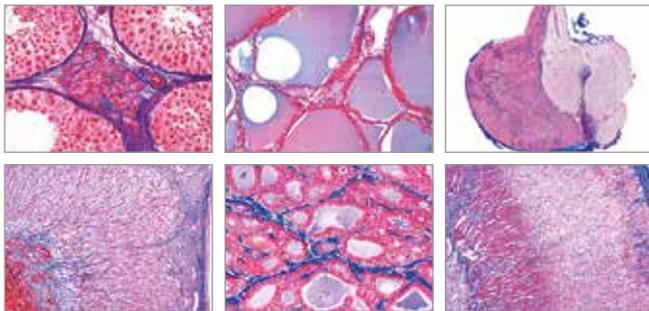
**Bactériologie et pathologie :** 32. *Escherichia coli*, colibacilles 33. *Eberthella typhi*, bacille de la typhoïde 34. *Tuberculosis miliaris pulmonum*, c.t. 35. *Anthraxosis pulmonum* (anthracose), c.t. 36. Cirrhose du foie, c.t. 37. Artériosclérose, c.t. 38. Métastases dans le foie, c.t.

**Embryologie :** 39. *Psammechinus miliaris*, oursin, oeufs fécondés, 2 cellules, 4 cellules, 8 cellules 40. *Psammechinus miliaris*, oursin, morula, blastula, gastrula 41. Développement embryonnaire de la grenouille (*Rana*), blastula, coupe 42. Développement embryonnaire de la grenouille (*Rana*), larve jeune, c. s.

**Écologie et environnement :** 43. *Abies*, sapin, feuille sain et feuille détérioré, c.t. 44. *Fagus*, hêtre, feuille sain et feuille détérioré, c.t. 45. Bactéries de la putréfaction

**Cryptogames et phanérogames :** 46. *Nostoc*, colonies filiformes 47. Desmidiées 48. *Sphagnum*, sphaigne, feuille, sujet entier 49. *Triticum*, blé, tige, c.t. 50. *Salvia*, sauge, tige, c.t.

**B-1004207**



🔗 **Série de préparations microscopiques « Organes des hormones et fonctions hormonales »**

7 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.  
 1. Ovaire de chat, c.t. 2. Testicules de souris, c.t. interstitielles de Leydig 3. Surrénale de chat, c.t. 4. Pancréas de chat, c.t. avec îlots de Langerhans, 5. Thyroïde, fonction normale c.t. 6. Thyroïde, hyperthyroïdie c.t. 7. Hypophyse c.l. sagittale.

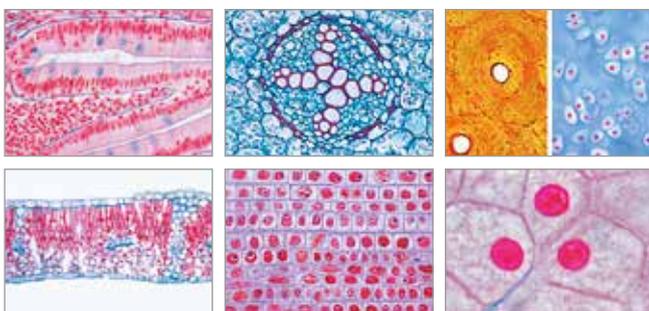
**B-1004063**



🔗 **Série de préparations microscopiques « Génétique, reproduction et embryologie »**

19 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.  
 1. ADN et ARN, c.l., bouts de racine d'oignon 2. Liliun, méiose, stade prophase de début, c.t. 3. Liliun, stade diplotène, c.t. 4. Liliun, ovaire, c.t. 5. Capsella bursa pastoris, c.l. d'embryons 6. Chromosomes humains 7. Chromosomes brosse lampe 8. Hyde avec testicule, c.t. 9. Hyde avec ovaires, c.t. 10. Ténia, proglottis développé, p.m. 11. Ascaris, coupe d'utérus montrant la maturation de l'ovule 12. Hanneton, ovaires, c.t. 13. Grenouille, testicule, c.t. 14. Grenouille : stade de quatre cellules, c.t. 15. Grenouille : stade de morula, c.l. 16. Grenouille : stage neurula, c.t. 17. Embryologie de poulet : 24 heures, c.t. 18. Embryologie de poulet : 72 heures, c.t. 19. Souris, utérus contenant un embryon, c.t.

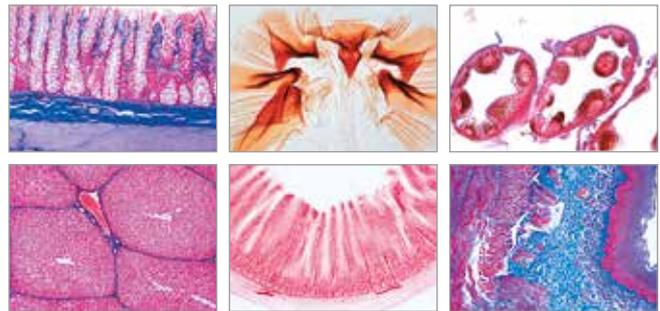
**B-1004067**



🔗 **Série de préparations microscopiques « Cellules, tissus et organes »**

13 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.  
 1. Cellules de foie de salamandre 2. Mitose, c.l. de bouts de racines d'Allium 3. Ranunculus, c.t. 4. Tiges monocotylédone et dicotylédone 5. Syringa, c.t., feuille 6. Epithélium prismatique, c.t. 7. Os et cartilage hyalin, c.t. 8. Muscles striés, c.l. 9. Muscles lisses, c.l. et c.t. 10. Poumon de chat, c.t. 11. Frottis de sang humain 12. Peau de corps humain, c.l. 13. Jeune souris.

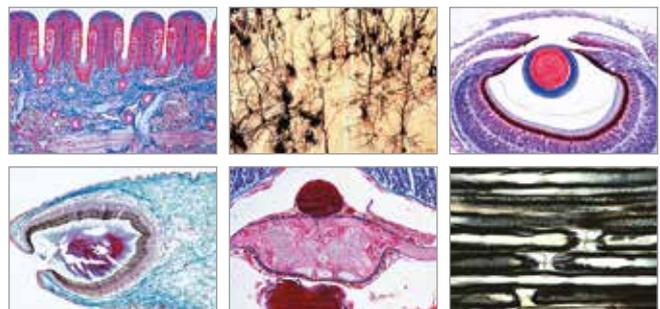
**B-1004051**



🔗 **Série de préparations microscopiques « Métabolisme »**

15 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.  
 1. Hydra, polype d'eau douce, c.t. avec ectoderme et entoderme 2. Carabus, carabe, gésier 3. Glande salivaire de chat, c.t. 4. Œsophage de chat, c.t. 5. Estomac de chat, c.t. 6. Intestin grêle de chat ou de lapin, c.t. colorée normalement 7. Intestin grêle, c.t. vaisseaux sanguins injectés 8. Appendice humain, c.t. 9. Gros intestin de chat, c.t. 10. Foie de porc, c.t. 11. Tubes de Malpighie d'insecte, c.t. 12. Rein primordial (mesonephros) de grenouille, c.t. 13. Rein postérieur (metanephros) de rat, c.t. 14. Rein de souris avec pelvis, c.l. 15. Rein de souris, c.t. injectée pour montrer le stockage.

**B-1004055**



🔗 **Série de préparations microscopiques « Organes sensoriels »**

16 préparations microscopiques avec texte d'accompagnement.  
 1. Paramécie, argentée pour montrer le système neuroformatif 2. Lumbricus, ver de terre, c.t. avec chaîne nerveuse ventrale 3. Cerveau d'insecte, c.l. frontale. 4. Planaria, c.t. ocelle 5. Haliotis, ormeau, objectif en sténopé c.l. 6. Helix, escargot, œil c.l. 7. Alloteuthis, seiche, objectif c.l. 8. Œil à facettes d'un insecte, c.l. 9. Jeune rat, tête avec yeux, c.t. 10. Rétine de chat, c.t. montrant bâtonnets et cônes 11. Oreille interne (cochlea) de cochon d'Inde, c.l. 12. Papilles gustatives de langue de lapin, c.t. 13. Fibres nerveuses périphériques, matériau avec acide osmique indiquant les étranglements de Ranvier 14. Moelle épinière de chat c.t. avec grosses cellules nerveuses motrices 15. Cervelet de chat, c.t. colorée normalement 16. Cervelet de chat, c.t. argentée pour montrer les cellules pyramidales.

**B-1004059**

# PREPARATIONS MICROSCOPIQUES

## Série de préparations microscopiques pour la biologie humaine

Désignation		N° de réf.
Série de préparations microscopiques « Organes sensoriels »	10 préparations microscopiques, page 17.	<b>B-1004123</b>
Série de préparations microscopiques « Système nerveux »	11 préparations microscopiques, page 27.	<b>B-1004127</b>
Série de préparations microscopiques « Système respiratoire et circulatoire »	10 préparations microscopiques, page 29.	<b>B-1004103</b>
Série de préparations microscopiques « Système digestif »	11 préparations microscopiques, page 30.	<b>B-1004107</b>
Série de préparations microscopiques « Structure fine du cuir chevelu, cheveux sains et malades »	12 préparations microscopiques, page 33.	<b>B-1004222</b>
Série de préparations microscopiques « Histologie humaine, grande série I partie »	50 préparations microscopiques, page 33.	<b>B-1004087</b>
Série de préparations microscopiques « Histologie humaine, grande série I partie » (HE)	50 préparations microscopiques, page 33.	<b>B-1008716</b>
Série de préparations microscopiques « Histologie humaine, grande série II partie »	50 préparations microscopiques, page 33.	<b>B-1004091</b>
Série de préparations microscopiques « Histologie humaine, grande série II partie » (HE)	50 préparations microscopiques, page 33.	<b>B-1008717</b>

## Série de préparations microscopiques pour la zoologie

Désignation		N° de réf.
Série de préparations microscopiques « Insectes (Insecta) »	40 préparations microscopiques, page 64.	<b>B-1003868</b>
Série de préparations microscopiques « L'Abeille européenne (Apis mellifera) »	18 préparations microscopiques, page 63.	<b>B-1004211</b>
Série de préparations microscopiques « Invertébrés, série élémentaire »	25 préparations microscopiques, page 61.	<b>B-1004131</b>
Série de préparations microscopiques « Invertébrés, série supplémentaire »	50 préparations microscopiques, page 61.	<b>B-1004246</b>
Série de préparations microscopiques « Protozoaire »	10 préparations microscopiques, page 62.	<b>B-1003848</b>
Série de préparations microscopiques « Cœlenterata et porifera »	10 préparations microscopiques, page 62.	<b>B-1003852</b>
Série de préparations microscopiques « Vermes (Helminthes) »	20 préparations microscopiques, page 62.	<b>B-1003856</b>
Série de préparations microscopiques « Crustacés »	10 préparations microscopiques, page 63.	<b>B-1003860</b>
Série de préparations microscopiques « Arachnides et myriapodes »	12 préparations microscopiques, page 63.	<b>B-1003864</b>
Série de préparations microscopiques « Mollusques »	15 préparations microscopiques, page 64.	<b>B-1003872</b>
Série de préparations microscopiques « Échinoderme, bryozoaires et brachiopodes »	10 préparations microscopiques, page 64.	<b>B-1003876</b>
Série de préparations microscopiques « Céphalocordés (Acrania) »	10 préparations microscopiques, page 64.	<b>B-1003880</b>
Série de préparations microscopiques « La paramécie (Caudatum) »	8 préparations microscopiques, page 64.	<b>B-1004139</b>
Série de préparations microscopiques « Histologie des vertébrés sans les mammifères »	25 préparations microscopiques, page 65.	<b>B-1004071</b>
Série de préparations microscopiques « Histologie des mammifères, série élémentaire »	25 préparations microscopiques, page 65.	<b>B-1004075</b>
Série de préparations microscopiques « Histologie des mammifères, série supplémentaire »	50 préparations microscopiques, page 65.	<b>B-1004079</b>

## Série de préparations microscopiques pour la botanique

Désignation		N° de réf.
Série de préparations microscopiques « Phanérogames », série élémentaire	25 préparations microscopiques, page 66.	<b>B-1004163</b>
Série de préparations microscopiques « Phanérogames », série supplémentaire	50 préparations microscopiques, page 67.	<b>B-1004167</b>
Série de préparations microscopiques « Cryptogames », série élémentaire	25 préparations microscopiques, page 71.	<b>B-1004151</b>
Série de préparations microscopiques « Cryptogames », série supplémentaire I	25 préparations microscopiques, page 71.	<b>B-1004155</b>
Série de préparations microscopiques « Gymnospermes »	15 préparations microscopiques, page 70.	<b>B-1003905</b>
Série de préparations microscopiques « Pteridophytes (fougères et alliés) »	15 préparations microscopiques, page 70.	<b>B-1003901</b>
Série de préparations microscopiques « Champignons et lichens (Fungi, Lichenes) »	20 préparations microscopiques, page 71.	<b>B-1003893</b>
Série de préparations microscopiques « Algues (Algae) »	30 préparations microscopiques, page 70.	<b>B-1003889</b>
Série de préparations microscopiques « Bryophytes (sphaignes et mousses) »	15 préparations microscopiques, page 70.	<b>B-1003897</b>
Série de préparations microscopiques « Angiospermes, racines »	15 préparations microscopiques, page 72.	<b>B-1003913</b>
Série de préparations microscopiques « Angiospermes, tiges »	20 préparations microscopiques, page 73.	<b>B-1003917</b>

### Série de préparations microscopiques pour la botanique

Désignation		N° de réf.
Série de préparations microscopiques « Disposition et types de paquets vasculaires »	13 préparations microscopiques, page 73.	<b>B-1004171</b>
Série de préparations microscopiques « Angiospermes, feuilles »	15 préparations microscopiques, page 74.	<b>B-1003921</b>
Série de préparations microscopiques « Angiospermes, fleurs »	15 préparations microscopiques, page 75.	<b>B-1003925</b>
Série de préparations microscopiques « Angiospermes, fruits et graines »	15 préparations microscopiques, page 75.	<b>B-1003929</b>
Série de préparations microscopiques « Cryptogames », série supplémentaire II	25 préparations microscopiques, page 71.	<b>B-1004159</b>

### Série de préparations microscopiques pour la microbiologie

Désignation		N° de réf.
Série de préparations microscopiques « Bactéries pathogènes »	25 préparations microscopiques, page 79.	<b>B-1004147</b>
Série de préparations microscopiques « Bactéries »	25 préparations microscopiques, page 79.	<b>B-1003885</b>
Série de préparations microscopiques « Parasitologie » petite série	25 préparations microscopiques, page 78.	<b>B-1004215</b>
Série de préparations microscopiques « Parasitologie générale » grande série	50 préparations microscopiques, page 78.	<b>B-1004143</b>
Série de préparations microscopiques « Maturation et clivage de l'Ascaris (Ascaris megalocephala) »	10 préparations microscopiques, page 79.	<b>B-1013480</b>

### Série de préparations microscopiques pour la biologie moléculaire et l'embryologie

Désignation		N° de réf.
Série de préparations microscopiques « La cellule animale »	12 préparations microscopiques, page 81.	<b>B-1003933</b>
Série de préparations microscopiques « La cellule végétale »	12 préparations microscopiques, page 80.	<b>B-1003937</b>
Série de préparations microscopiques « Angiospermes (Magnoliopsida): cellules et tissus »	20 préparations microscopiques, page 80.	<b>B-1003909</b>
Série de préparations microscopiques « Mitose et Méiose Série I »	6 préparations microscopiques, page 84.	<b>B-1013469</b>
Série de préparations microscopiques « Mitose et Méiose Série II »	5 préparations microscopiques, page 85.	<b>B-1013475</b>
Série de préparations microscopiques « Développement des cellules mères microspores du Lilium (Lilium candidum) »	12 préparations microscopiques, page 85.	<b>B-1013485</b>
Série de préparations microscopiques « Génétiques »	25 préparations microscopiques, page 92.	<b>B-1003941</b>
Série de préparations microscopiques « Embryologie du porc (Sus scrofa) »	10 préparations microscopiques, page 86.	<b>B-1003957</b>
Série de préparations microscopiques « Embryologie du poulet (Gallus domesticus) »	10 préparations microscopiques, page 86.	<b>B-1003953</b>
Série de préparations microscopiques « Embryologie de l'oursin de mer (Psammechinus miliaris) »	12 préparations microscopiques, page 86.	<b>B-1003945</b>
Série de préparations microscopiques « Embryologie de la grenouille (Rana) »	10 préparations microscopiques, page 86.	<b>B-1003949</b>

### Minéraux et roches

Désignation		N° de réf.
Lames minces de roches, petite série I	10 préparations microscopiques, page 109.	<b>B-1012495</b>
Lames minces de roches, petite série II	10 préparations microscopiques, page 109.	<b>B-1012498</b>
Lames minces de roches sédimentaires	22 préparations microscopiques, page 109.	<b>B-1018500</b>
Lames minces de roches éruptives	31 préparations microscopiques, page 109.	<b>B-1018490</b>
Lames minces de roches métamorphiques	29 préparations microscopiques, page 109.	<b>B-1018495</b>
Lames minces, fossiles et météorites	4 préparations microscopiques, page 109.	<b>B-1018505</b>



## MATERIEL DE LABORATOIRE

La mesure expérimentale, l'évaluation et l'analyse des résultats assistées par ordinateur sont une composante importante d'un enseignement moderne dans les matières scientifiques et technologiques. Dans les pages suivantes, nous vous présentons le logiciel ultra moderne et polyvalent Coach 7, les interfaces d'ExAO VinciLab et €Lab, ainsi qu'un vaste choix de capteurs.

Vous trouverez également divers équipements et accessoires qui ne doivent pas manquer dans un laboratoire.

- Appareils électriques d'alimentation et de mesure répondant à des exigences particulièrement sévères en matière de sécurité électrique.
- Balances électroniques à prix abordable
- Thermomètres, etc.

D'autres matériels de laboratoire sont disponibles sur notre site web : [3bscientific.com](http://3bscientific.com)

➤ **Le logiciel le plus complet et le plus polyvalent pour l'enseignement dans les matières scientifiques et technologiques. Accompagnez vos élèves dans le monde de la science et de la recherche.**

## Coach 7

Coach est un environnement d'apprentissage et d'édition pour l'enseignement des mathématiques, de la physique-chimie, des sciences naturelles et des technologies. Ce logiciel édité par CMA est le résultat de plus de 25 années de recherche et de développement. L'intégration continue des retours d'information des utilisateurs (élèves, enseignants, concepteurs de programmes d'enseignement) et des résultats de la recherche pédagogique ont permis de créer un environnement qui est utilisé par des élèves et des enseignants dans le monde entier. Coach utilise des outils TIC qui sont similaires aux technologies qu'utilisent les scientifiques et permet en outre un concept d'enseignement basé sur des études expérimentales.

- Avec Coach 7, vous disposez du logiciel le plus complet qui soit pour l'enseignement des matières scientifiques et technologiques
- Compatible avec de nombreuses plateformes
- Peut être utilisé par les enseignants et les élèves, en classe et à la maison
- Tous les outils nécessaires réunis dans un environnement
- Version simple ou complète avec des options avancées si besoin
- Gestion intuitive des capteurs
- Capteurs pré-calibrés ; si besoin, calibrage possible par l'utilisateur
- Possibilité de mémoriser un nouveau calibrage des capteurs
- C'est le seul logiciel à proposer une modélisation dynamique
- Mesure vidéo avec suivi automatique et correction de la perspective
- Apprentissage facile grâce à de nombreux didacticiels simples et contextuels
- Accès libre à une vaste base de données de ressources didactiques innovantes

## Partout et à tout moment

Les méthodes d'enseignement évoluent : les tablettes et les ordinateurs portables sont devenus indispensables, pour les élèves comme pour les enseignants. Avec Coach 7, vous êtes prêt pour l'enseignement du 21<sup>e</sup> siècle et vous contribuez à promouvoir les concepts BYOD (Bring Your Own Device) dans votre établissement. Coach 7 peut être utilisé sur un PC, un ordinateur portable ou une tablette, à l'école ou à domicile.

## Compatible avec :

tablettes androïde, iPad, tablettes Windows, PC ou Mac



## Licences pour Coach 7

- Licence de site pour 5 ans
- Licence avec facturation annuelle sur demande
- Licence unique

### Coach 7 Lite

Si vous n'avez pas besoin de toutes les fonctionnalités de Coach 7 ou que le cours s'adresse à des élèves du niveau secondaire, vous avez également la possibilité d'utiliser le logiciel Coach 7 Lite gratuitement avec VinciLab et €Lab. Enregistrement et téléchargement depuis le site web : [www.cma-science.nl](http://www.cma-science.nl)

Coach 7, licence unique 5 ans  
B-1021518

Coach 7, licence collège/lycée 5 ans  
B-1021522

Coach 7, licence université 5 ans  
B-1021524

Vous trouverez d'autres licences sur notre site web [3bscientific.com](http://3bscientific.com)



# LOGICIEL COACH 7

➤ Le logiciel le plus complet et le plus polyvalent pour l'enseignement dans les matières scientifiques et technologiques. Accompagnez vos élèves dans le monde de la science et de la recherche.

## Acquisition des données

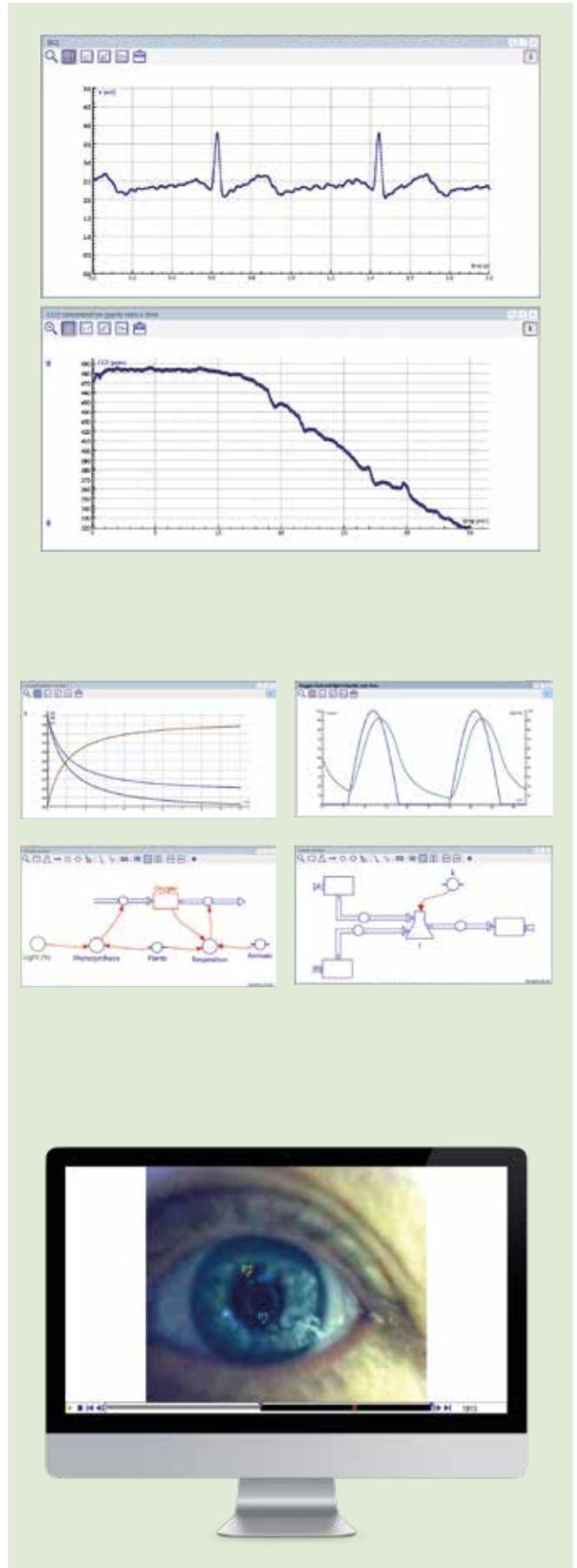
Une interface équipée de plusieurs capteurs constitue un instrument de mesure universel qui peut être utilisé pour de nombreuses expériences. Avec les fonctions de mesure disponibles dans Coach, les données peuvent être mesurées et enregistrées à l'aide d'une interface et des capteurs correspondants sur une période de temps donnée. Le taux d'acquisition des données est réglable sur une large gamme de périodes et de fréquences. Différentes méthodes de mesure – temporelles (avec et sans déclenchement), basées sur un événement donné, ou manuelles (avec et sans capteurs) – permettent de réaliser un grand nombre d'expériences. La présentation des données en temps réel pendant l'acquisition fait de la mesure un processus interactif, durant lequel les élèves peuvent comparer leurs observations directement avec les graphiques, ce qui favorise la réflexion sur les données acquises et les résultats.

## Modélisation

La modélisation aide à mieux comprendre le concept des modèles de calcul mathématiques. Aujourd'hui, ces modèles mathématiques sont utilisés dans tous les domaines de la recherche et de l'industrie. Les activités de modélisation permettent d'utiliser des modèles 3D prêts à l'emploi à partir de la bibliothèque du logiciel Coach, ou de créer ses propres modèles de systèmes à changement dynamique. Dans de tels modèles, le développement d'un système est calculé étape par étape. La modélisation permet de résoudre des problèmes du monde réel qui sont difficiles à résoudre par une approche analytique en salle de classe. Cela encourage les élèves à réfléchir, à échanger leurs idées et à mieux comprendre les phénomènes étudiés. Les données générées par un modèle peuvent être comparées aux données expérimentales et le modèle peut être adapté à l'expérience réelle.

## Séquences vidéo

Avec les séquences vidéo de données, vous transportez le monde réel dans la salle de classe. Elles permettent l'analyse de phénomènes et d'expériences passionnantes qui ne sont pas possibles en salle de classe. Avec les fonctions vidéo, les mouvements et les formes d'objets réels peuvent être mesurés et analysés (manuellement par clic de souris ou automatiquement en suivant l'objet sélectionné) dans des séquences vidéo ou des images. Pour combler l'écart entre l'affichage visuel d'un mouvement et sa représentation graphique abstraite, les courbes résultats sont synchronisées avec les images vidéo. Les élèves peuvent enregistrer leurs propres séquences vidéo à l'aide d'une caméra ou d'un smartphone. Ils peuvent également utiliser des caméras haute vitesse à prix abordable pour filmer des mouvements très rapides et les examiner dans le détail. En outre, le logiciel Coach offre de nombreuses autres fonctionnalités telles que la capture et l'édition de séquences vidéo ou la correction de perspectives.



### Traitement des données

Les données générées par les capteurs, les séquences vidéo ou les modèles peuvent être affichées sous forme de valeurs numériques, d'affichage graphique ou de diagrammes. Pour leur traitement ultérieur, vous disposez des outils suivants :

- Outils d'analyse : zoom, lecture des valeurs, détection d'une pente, détection d'une zone au-dessous d'une courbe
- Outils d'édition : sélection et suppression des données, lissage d'une courbe, calcul de nouvelles variables à l'aide de fonctions mathématiques, ajustage d'une fonction, calcul d'un spectre de fréquences
- Outils statistiques : recherche d'informations sur des données statistiques, création d'un histogramme

### Animations

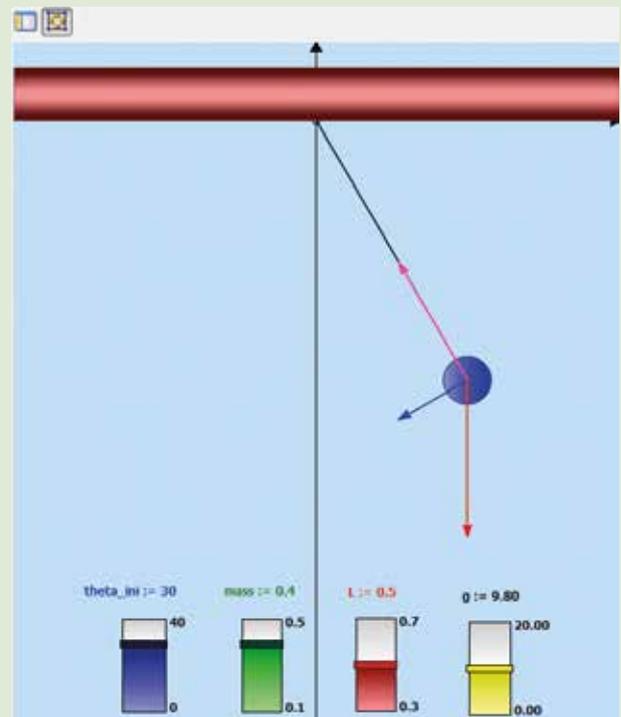
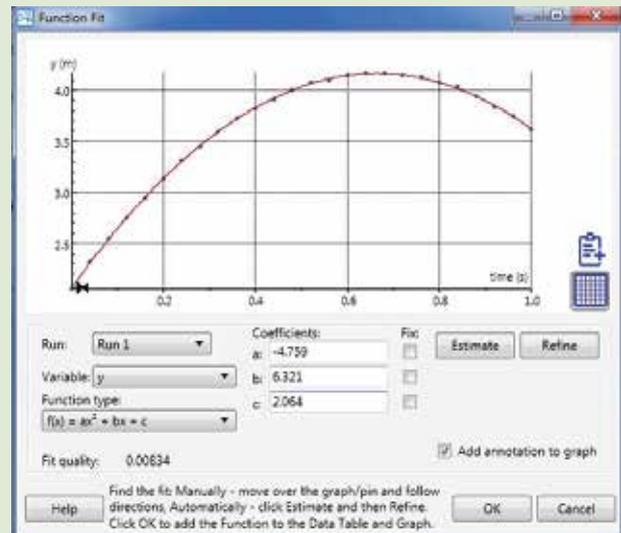
Les animations aident les élèves à mieux comprendre la signification des données. La plupart du temps, la représentation des données sous forme d'un tableau ou d'un graphique ne suffit pas pour comprendre les bases d'un phénomène. L'animation est une autre façon de représenter ces données. Dans le menu « Animations » du logiciel Coach, vous trouverez des objets graphiques animés – ellipses, rectangles, vecteurs ou images – que vous pouvez relier à des variables du modèle, à des variables du programme ou aux valeurs provenant des capteurs afin de contrôler leurs mouvements sur l'écran. Les objets de commande interactifs, tels que les boutons de commande et les boutons coulissants, vous permettent de modifier les paramètres pendant l'exécution de l'animation et de voir les effets de vos modifications immédiatement.

### Outils de conception

Créez vos propres activités. De nombreuses activités 'prêtes à l'emploi' sont à votre disposition, pour l'enseignement et pour l'apprentissage. Vous pouvez utiliser ces activités telles quelles pendant vos cours ou les ajuster à vos propres besoins. Le logiciel Coach vous permet de créer vos propres activités avec des contenus didactiques passionnants. À l'aide de l'outil approprié, créez vos propres activités personnalisées pour le niveau d'apprentissage souhaité, avec vos propres textes, photos, vidéos et questions d'élèves – le tout avec une mise en page à votre goût.

### Contrôle

La combinaison unique de la technologie de mesure et de la régulation permet de contrôler les processus, d'automatiser les mesures et d'analyser le comportement des systèmes.



# INTERFACES D'EXAO

## VinciLab – un data logger puissant et polyvalent

### VinciLab

Un enregistreur de données moderne et polyvalent, à affichage graphique, doté de 2 processeurs et d'une mémoire de 8 Go. S'utilise comme un appareil autonome avec écran tactile ou en conjonction avec un ordinateur Windows / MacOS. Le logiciel installé offre des applications pour l'acquisition des données de mesure, la gestion des fichiers Utilisateur, la configuration de l'appareil utilisé et sa connexion sans fil, la navigation sur Internet, et enfin l'utilisation de fichiers vidéo et audio. La mise à jour de toutes les applications s'effectue aisément via le serveur VinciLab Updateserver.

Le programme installé Coach permet l'affichage des données des capteurs et sondes ainsi que la représentation des diagrammes en temps réel. Il contient des outils pour l'édition des données et pour la création et le traitement des « activités » (protocoles d'expériences) au moyen de textes, d'images et de liens Internet.

Les logiciels Coach 7 et Coach 7 Lite supportent et contrôlent les mesures avec l'interface VinciLab dès qu'elle est connectée à un ordinateur. Les données collectées sont transmises en temps réel et peuvent être suivies directement sur l'écran de l'ordinateur.

Grâce à la connexion sans fil et au protocole VNC, l'écran de la console VinciLab peut être suivi et contrôlé depuis n'importe quel ordinateur ou appareil mobile connecté au même réseau.

Affichage : écran couleur tactile haute définition, 5"

Résolution : 12 bits

Taux d'échantillonnage : 1 MHz

Entrées capteurs : 4 entrées BT analogiques, 2 entrées BT numériques

Capteurs intégrés : capteur sonomètre, capteur accéléromètre triaxial (2G, 4G, 8G)

Connexions sans fil : wifi et Bluetooth

Connexion ordinateur : mini USB

Connexion appareils USB bus USB (full USB)

Logiciel d'ExAO : Coach pour Linux

Logiciel ordinateur : Coach 7 ou Coach 7 Lite

Alimentation : avec un accu rechargeable, par le port USB de l'ordinateur ou l'alimentation secteur

**B-1021477**



Quatre entrées analogiques et deux entrées numériques



## €Lab – notre offre à bon prix pour l'acquisition de données de mesure

### €Lab

Interface d'ExAO très facile d'utilisation. Idéal pour l'introduction à l'acquisition de données de mesure assistée par ordinateur. Convient à tous les utilisateurs qui n'ont pas besoin de toutes les fonctionnalités d'une console VinciLab.

Résolution : 12 bits

Taux d'échantillonnage : 40 kHz

Entrées capteurs : deux entrées BT analogiques

Connexion ordinateur : USB

Logiciel ordinateur : Coach 7 ou Coach 7 Lite

Alimentation : port USB de l'ordinateur, pas d'autre alimentation requise

**B-1021478**



### > Tableau comparatif

Interface	€Lab	VinciLab
Niveau d'enseignement	secondaire (collège, lycée)	supérieur
Taux d'échantillonnage	40 kHz	1 MHz
Entrées capteurs (BT)	2 analogiques	4 analogiques, 2 numériques
Alimentation	via le port USB	avec accu rechargeable
Écran	non tactile	5" tactile
Système d'exploitation	intern	Linux
Logiciel d'ExAO	sans l'application	Coach App
Plateforme	PC, Mac	PC, Mac, autonome (Stand alone)
Connexion	USB	USB
Logiciel ordinateur	Coach 7, Coach 7 Lite	Coach 7, Coach 7 Lite



# CAPTEURS



## Capteur cardiofréquence / sport

Le capteur cardiofréquence BT47i surveille le rythme cardiaque d'une personne. Chaque battement de cœur génère un signal électrique. Ce signal est mesuré à la surface de la peau par des électrodes qui sont intégrées dans la ceinture. Le système se compose d'une ceinture émettrice, d'un récepteur enfichable et d'une bande élastique.

Émetteur : T31 de Polar Transmitter

Gamme : 90 cm

### Utilisations possibles :

- Comparaison du rythme cardiaque de différentes personnes
- Contrôle du rythme cardiaque d'une personne avant, pendant et après un effort physique
- Surveillance de la phase de repos

**B-1021484**



## Capteur cardiofréquence \*

Le capteur cardiofréquence 027i permet d'étudier la fonction cardiaque à l'aide de moyens très simples. Le capteur clip est composé d'une petite LED infrarouge et d'un capteur de lumière IR. Le capteur mesure le niveau de lumière qui traverse le lobe de l'oreille lorsque le volume sanguin dans les tissus est modifié.

Plage de mesure : 0 ... 5 V, chaque battement cardiaque génère un signal.

### Utilisations possibles :

- Contrôle personnalisé du rythme cardiaque
- Contrôle du rythme cardiaque d'une personne avant, pendant et après un effort physique
- Calcul du taux de repos du cœur après l'effort physique
- Mesure du rythme cardiaque avant et après consommation d'un café ou d'une boisson isotonique

**B-1021485**



## Capteur ECG

Le capteur pour électrocardiogramme BT36i mesure les tensions générées par le cœur. Ces tensions sont mesurées par des électrodes posées sur la peau du poignet ou du coude. Les tensions sont amplifiées par le capteur puis filtrées et transmises par un coupleur optique.

Plage de mesure : 0 ... 5 mV

Résolution (12 bits) : 1,2  $\mu$ V

Accessoires inclus : un pack de 100 pads jetables pour électrodes.

### Exemples d'utilisations :

- Surveillance de l'ECG au repos et après un léger effort physique
- Étude des modifications dans l'ECG au moyen de stimulants légers
- Enregistrement de l'activité électrique d'un muscle (EMG)

**B-1021487**

### \* Câble spécial capteur

Tous les capteurs indiqués sans le symbole \* nécessitent un câble spécial pour capteurs, à acheter séparément. Ce câble est disponible à la pièce (B-1021514) ou par pack de 4 (B-1021515).

### Capteur tensiomètre

Avec le capteur tensiomètre BT17i, on mesure la pression artérielle chez l'homme (méthode non invasive). Il mesure le signal de pression qui est généré par l'interaction entre le brassard de mesure et le flux sanguin dans l'artère brachiale (au niveau du bras).

Gamme de mesure : 0 ... 375 mm Hg

Accessoires inclus : brassard standard pour adultes (24 cm à 35 cm) et poire de gonflage (avec valve)

#### Il peut être utilisé p. ex. pour :

- La mesure de la pression artérielle en tant que paramètre vital
- La représentation de l'effet de l'effort physique sur la pression sanguine

**B-1021761**



### Capteur spiromètre

Le spiromètre BT82i mesure le volume d'air mis en jeu pendant la respiration humaine.

Le capteur est composé d'un tuyau dans lequel l'air est inspiré et expiré, et d'un capteur de pression différentielle.

Gamme de mesure : -5 ... 5 l/s

Résolution (12 bits) : 0,01 l/s

Accessoires inclus : Filtre antibactérien et 10 embouts buccaux.

#### Il peut être utilisé p. ex. pour :

- Enregistrement de modèles de fonctionnement respiratoire avant, pendant et après des exercices sportifs
- Mesure d'importants paramètres pulmonaires tels que les volumes pulmonaires à l'inspiration et à l'expiration, la capacité vitale et le volume d'air contenu dans les voies respiratoires après une inspiration forcée

**B-1021489**



### Filtre antibactérien de rechange

Filtre antibactérien pour spiromètre BT82i.

**B-1021490**

### Pack d'embouts buccaux

Pack de 100 embouts buccaux jetables pour spiromètre BT82i.

**B-1021491**



### Colorimètre

Le colorimètre BT29i mesure la quantité de lumière absorbée par une solution échantillon.

Il est équipé de 4 sources lumineuses à LED qui émettent différentes longueurs d'ondes : violet 430 nm, bleu 470 nm, vert 565 nm et rouge 635 nm.

Transmission : 90 ... 10 %

Résolution (12 bits) : 0,025 % T

Accessoires inclus : 10 cuvettes plastique avec couvercles

#### Utilisations possibles :

- Étude de l'application de la loi de Beer-Lambert, p. ex. cristal violet ou sulfate de cuivre
- Détermination de concentrations inconnues
- Mesure de la vitesse, de l'ordre et de l'équilibre de la réaction
- Détermination de molécules biologiques, telles que sucre, protéine, vitamines

**B-1021492**





#### Capteur Redox

Le capteur Redox BT57i mesure les potentiels d'oxydoréduction de solutions aqueuses et met ainsi en évidence leur capacité à agir comme agents oxydants ou réducteurs. Le capteur se compose d'une électrode et d'un amplificateur.

Gamme : -450 mV ... 1100 mV

Résolution (12 bits) : 0,5 mV

Électrode : corps en résine époxy scellé rempli de gel, référence Ag-AgCl

Gamme de température : 0 ... 600° C

#### Exemples d'utilisations possibles :

- Mesure de la capacité d'oxydation du chlore dans les piscines
- Détermination du point d'équivalence dans les titrages d'oxydoréduction

**B-1021479**



#### Capteur pH-mètre

Le capteur pH-mètre BT61i est un système de mesure universel qui permet de mesurer le niveau d'acidité / la valeur de pH. Le capteur se compose d'un amplificateur de pH et d'une électrode pH. L'électrode pH doit être commandée séparément (n° de réf. B-1021481).

Gamme : 0 ... 14 pH

Résolution (12 bits) : 0,005 pH

#### Utilisations possibles :

- Mesure de la valeur de pH de différents composés acides et basiques.
- Suivi pH-métrique dans les expériences de titrages acido-basiques.
- Suivi pH-métrique pendant les réactions chimiques.
- Étude de la qualité de l'eau dans les lacs et cours d'eau

**B-1021480**

#### Matériel supplémentaire requis :

Électrode de pH 031 B-1021481



#### Électrode de pH

L'électrode de pH 031 est une électrode combinée Ag-AgCl remplie de gel avec un corps en plastique. Elle est livrée en flacon dans une solution de conservation. Elle n'est pas rechargeable. Le branchement avec le capteur de pH s'effectue par un câble coaxial à connecteur BNC.

**B-1021481**

#### Capteur conductimètre

Le capteur conductimètre BT27i mesure la conductivité électrique d'une solution. Le capteur se compose d'une électrode conductimétrique et d'un amplificateur. Il dispose de trois gammes de mesure qui peuvent être sélectionnées par un commutateur.

Gamme : 0 ... 200  $\mu$ S, 0 ... 2000  $\mu$ S, 0 ... 20000  $\mu$ S

Résolution (12 bits) : 0,082  $\mu$ S, 0,82  $\mu$ S, 8,2  $\mu$ S

#### Utilisations possibles :

- Suivi de la vitesse de réaction dans les réactions chimiques.
- Suivi des variations de la conductivité dans les systèmes aquatiques
- Réalisation de titrages de conductivité
- Détermination de la vitesse de diffusion des ions à travers une membrane

**B-1021493**



### Capteur de salinité

Le capteur de salinité BT78i mesure la teneur en sel d'une solution donnée, afin de déterminer la quantité de tous les sels dissous dans l'eau. Le capteur se compose d'une électrode de mesure de salinité et d'un amplificateur.

Gamme : 0 ... 50 ppt

Résolution (12 bits) : 0,02 ppt

#### Utilisations possibles :

- Mesure de la teneur en sel de sources d'eau
- Mesure des variations de la teneur en sel de l'eau saline pendant son évaporation
- Suivi de la vitesse de réaction dans une réaction chimique

**B-1021494**

### Capteur turbidimètre

Le capteur turbidimètre BT88i mesure la turbidité d'échantillons d'eau située entre 0 et 200 NTU.

Gamme : 0 ... 200 NTU

Résolution (12 bits) : 0,2 NTU

Accessoires inclus : 1 cuvette vide et 1 cuvette avec étalons de turbidité à la formazine stabilisée StabIcal, 100 NTU, pour l'étalonnage du capteur.

#### Utilisations possibles :

- Comparaison de la turbidité d'échantillons d'eau provenant de différents sites
- Détermination du taux de sédimentation d'un échantillon
- Évaluation de la turbidité en fonction des précipitations

**B-1021495**

### Capteur de température CTN \*

Le BT01 est un capteur de température universel à prix abordable qui permet de mesurer la température (gamme de mesure de -40°C à 140°C) dans les liquides (eau, solutions légèrement acides) et dans l'air. Le capteur est composé d'une thermistance CTN placée dans un tube en inox. La thermistance est une résistance variable dont la valeur de résistance diminue de façon non linéaire au fur et à mesure que la température augmente.

Gamme : -40°C ... 140°C

Précision : 2°C à -40°C; 0,6°C à 30°C; 1,8°C à 140°C

#### Utilisations possibles :

- Surveillance des températures externes et internes
- Surveillance de l'eau gelée ou en ébullition
- Étude de la température lors de réactions endothermiques et exothermiques
- Étude de l'évaporation

**B-1021497**

### Thermocouple de type K \*

Le thermocouple 0135i mesure la température dans deux zones sélectionnables par un commutateur. Le capteur utilise un thermocouple de type K avec des fils Chromega et Alomega soudés à un emplacement de mesure.

Gamme : -200 ... 1300°C, -20 ... 110°C

Résolution (12 bits) : 0,39°C, 0,035°C

#### Utilisations possibles :

- Mesure de la température dans une flamme
- Détermination du point de fusion du cuivre, du bismuth ou d'autres matières solides
- Mesure de la température dans certaines expériences thermiques

**B-1021498**

### Capteur de température

Le capteur thermomètre BT84i mesure la température et les différences de température de -20°C à 110°C avec une extrême précision. Il utilise un transducteur de température de solides dont le signal de sortie est proportionnel (linéairement) à la température. Le transducteur est placé dans la pointe d'un tube en inox. Dans les liquides, le capteur thermomètre a une réaction rapide (entre 1,3 et 2,0 s).

Gamme : -20°C ... 110°C

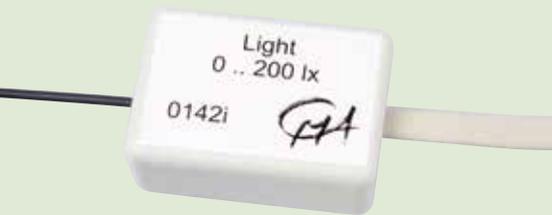
Résolution (12 bits) : 0,07°C

#### Utilisations possibles :

- Surveillance des températures extérieures et intérieures
- Surveillance de l'eau gelée et de l'eau en ébullition
- Étude de la température lors de réactions endothermiques et exothermiques
- Étude de l'évaporation

**B-1021499**





#### Capteur photomètre 200 lx \*

Le capteur photomètre BT88i mesure l'éclairement situé entre 0 et 200 lux. Il est équipé d'un phototransistor à transmission de la lumière par câble fibre optique. Le capteur photomètre est conçu pour les mesures dans les pièces normalement éclairées. Utilisable également comme barrière lumineuse.

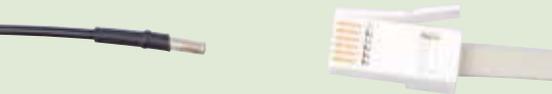
Gamme : 0 ... 200 lx

Résolution (12 bits) : 0,05 lx

#### Utilisations possibles :

- Vérification de la loi des distances (ou loi des carrés inverses)
- Suivi des variations lumineuses dues à une réaction chimique
- Étude de la réflexion et de l'absorption de la lumière
- Étude de modèles d'interférence lumineuse

**B-1021501**



#### Capteur photomètre, 3 gammes de mesure

Le capteur photomètre BT50i mesure l'éclairement dans trois gammes de mesure. Convient aux mesures en extérieur et en intérieur. Une exposition totale au soleil se situe dans la gamme du capteur. La réaction spectrale du capteur correspond environ à celle de l'œil humain.

Gammes de mesure : 0 ... 1500 lux, 0 ... 15000 lux, 0 ... 150000 lux

Résolution (12 bits) : 0,37 lx, 3,7 lx, 37 lx

#### Utilisations possibles :

- Vérification de la loi des distances (ou des carrés inverses)
- Étude de la réflexion et de l'absorption de la lumière
- Étude de l'énergie solaire
- Suivi des horaires de lever et de coucher du soleil

**B-1021502**



#### Capteur photomètre \*

Le capteur photomètre 0513 mesure l'éclairement et fonctionne avec la lumière visible comme avec la lumière infrarouge. Le capteur photomètre est conçu pour les mesures dans les pièces d'éclairage normal.

Gamme : 0,1 ... 10 W/m<sup>2</sup>

#### Utilisations possibles :

- Vérification de la loi de l'inverse du carré des distances
- Suivi des variations de la lumière dues à une réaction chimique
- Mesure des variations rapides de l'intensité lumineuse

**B-1021503**



#### Capteur UVB \*

Le capteur UVB 0389 mesure l'intensité du rayonnement des ultraviolets B. Il contient une photodiode au silicium à large bande, sensible aux UV, et réagit en premier lieu au rayonnement UVB.

Gamme : 290 ... 320 nm

Résolution (12 bits) : 0,25 mW/m<sup>2</sup>

#### Utilisations possibles :

- Mesure de la perméabilité aux UVB de différents verres, de lunettes de vue et de soleil
- Mesure de l'intensité du rayonnement UVB en fonction du temps au cours de la journée.
- Mesure de la perméabilité aux UVB de textiles mouillés ou non

**B-1021505**



#### Capteur UVA \*

Le capteur UVA 0388 mesure l'intensité du rayonnement des ultraviolets A. Il contient une photodiode au silicium à large bande, sensible aux UV et réagit en premier lieu au rayonnement d'UVA.

Gamme : 320 ... 390 nm

Résolution (12 bits) : 5 mW/m<sup>2</sup>

#### Utilisations possibles :

- Mesure de la perméabilité aux UVA de différents verres, de lunettes de vue et de soleil
- Mesure de l'intensité du rayonnement UVA comme fonction temps au fil de la journée.
- Mesure de la perméabilité aux UVA de textiles mouillés ou non

**B-1021504**

### Capteur de CO<sub>2</sub> / 5000 ppm

Le capteur de CO<sub>2</sub> BT24i permet de suivre l'évolution de faibles concentrations de dioxyde de carbone gazeux. Il fonctionne sur le principe du rayonnement infrarouge non dispersif.

Gamme : 0 ... 5000 ppm

Résolution typique : 20 ppm

Accessoires inclus : flacon échantillon de 250 ml.

#### Utilisations possibles :

- Étude de la respiration des petits animaux et des insectes
- Suivi des variations de la concentration de CO<sub>2</sub> pendant la photo-respiration et la photo-synthèse à la lumière du jour et dans l'obscurité
- Mesure de la concentration de CO<sub>2</sub> pendant la respiration cellulaire de légumes secs (petits pois, haricots).

**B-1021506**

### Capteur de CO<sub>2</sub> / 100 000 ppm

Le capteur de CO<sub>2</sub> BT25i permet le suivi de concentrations élevées de dioxyde carbone gazeux. Il fonctionne sur le principe du rayonnement infrarouge non dispersif.

Gamme : 0 ... 100000 ppm

Résolution typique : 1000 ppm

Accessoires inclus : flacon échantillon de 250 ml.

#### Utilisations possibles :

- Étude des teneurs en CO<sub>2</sub> de la respiration humaine
- Mesure des teneurs en CO<sub>2</sub> pendant les réactions chimiques
- Suivi de la production de CO<sub>2</sub> lors de la décomposition de matières organiques dans les sols

**B-1021507**

### Capteur de dioxygène \*

Le capteur d'oxygène dissous BT34i mesure la concentration d'oxygène dissous dans des échantillons d'eau. La compensation automatique de la température est assurée par une thermistance intégrée dans le capteur. Le remplacement des membranes se fait simplement et rapidement grâce à des couvercles jetables avec membranes prémontées.

Étendue de mesure : 0 ... 15 mg/l

Résolution (12 bits) : 0,2 mg/l

Accessoires inclus : membranes de rechange, bande de polissage, électrolyte pour sondes à oxygène, pipette, flacon vide d'étalonnage, solution standard d'étalonnage au sulfite de sodium

#### Utilisations possibles :

- Suivi des variations de la concentration de dioxygène dans les systèmes aquatiques
- Mesure du besoin biologique en oxygène (BSB) dans les eaux
- Mise en évidence de la relation entre la concentration de dioxygène et la température de l'eau

**B-1021496**

### Capteur oxymètre \*

Le capteur d'O<sub>2</sub> BT59i mesure la concentration d'oxygène dans l'air / les gaz sur une étendue de 0 à 100%. Grâce à sa large gamme de mesure, il peut être utilisé pour l'étude la respiration humaine et de la respiration cellulaire.

Gamme : 0 ... 100 %

Résolution (12 bits) : 0,03 %

Durée de vie : 5 ans en extérieur (à l'air libre)

#### Utilisations possibles :

- Suivi de la concentration en oxygène pendant la photosynthèse et la respiration des plantes
- Suivi de la respiration de petits animaux, d'insectes ou de semences
- Mesure de la teneur en oxygène de la respiration humaine

**B-1021508**

### Raccord en T CO<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>

Le raccord en T pour CO<sub>2</sub>-O<sub>2</sub> permet de brancher simultanément un capteur de CO<sub>2</sub> et un capteur d'O<sub>2</sub>.

**B-1021509**





#### Capteur d'humidité

Le capteur BT72i sert à mesurer l'humidité relative de l'air. Il est doté d'un commutateur intégré qui utilise un polymère capacitif pour mesurer l'humidité de l'air. La circulation de l'air est assurée par des perforations dans le boîtier du capteur.

Gamme : 0 ... 100 %

Résolution (12 bits) : 0,04 % RH

#### Utilisations possibles :

- Étude du taux de transpiration des plantes
- Surveillance du taux d'humidité de l'air dans les serres ou les terrariums
- Détermination des jours propices à la démonstration de l'électricité statique

**B-1021510**



#### Capteur pressiomètre

Le capteur pressiomètre BT66i sert à mesurer la pression du gaz absolue. La pression est mesurée par une vanne de pression située sur le côté du boîtier du capteur. Ce dernier possède deux gammes de mesure sélectionnables.

Gamme : 0 ... 700 kPa, 0 ... 130 kPa

Résolution (12 bits) : 0,2 kPa, 0,04 kPa

Accessoires inclus : une seringue de 20 ml en plastique à embout Luer-lock, deux tubes plastique (longueurs 5 cm et 45 cm), une valve 3 voies à fixation Luer-lock, deux connecteurs Luer-lock.

#### Utilisations possibles :

- Mesure des variations de pression dans les expériences sur les lois de Boyle et de Gay-Lussac
- Mesure de la pression vapeur de fluides
- Mesure de la pression de l'air en météorologie

**B-1021511**



#### Capteur radiomètre pour rayons $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ \*

Le capteur radiomètre BT70i mesure le rayonnement alpha, bêta et gamma. Dès qu'il détecte une désintégration, le capteur génère une impulsion, accompagné d'un clic d'avertissement sonore et du clignotement de la LED témoin. Il permet également de mesurer les faibles niveaux de radioactivité, par exemple celui des engrais potassiques ou des manchons de lampe à gaz.

Gamme : 0 ... 1000 cps (comptages par seconde)

#### Utilisations possibles :

- Suivi du rayonnement de rétrodiffusion
- Enregistrement de la désintégration radioactive et calcul de la période de désintégration
- Étude du blindage du rayonnement radioactif

**B-1021512**



#### Capteur sonomètre

Le capteur de pression acoustique BT80i se compose d'un microphone et d'un amplificateur interne. Il mesure les variations de la pression de l'air engendrées par les ondes acoustiques. En raison de sa haute sensibilité, il convient très bien pour la mesure des impulsions de pression. Le capteur peut aussi être utilisé pour mesurer le niveau d'intensité sonore en dB (jusqu'à 124 dB). L'étalonnage peut s'effectuer au moyen du logiciel Coach.

Gamme : -45 ... 45 Pa

Résolution (12 bits) : 22 mPa

#### Utilisations possibles :

- Mesure des formes d'ondes sonores et des battements
- Étude de la voix humaine et du son de divers instruments de musique
- Mesure de la vitesse de propagation du son dans l'air et d'autres matériaux

**B-1021513**

**Câble spécial capteur**

Câble spécial pour relier les capteurs au data logger.  
Disponible à la pièce ou par pack de 4 câbles.  
Longueur : 1,5 m

**Câble spécial capteur  
B-1021514****Pack de 4 câbles pour capteurs  
B-1021515****Câble rallonge analogique BT-BT**

Rallonge pour câble de connexion BT des capteurs BT analogiques.  
Longueur : 5 m  
**B-1021500**

**Support pour console VinciLab**

Support en polypropylène pour le data logger VinciLab.  
**B-1021516**

**Webcam**

Webcam USB pour l'enregistrement vidéo, la téléphonie vidéo etc. Avec microphone intégré et éclairage à LED. Livré avec trépied. Acquisition de jusqu'à 30 images / seconde avec une résolution VGA (640 x 480).

**B-1021517**

# ALIMENTATIONS ELECTRIQUES

## ➤ IDEAL POUR DES EXPERIENCES RÉALISÉES PAR LES ELEVES

### Alimentation CA/CC, 0 – 12 V, 3 A

Bloc d'alimentation pour petites tensions avec une sortie de tension continue réglable, stabilisée et régulée. Sortie de tension continue résistante aux courts-circuits permanents et aux tensions externes. Trois sorties de tension alternative séparées galvaniquement de la sortie de tension continue sont protégées contre les surcharges par des fusibles à semi-conducteur.

- Très basse tension de sécurité et de fonction
- Transformateur de sécurité selon la norme EN 61558-2-6
- L'isolation de sécurité entre l'alimentation électrique et les circuits de sortie

Sortie CC : 0 – 12 V, max. 3 A

Sorties CA : 3/ 6/ 9\*/ 12 V, max. 3 A (\* comme écart)

Puissance de sortie : max. 36 VA

Stabilité à pleine charge :  $\leq 50$  mV

Ondulation résiduelle à pleine charge :  $\leq 10$  mV<sub>pp</sub>

Connexions : douilles de sécurité de 4 mm



**Alimentation CA/CC, 0 – 12 V, 3 A (230 V, 50/60 Hz)  
B-1021091**

**Alimentation CA/CC, 0 – 12 V, 3 A (115 V, 50/60 Hz)  
B-1021092**

### Transformateur avec redresseur 3/ 6/ 9/ 12 V, 3 A

Bloc d'alimentation pour petites tensions, avec protection contre les surcharges, dans un boîtier plastique. Tension de sortie à quatre niveaux.

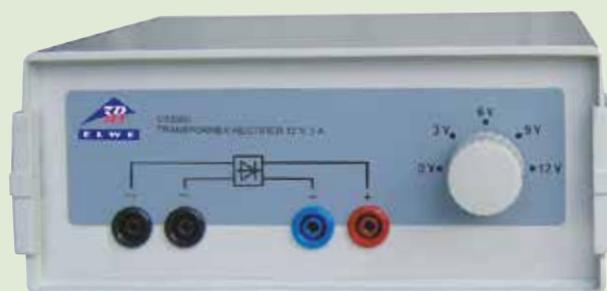
- Très basse tension de sécurité et de fonction
- Transformateur de sécurité selon la norme EN 61558-2-6
- L'isolation de sécurité entre l'alimentation électrique et les circuits de sortie

Sortie CA : 3 / 6 / 9 / 12 V, max. 3 A

Sortie CC : 3 / 6 / 9 / 12 V, max. 3 A

Dimensions : env. 210x170x90 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 2,6 kg



**Transformateur avec redresseur 3/ 6/ 9/ 12 V, 3 A  
(230 V, 50/60 Hz)  
B-1003316**

**Transformateur avec redresseur 3/ 6/ 9/ 12 V, 3 A  
(115 V, 50/60 Hz)  
B-1003315**



### Alimentation CA/CC 0 – 30 V, 5 A (230 V, 50/60 Hz)

Alimentation de tension alternative et continue réglable en continu avec affichages numériques pour la tension et le courant, particulièrement appropriés aux expériences de TP en lycées et dans l'enseignement supérieur. Sorties avec séparation galvanique. Un commutateur de pression permet d'activer et de désactiver le filtrage du condensateur de la tension continue de sortie (lissage). En cas de surcharge, l'appareil est mis hors service par un disjoncteur thermique.

Sortie CC : 0 – 30 V, max. 5 A

Sortie CA : 0 – 30 V, max. 5 A

Puissance de sortie max. : 150 VA

Affichage : 2 x DEL à 3 posi

Hauteur de chiffre : 15 mm

Connexions : douilles de 4 mm

Tension d'alimentation : 230 V  $\pm$  10% 50/60 Hz

Dimensions : env. 280x205x140 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 8,3 kg

**B-1002769**



### Alimentation CA/CC 0 – 20 V, 5 A

Alimentation avec tension continue stabilisée réglable et affichage analogique de la tension et du courant pour la tension continue. Equipée d'un dispositif de régulation de tension et de courant à commutation automatique, la partie de tension continue est résistante aux courts-circuits permanents. La tension alternative est disponible à huit niveaux ; la sortie est protégée par un disjoncteur de surcourant.

- Très basse tension de sécurité et de fonction
- Transformateur de sécurité selon la norme EN 61558-2-6
- L'isolation de sécurité entre l'alimentation électrique et les circuits de sortie

Sortie CC : 0 – 20 V, 0 – 5 A

Sortie CA : 2/ 4/ 6/ 8/ 10/ 12/ 15/ 20 V, max. 5 A

Ondulation résiduelle :  $<10$  mV

Dimensions : env. 235x175x245 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 8 kg

**Alimentation CA/CC 0 – 20 V, 5 A (230 V, 50/60 Hz)  
B-1003562**

**Alimentation CA/CC 0 – 20 V, 5 A (115 V, 50/60 Hz)  
B-1003561**



## ► UTILISABLE COMME SOURCE DE COURANT

### Alimentation CC 1 – 32 V, 0 – 20 A (230 V, 50/60 Hz)

Convertisseur de haute qualité dans un boîtier peu encombrant avec contrôle intelligent de la vitesse du ventilateur pour garantir un fonctionnement sans bruit et sûr. Réglage facile, précis et rapide du niveau de tension et d'intensité du courant avec codeur rotatif double fonction pour un réglage grossier et précis. Possibilité de limiter l'intensité du courant dans un circuit ouvert. Trois préréglages de la limite de tension et d'intensité définis par l'utilisateur et pouvant être appelés à tout moment, simplifient l'accès aux réglages fréquemment utilisés. Unité complète de commande à distance de la tension et de l'intensité, et sortie pouvant être ouverte et fermée.

Affichage : à trois chiffres, 15 mm, LED verte

Tension de sortie : 1 – 32 V CC

Courant de sortie : 0 – 20 A (sortie arrière avec bornes polaires)  
0 – 5 A (sortie avant avec douilles de sécurité de 4 mm)

Puissance max. de sortie : 640 W

Ondulation résiduelle : 5 mVeff

Degré d'efficacité : > 87,0 %

Dimensions : env. 200x90x255 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 2,6 kg

**B-1012857**



## ► UTILISABLE COMME SOURCE DE COURANT

### Alimentation CC 0 – 20 V, 0 – 5 A

Bloc d'alimentation universel à affichage numérique pour le courant et la tension. Les tension et courant de sortie sont réglables en continu. L'appareil peut être utilisé comme source de tension constante avec limitation de courant ou comme source de courant constant avec limitation de tension.

Sortie CC : 0 – 20 V, 0 – 5 A

Puissance de sortie : 100 W

Stabilité à pleine charge :  $\leq 0,01\% + 5 \text{ mV}$ ,  $\leq 0,2\% + 5 \text{ mA}$

Ondulation résiduelle :  $\leq 1 \text{ mV}$ , 3 mA

Affichages : 2 x DEL à 3 positions

Connexions : bornes de sécurité de 4 mm

Dimensions : env. 130x150x300 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 4,7 kg

### Alimentation CC 0 – 20 V, 0 – 5 A (230 V, 50/60 Hz)

**B-1003312**

### Alimentation CC 0 – 20 V, 0 – 5 A (115 V, 50/60 Hz)

**B-1003311**

### Alimentation CC 0 – 300 V, 0 – 400 mA

Alimentation stabilisée avec deux sorties pour le fonctionnement de chambres d'électrophorèse. Il faut noter la tension de sortie et les courants de sortie réglables ainsi que la minuterie avec fonction d'alarme.

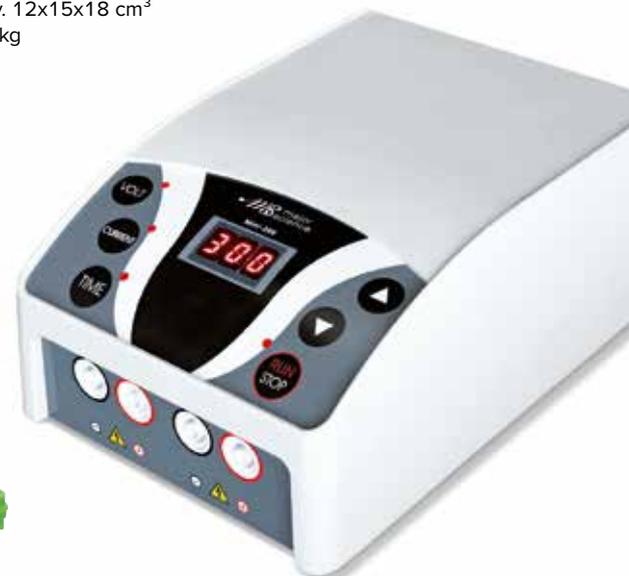
Tension de réseau électrique : 100 – 240 V, 50/60 Hz

Dimensions : env. 12x15x18 cm<sup>3</sup>

Masse : env. 0,6 kg

**B-1010263**

Pour expérience  
voir page 90



# INSTRUMENTS DE MESURE PORTABLES

+

## L'INSTRUMENT DE MESURE IDEAL POUR LES ELEVES

- + Lecture sans ambiguïté des valeurs de mesure
- + L'exploitation ne nécessite qu'une pile 1,5 V
- + Fonctionnalité totale garantie même si les piles ne sont pas complètement chargées
- + Possibilité d'utiliser aussi des piles au lithium à tension à vide supérieure
- + Ménagement de la pile par une mise hors circuit automatique après environ 50 minutes
- + Distinction claire entre l'état éteint et 0 V par la position de l'aiguille dans l'instrument de mesure



### ➤ Pas de changement de fusible nécessaire

#### Multimètre analogique ESCOLA 30

Instrument de mesure pour élèves durablement résistant aux courts-circuits pour mesurer les tensions et les courants dans la plage des très basses tensions de sécurité. La protection électronique contre les surcharges est garantie sans fusibles, rendant superflu tout changement de fusible et besoin en pièces de rechange. La protection fonctionne néanmoins sans énergie auxiliaire et demeure garantie même en cas de décharge ou d'absence de pile.  
Tension continue et alternative : 0,3 – 30 V; pour 5 calibres  
Courant continue et alternative : 1 – 3000 mA; pour 5 calibres  
Catégorie d'instruments de mesure : CAT I, 30 V  
**B-1013526**



### ➤ CAT III, 600 V

#### Multimètre analogique ESCOLA 100

Instrument de mesure pour écoles et formations permettant de mesurer des tensions et des courants jusqu'à 600 V / 10 A et pour contrôler la continuité acoustique. Avec fusible pour garantir la sécurité jusqu'à la CAT III. Grâce aux bornes de connexion séparées pour le courant et la tension, il est possible de brancher l'instrument de mesure qui permet de mesurer successivement le courant et la tension sans être obligé d'interchanger les lignes de mesure. Le passage aux plages de mesure de courant n'interrompt pas le circuit électrique. Toutes les plages de mesure de courant sont durablement résistantes contre les surcharges jusqu'à 10 A. La sécurisation fiable de toutes les plages de mesure de courant avec une protection supplémentaire à semi-conducteur prévient dans de nombreux cas un déclenchement intempestif du fusible.  
Tension continue et alternative : 0,1 – 600 V, pour 9 calibres  
Courant continue et alternative : 0,1 mA – 3000 mA, pour 11 calibres  
Résistance interne : 1 M $\Omega$   
Tension permanente limite : 600 V  
Catégorie d'instruments de mesure : CAT III, 600 V (DIN EN 61010-1:2010, 61010-2-033:2012)

**B-1013527**

#### Multimètre analogique ESCOLA

Instruments à cadre mobile en boîtier plastique résistant aux chocs avec deux graduations linéaires à miroir et des plages de mesure faciles à lire. Avec fonction de test de pile et affichage de l'état de charge ainsi que décalage électronique du point zéro au centre de la graduation pour toutes les plages de courant continu et de tension continue. L'utilisation d'un amplificateur de mesure garantit des grandeurs mesurées linéaires même avec des tensions alternatives jusqu'à 40 kHz. Dans des conditions d'usage normales, cet instrument de mesure peut être utilisé pendant plusieurs années, étant donné qu'il fonctionne avec un courant de décharge de max. 2,5 mA.  
Longueur de graduation : 80 mm  
Tension d'alimentation : 1 à 3,5 V CC  
Type de pile : Mignon, AA, R6  
Précision : classe 2 (CC), classe 3 (CA)  
Dimensions : env. 100x150x50 mm<sup>3</sup>  
Masse : env. 300 g

#### Note :

La sécurité électrique des instruments de mesure pour le courant et la tension est évaluée en catégories de mesure réparties selon la norme CEI 61010-1:

**CAT I ou sans indication** : homologation pour des mesures de circuits électriques qui ne sont pas reliés directement au réseau basse tension (exemple : piles).

**CAT II** : homologation pour des mesures de circuits électriques qui sont reliés directement au réseau basse tension au moyen de câbles à fiches (exemples : appareils électroménagers, bureau-tique et instruments de laboratoire).

**CAT III** : homologation pour des mesures de circuits électriques dans l'installation du bâtiment (exemples : consommateurs stationnaires, connexion au distributeur, appareils fixés au distributeur).

**CAT IV** : homologation pour des mesures effectuées directement à la source de l'installation basse tension (exemple : compteur électrique, branchement principal, protection primaire contre les surtensions). Mais attention : plus la mesure est réalisée proche de l'installation basse tension, plus la catégorie de mesure doit être élevée.

+

+ Idéal pour des expériences réalisées par les élèves  
+ Changement facile du fusible

#### Multimètre numérique P1035

Multimètre compact à 3 ½ chiffres, pour mesurer la tension, le courant continu, la résistance ainsi que pour contrôler les diodes et la continuité. Avec sacoche, câbles de mesure et pile.

Tension continue : 200 mV – 600 V, 5 calibres,  $\pm 0,5\% \pm 2$  digits

Tension alternative : 200/ 600 V, 2 calibres,  $\pm 1,2\% \pm 10$  digits

Courant continu : 2000  $\mu$ A – 10 A, 4 calibres,  $\pm 1\% \pm 2$  digits

Résistance : 200  $\Omega$  – 2000 k $\Omega$ , 5 calibres,  $\pm 0,8\% \pm 2$  digits

Affichage : LCD 3½ chiffres, 27 mm, max: 1999

Tension d'alimentation : pile 9 V

Classe de sécurité : CAT III 600 V (IEC-1010-1)

Fusible : F1: F 200 mA / 600 V

F2: F 10 A / 600 V, I<sub>max</sub> = 10 A pour 30 s, toutes les 15 min

Dimensions : env. 70x150x48 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 260 g

**B-1002781**



Autres multimètres sur [3bscientific.com](http://3bscientific.com)!

#### Multimètre de démonstration

Instrument d'affichage électronique à grande graduation double pour les mesures analogiques de courant et de tension pendant les cours de démonstration. Il permet de mesurer le courant et la tension pour des grandeurs continues et alternatives ainsi que d'effectuer des mesures avec une position centrale de l'aiguille pour des grandeurs continues.

La commutation entre les plages de mesure n'interrompt pas les circuits électriques. Il est possible ainsi d'effectuer des mesures par ex. sur des convertisseurs de tension sans pics d'induction. En pouvant basculer sans interruption entre la mesure de courant et la mesure de tension, on peut déterminer aisément comme quotients les résistances R, les conductances G ainsi que les impédances Z et les admittances Y sans être obligé d'inverser les câbles de mesure. L'instrument est protégé par fusible et agréé pour des mesures effectuées sur des circuits électriques qui sont connectés directement au réseau basse tension (CAT II), donc par ex. sur des appareils électroménagers. Les plages de mesure de courant offrent une résistance durable contre les surcharges jusqu'à 10 A. L'instrument convient comme appareil autonome ou pour être monté dans un cadre d'expérimentation.

Plages de tension : 0,1 – 600 V  
CA/CC,  
9 gammes

Plages de courant : 0,1 mA – 10 A  
CA/CC,  
11 gammes

Catégorie de  
surtension : CAT II : 600 V  
Dimensions : env.  
259x297x125 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 1,7 kg

**B-1017895**



#### Mini-multimètre numérique

Mini-multimètre de poche très bon marché pour mesurer la tension, le courant continu, la résistance, la température ainsi que pour contrôler les diodes et la continuité. Protection contre les surcharges dans le calibre mA, dans le calibre 10 A sans fusible. Avec câbles de mesure, palpeur thermique de type K et pile.

Tension continue : 200 mV – 250 V,  
5 calibres,  $\pm 0,8\%$   
 $\pm 2$  digits

Tension alternative : 200/ 250 V, 2 calibres,  
 $\pm 1,2\% \pm 10$  digits

Courant continu : 200  $\mu$ A – 10 A, 5 calibres,  
 $\pm 1,0\% \pm 2$  digits

Résistance : 200  $\Omega$  – 2000 k $\Omega$ , 5 calibres,  
 $\pm 0,8\% \pm 2$  digits

Température : 0 – 1000° C,  $\pm 2,0\% \pm 3$  digits  
Affichage : LCD 3½ chiffres, 12 mm,  
max. 1999

Tension d'alimentation : pile 9 V

Classe de sécurité : CAT II 250 V  
(CEI-1010-1)

Fusible : F1 : F 250 mA / 300 V

F2 : F 10 A / 300 V, I<sub>max</sub> = 10 A  
pour 10 s, toutes les 15 min

Dimensions : env. 70x140x30 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 210 g

**B-1002783**



### Le « bruit »

- Détériorer l'ouïe
- Complique la perception de signaux importants
- Ralentit les capacités physiques et intellectuelles
- Dérange et gêne le bien-être psychique
- Entrave la détente et le sommeil
- Peut provoquer un stress chronique, des douleurs physiques et des maladies.

### Sonomètre SPL

Appareil de mesure du niveau acoustique simple d'utilisation et très pratique à affichage numérique en décibels (dB) et onde de commutation réglable pour une utilisation en tant que feu anti-bruit. Avec affichage de couleur sous forme d'un visage vert joyeux ou rouge triste. Appareil pouvant être fixé au mur ou posé sur une table, facile à transporter grâce à sa forme compacte bien pensée. Mise en marche et arrêt automatiques avec bruits caractéristiques. Passage automatique en mode veille si le niveau sonore est infime pendant un certain temps. Clarté de l'affichage réglable. Fourni avec socle, USB/câble miniUSB et connecteur USB.

Écran : 100 mm Ø, à LED

Plage de mesure : 40 dB à 130 dB

Résolution : 1 dB

Onde de commutation pour écran couleur : réglable en pas de 1 dB

Tension d'alimentation : 5 V CC via une fiche miniUSB

Courant absorbé : 150 mA (en fonctionnement)

<1 mA (veille)

Connecteur USB : 100 – 240 V, 50/60 Hz

Dimensions : env. 130x145x12 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 400 g

**B-1012741**



### Sonomètre P5055

Instrument de mesure numérique universel pour déterminer le niveau de pression acoustique d'une multitude de sources acoustiques sur une large gamme sonore. Avec signal de calibrage intégré ainsi que valeur maximale et fonction de maintien de valeur de mesure. Mode lent pour un niveau de pression acoustique moyen et mode rapide pour des séquences sonores brèves et pour saisir le niveau de pression acoustique maximum. Évaluation de fréquence dans la gamme A (orientée à l'ouïe humaine) pour des mesures réalisées à l'extérieur et dans la gamme C par ex. pour mesurer le bruit de moteurs. Boîtier plastique robuste, sortie analogique pour instrument de mesure externe, filetage pour recevoir un trépied. Sacoche de transport rembourrée de mousse.

Plage de mesure : 35 – 130 dB

Résolution : 0,1 dB

Précision :  $\pm 3,5$  dB à 94 dB (1 kHz)

Affichage : LCD à 3½ chiffres, 17 mm

Microphone : électrique à condensateur

Tension d'alimentation : pile 9 V

Dimensions : env. 251x64x40 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 250 g

**B-1002778**



### Sonomètre P8005

Sonomètre numérique avec masquage des bruits de fond, pour tous les types de mesures du son ambiant, par ex. mesure acoustique dans des écoles, bureaux, usines, le trafic et le ménage ou pour des projets portant sur le bruit. Avec enregistreur de données et USB pour mesures permanentes sur des périodes prolongées. Sélection manuelle et automatique de la plage. Mesures Min et Max possibles. Livré avec une valise, un câble USB, un logiciel Windows, un support, un adaptateur secteur 9 V, une pile de 9 V et une notice d'utilisation.

Gamme de fréquence : 31,5 Hz à 8 kHz

Gamme dynamique : 50 dB

Plages de niveau sonore : 30 – 80 dB (bas)

50 – 100 dB (moyen)

80 – 130 dB (haut)

30 – 130 dB (automatique)

Précision :  $\pm 1,4$  dB

Affichage numérique : LCD à 4 chiffres, 20 mm

Affichage

multifonctions : Mesure numérique, temps de mesure, afficheur bargraph et afficheur de dépassement et de sous-dépassement

Norme appliquée : CEI-61672-1 Type 2,

ANSI S1.4 Type 2

Temps de réponse : 125 ms (rapide), 1 s (lent)

Microphone : ½ pouce, avec condensateur Electred

Sortie analogique : CA/CC

Tension d'alimentation : Pile de 9 V ou adaptateur secteur 9 V

Dimensions : env. 90x280x50 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 350 g

**B-1002780**





### Dosimètre Radex RD 1706

Mesureur de radiation servant à déterminer la dose d'exposition en rayon  $\mu\text{Sv/h}$  pour rayon  $\beta$ ,  $\gamma$  et X. Bien qu'il soit comparable à un dosimètre professionnel, son utilisation ne requiert aucune connaissance spéciale. Avec deux tubes compteur Müller Geiger et grand écran LCD. L'appareil mesure l'activité des particules  $\beta$  et  $\gamma$  et en déduit la dose d'exposition. La détection de chaque particule est accompagnée d'un signal sonore afin de faciliter la recherche d'une source radioactive. En mode « arrière-plan », la différence entre la dose d'exposition moyenne et la dose d'exposition de l'arrière-plan et la dose d'exposition de l'arrière-plan sont affichées. Après l'arrêt de l'appareil, les valeurs de mesure sont sauvegardées.

Compteur : deux tubes compteur GM SBM20-1

Mesurande : dose d'exposition d'équivalence de l'environnement  $H^*(10)$

Plage de mesure : 0,05 ... 999,0  $\mu\text{Sv/h}$

Seuil d'alerte : réglable de 0,10 à 99,0  $\mu\text{Sv/h}$

Alarme : signal sonore ou vibration

Durée de la mesure et du calcul : 26 sec.,

1 sec. (avec  $H^*(10) > 3,5 \mu\text{Sv/h}$ )

Durée de l'affichage des valeurs : continu

Plage énergétique du

rayonnement X et  $\gamma$  décelable : 0,03 à 3,0 MeV

Rayon  $\beta$  : 0,25 à 3,5 MeV

Piles : 1,5 V, AAA (1 x ou 2 x)

Durée de fonctionnement : 500 h

**B-1012894**

### Compteur Geiger

Appareil de précision compact universel facile à manier, pour la mesure des rayonnements  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$ . Avec sélecteur frontal pour limiter le type de rayonnement, grand afficheur et connexion USB. Livré avec câble USB, programme Windows et mode d'emploi. Les mesures sont réalisées avec les fonctions et modes de fonctionnement suivants :

- Mode standard pour l'affichage du rayonnement actuel. En supplément, signal acoustique et optique du seuil d'avertissement ainsi qu'affichage du rayonnement moyen de la journée précédente.
- Comptage d'impulsions continu ou avec durée d'ouverture réglable. Au choix, signalisation acoustique des impulsions.
- Mesure du taux d'impulsions.
- Affichage intégré de la date et de l'heure.
- Le nombre d'impulsions enregistrées est sauvegardé dans la mémoire interne. Il est possible ainsi de retenir par ex. les valeurs hebdomadaires de dix années.
- Possibilité de connexion à un ordinateur. Le logiciel permet d'évaluer et d'éditer les données sous Windows.

Types de rayonnement :  $\alpha$  à partir de 4 MeV,  $\beta$  à partir de 0,2 MeV,  $\gamma$  à partir de 0,02 MeV

Grandeurs de mesure : équivalent de dose in Sv/h, mSv/h,  $\mu\text{Sv/h}$  impulsions/s, impulsions/intervalle réglable

Ecran : LCD numérique à 4 chiffres, grand affichage des grandeurs, diagramme à barres pratiquement analogique, indicateurs des modes de service

Détecteur de rayons : tube Geiger-Müller, boîtier en acier spécial à remplissage halogène au néon

Longueur de mesure : 38,1 mm

Diamètre de mesure : 9,1 mm

Fenêtre de mica : 1,5 à 2  $\text{mg/cm}^2$

Sensibilité  $\gamma$  : 114 imp/min au rayonnement  $^{60}\text{Co}$  = 1  $\mu\text{Sv/h}$  dans la bande d'énergie du rayonnement écologique

Taux zéro : env. 10 impulsions par seconde

Mémoire interne : 2 kbyte

Durée de vie des piles : env. 3 ans

**B-1002722**



### Tube compteur Geiger-Müller

Tube compteur halogène à impulsions non rémanent, pour l'enregistrement de rayons  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  et X. Dans un boîtier métallique à fenêtre de mica, arceau amovible à manche. Longue durée de palier.

Remplissage : mélange de néon et d'argon halogène en substance d'extinction

Dimensions de cathode : 39x14  $\text{mm}^2$

Fenêtre : mica, 9 mm  $\varnothing$

Occupation de la masse : 1,5 – 2,0  $\text{mg/cm}^2$

Durée du palier : 400 V – 600 V

Tension d'alimentation : 400 – 600 V (recommandé : 500 V)

Pente relative de palier : 0,04 %/V

Temps mort : 90  $\mu\text{s}$

Résistance de limitation : 10 M $\Omega$ , intégrée à la douille

Manche : 100 mm x 10 mm  $\varnothing$

**B-1001035**

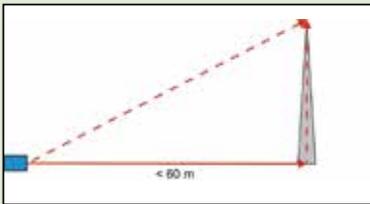
### Autres équipements requis:

B-1002746 1 câble HF, 1 m

B-1001033 Compteur numérique (230 V, 50/60 Hz) ou

B-1001032 Compteur numérique (115 V, 50/60 Hz)

# INSTRUMENTS DE MESURE PORTABLES



## Télemètre laser

Télemètre laser professionnel avec affichage LCD de plusieurs lignes et rétroéclairage, conçu spécialement pour des mesures à distance de grande précision et des emplacements éloignés difficiles d'accès.

Touches de sélection rapide pour mesure directe et indirecte (Pythagore), calcul de surfaces et de volumes, fonction d'addition et de soustraction.

Avec mémoire interne pour la saisie de 99 valeurs de mesure, équerre rabattable de 90° pour une orientation précise sur le point de mesure, niveau à bulle et filetage pour trépied. Avec pochette, piles et instructions d'utilisation. Calibre : 0,05 – 60 m

Unité de mesure : m (mètre), in (inch), ft (feet)

Précision :  $\pm 2$  mm

Mémoire interne : 99 valeurs

Laser : 620 nm – 680 nm, <math>< 1\text{ mW}</math>, classe : 2

Tension d'alimentation : 2 piles AAA 1,5 V

Affichage : afficheur multifonction de plusieurs lignes

Dimensions : env. 118x54x28 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 135 g

**B-1020907**



## pH-mètre

pH-mètre numérique pour mesurer la valeur pH de liquides aqueux via la tension différentielle galvanique entre des liquides acides, neutres et basiques sur la pointe de la sonde à immersion. Facile à utiliser, l'instrument présente un boîtier robuste aux dimensions compactes. Il est doté d'un grand affichage LCD à rétroéclairage permanent, 2 potentiomètres pour calibrer à pH = 4 ou pH = 7 avec le tournevis adéquat. Avec solution de calibration, tournevis, pile et instructions d'utilisation.

Étendue pH : 0 – 14 pH

Résolution : 0,01 pH

Précision :  $\pm 0,05$  pH

Compensation de température : 0 – 50° C

Tension d'alimentation : pile 9 V (NEDA 1604)

Affichage : grand afficheur LCD à 3,5 chiffres, 18 mm, max. 1999

Dimensions : env. 150x70x25 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 230 g

**B-1020915**



## pH-mètre (2 in 1)

pH-mètre numérique pour la mesure simultanée de la valeur pH de liquides aqueux et de leur température. La mesure de la valeur pH s'effectue via la tension différentielle galvanique entre des liquides acides, neutres et basiques. Boîtier robuste, étanche à l'eau, grande affichage LCD avec rétroéclairage permanent, commande facile. Avec solution de calibration, piles et instructions d'utilisation.

Étendue pH : 0 – 14 pH

Résolution : 0,01 pH

Précision :  $\pm 0,05$  pH

Compensation de température : 0 – 50° C

Mesure de température : 0 – 50° C

Résolution : 0,1° C

Précision :  $\pm 1$ ° C

Tension d'alimentation : 4 piles 1,5 V (AG-13)

Protection : IP 65 étanche à l'eau

Affichage : grand afficheur LCD à 3,5 chiffres, 11 mm, max. 1999

Dimensions : env. 190x35x35 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 100 g

**B-1020914**

## Luxmètre numérique

Instrument de mesure de poche particulièrement bon marché et aisé à manipuler, pour contrôler et mesurer les conditions lumineuses. Gamme de mesure selon CEI. Avec capteur de lumière, sacoche et pile.

Calibres : 200 – 50000 lux, 4 calibres,  $\pm 5\%$

Tension d'alimentation : pile 12 V (A23)

Dimensions : env. 65x115x25 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 160 g

**B-1002779**





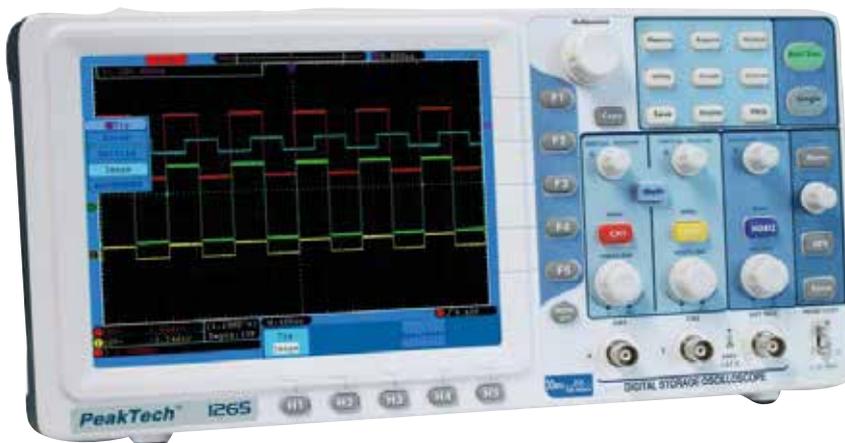
### Oscilloscope pour PC 2x25 MHz

Oscilloscope PC bicanal pour connexion à un PC. Avec logiciel PC performant pour la consultation des données et la commande. Sécurité maximale pour l'utilisateur et le système informatique grâce à un port USB à séparation galvanique.

- Fonctions mathématiques, y compris FFT
- 20 modes de mesure automatiques
- Exportation des données pour évaluations ultérieures (bin, txt, csv ou xls)
- Fichier image de l'écran actuel (png, bmp ou gif)

Livré avec deux têtes de sondes (1:1, 10:1), un câble USB, deux câbles BNC, une notice d'emploi et un CD avec le logiciel pour Windows® XP/Vista/7/8/10.

**B-1020857**



### Oscilloscope numérique 2x30 MHz

Oscilloscope à mémoire numérique bicanal de la dernière génération, avec afficheur couleur à haute résolution et grande mémoire interne.

- Fonctions mathématiques, y compris FFT
- 20 modes de mesure automatiques
- Commande conviviale avec Autoset et Autoscale
- Fonction PASS/FAIL implémentée
- Sortie VGA pour connexion d'un moniteur externe
- Connexion LAN pour consultation à distance via le réseau
- Port USB pour transmission de données en temps réel ou pour lecture de la mémoire interne

Livré avec deux têtes de sondes, deux câbles BNC, un câble USB et un CD contenant le logiciel pour Windows® 2000/XP/VISTA/7/8/10.

**B-1020910**

	Oscilloscope pour PC (B-1020857)	Oscilloscope numérique (B-1020910)
Canaux		deux
Bande passante	25 MHz	30 MHz
Fréquence d'échantillonnage par voie	200 MSa/s	250 MSa/s
Modes de fonctionnement		CH1, CH2, XY
Couplage d'entrée		CC, CA, GND
Impédance d'entrée		1 MΩ ±2%    10 pF ± 5 pF
Tension d'entrée		0 – 400 V CC ou CApp
Coefficient de déviation :	2 mV/div. – 50 V/div.	2 mV/div. – 10 V/div.
Coefficient de la base de temps		5 ns/div. – 100 s/div.
Type de déclenchement	Alternate, Edge, Video, Pulse, Slope	Edge, Video, Pulse, Slope
Mode de déclenchement		Auto, Normal, Single
Acquisition déclenchement		Sample, Peak Detect, Average
Profondeur mémoire	5000 points	10000 points
Interfaces	USB 2.0	USB 2.0, VGA, LAN
Alimentation tension	via deux ports USB	100 – 240 V, 50/60 Hz
Dimensions	env. 170x120x18 mm <sup>3</sup>	env. 355x178x118 mm <sup>3</sup>
Masse	env. 260 g	env. 1,6 kg

# BALANCES DE LABORATOIRE



## Balance pour de laboratoires 610

- Construction solide entièrement métallique
  - Positions rainurées des poids coulissants sur trois barres coulissantes
  - Poids coulissants impossibles à perdre
  - Amortissement magnétique
  - Réglage du point zéro
  - Plage de pesage extensible
- Plage de pesage : 0 – 610,0 g (2610,0 g avec poids additionnels)  
 Lisibilité : 0,1 g  
 Plages des poids : 0,1 – 10 g (avant), 10 g – 100 g (arrière),  
 100 – 500 g (milieu)  
 Diamètre du plateau: 150 mm

**B-1003419**

## Poids additionnels pour balance de laboratoires (sans ill.)

- Poids additionnels pour élargir la plage de pesage de la balance de laboratoire 610 (B-1003419).  
 Poids: 1x 0,5 kg, 2x 1 kg  
**B-1014616**



## Balance de laboratoire 311

- Construction solide entièrement métallique
  - Positions rainurées des poids coulissants sur quatre barres coulissantes
  - Poids coulissants impossibles à perdre
  - Amortissement magnétique
  - Réglage du point zéro
- Plage de pesage : 0 – 311,00 g  
 Lisibilité : 0,01 g  
 Plages des poids coulissants : 0,01 – 1 g (1e barre), 1 – 10 g (2e barre), 10 – 100 g (3e barre), 100 – 200 g (4e barre)  
 Diamètre du plateau : 100 mm

**B-1003421**

+

- + Qualité haut de gamme
- + Précis
- + Haute résolution
- + Bonne lecture

## Balance analytique AES 200

Balance analytique de précision avec ajustement automatique et haute résolution. Boîtier métallique robuste avec père-vent tout en verre, grand écran graphique et interface RS232 et USB. La balance propose quasiment toutes les fonctions requises en laboratoire :

- Comptage d'unités
- Pesage de pourcentage
- Commutation unitaire
- Affichage de la capacité de la plage de pesage
- Enregistrement de PV GLP/ISO
- N° d'identification à 4 chiffres, programmation libre
- Programme d'ajustage CAL pour le réglage de la précision
- Programme de calibration de pipettes

Mode de dosage  
 Alibi et mémoire interne  
 Plage de mesure max. : 220 g

Lisibilité : 0,1 mg

Reproductibilité : 0,2 mg

Linéarité : ± 0,2 mg

Temps de réponse : env. 4 sec.

Comptage d'unités

Poids minimum d'unité : 0,5 mg

Chiffres de référence : 10, 20, 50, au choix

Affichage : LCD, 17 mm

Plate-forme de pesage : 85 mm Ø

Alimentation : bloc d'alimentation CC 13,8 V, 110 – 230 V, 50/60 Hz

Dimensions : env. 206x335x335mm<sup>3</sup>

Masse : env. 5,4 kg

**B-1018347**





- + Protection contre les surcharges de qualité supérieure
- + Facile à lire
- + Grande vitesse de pesage
- + Résolution élevée
- + Fonctionnement sur réseau ou à piles
- + Crochet de pesage sous balance

	B-1020859	B-1020860
Plage de pesage	420 g	620 g
Lisibilité	0,01 g	0,1 g
Affichage	LCD, 20 mm	
Unités de pesage	g, kg, N, oz, lb, lb:oz	
Plate-forme de pesage	120 mm Ø	170x140 mm <sup>2</sup>
Dimensions	env. 202x224x54 mm <sup>3</sup>	
Masse	env. 1 kg	

#### Balance de précision PCB 2000

Balance de précision portable d'une très bon rapport qualité-prix, pour le pesage, le comptage de pièces, le pesage par déduction, la détermination de pourcentages, le pesage en milieu souterrain. Elle est dotée des fonctions suivantes : PRE-TARE pour le pesage par déduction manuelle d'un poids de récipient connu enregistré au préalable ; Création de formules pour le pesage des différents composants d'un mélange par addition des valeurs de leur poids ; Unités de pesée librement programmables ; Création de protocoles BPL/ISO des données de pesage, ajustage des balances, etc. avec la date, l'heure et le n° d'identification; Fonction Hold (pour la pesée d'animaux) qui permet, quand le sujet n'est pas fixe, de calculer une valeur moyenne stable à partir de plusieurs valeurs de pesée. Plateau de pesée en acier inox, amovible

Portée : 2 000 g

Précision de lecture : 0,1 g

Ajustage : externe, avec des poids de contrôle

Dimensions plateau de pesée : 130x130 mm<sup>2</sup>

Affichage : écran LCD, 15 mm

Alimentation : Pile de 9 V ou adaptateur secteur 9 V (non inclus)

Interface de données : RS-232

Dimensions : ca. 163x245x79 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 1,4 kg

**B-1021079**



#### Balances électroniques Scout SKX

Balance de précision pour le pesage, la détermination de la masse molaire et de la densité, avec plate-forme de pesage inox amovible, verrouillage de transport, menu verrou et calibrage, protection contre les surtensions et les sous-tensions mécanique et commandée par logiciel, indicateur de stabilité, tarage automatique, indicateur d'état de batterie, arrêt automatique, options d'impression personnalisées, paramètres d'interface sélectionnables. Avec poids de calibrage.

**Balance électronique Scout SKX 420 g**  
**B-1020859**

**Balance électronique Scout SKX 620 g**  
**B-1020860**



#### Balances électroniques

Balances universelles en boîtier plastique robuste, avec clavier à membrane facile à nettoyer. Fonctions menus, commande simple par deux touches. Affichage LCD de haute résolution et d'excellente lisibilité, affichage de surcharge et sous-charge, exploitation par piles ou, en option, sur secteur. Mise hors service automatique après 5 minutes en exploitation à piles. Piles fournies.

Plage de pesage : B-1003433: 0 – 200 g, B-1003434: 0 – 5000 g

Lisibilité : B-1003433: 0,1 g, B-1003434: 1 g

Unités de pesage : g/ lb:oz

Plage de tarage : soustractif, plage de pesage complète

Alimentation en courant : 3 piles alcalines AA

Dimensions : env. 193x135x39 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 470 g

**Balance électronique 200 g**  
**B-1003433**

**Balance électronique 5000 g**  
**B-1003434**

# AGITATEURS ET SOURCES DE CHALEUR



## Agitateur magnétique chauffant

Agitateur magnétique à plaque de chauffage en acier inox et circuit de sécurité fixe. Température de chauffage réglable et démarrage en douceur du moteur du d'agitation. Boîtier en matériaux résistants chimiquement.

Volume d'agitation max. (H<sub>2</sub>O) : 10 l

Plage de vitesse : 100 – 2 000 t/min

Puissance de chauffage : 400 W

Gamme de température de chauffage : Temp. ambiante max. 320° C

Encombrement : Ø 125 mm

Dimensions : env. 168x105x220 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 2,4 kg

**Agitateur magnétique chauffant (230 V, 50/60 Hz)**

**B-1002807**

**Agitateur magnétique chauffant (115 V, 50/60 Hz)**

**B-1002806**



## Agitateur magnétique

Agitateur magnétique ultra-plat, avec entraînement sans usure et sans pièces mobiles. Possibilité de réglage pour changement de rotation automatique toutes les 30 secondes, optimisant ainsi le mélange du fluide. Surface d'installation et boîtier en matériaux résistants chimiquement, support antidérapant et sûr. Avec bloc d'alimentation enfichable et turbulent magnétique incluse.

Volume de mélange max. (H<sub>2</sub>O) : 0,8 l

Plage de vitesse : 15 – 1 500 t/min

Encombrement : Ø 100 mm

Tension secteur : bloc d'alimentation enfichable 100 V – 240 V, 50/60 Hz

Dimensions : env. 117x12x180 mm<sup>2</sup>

Masse : env. 0,3 kg

**B-1002808**



## Thermocycleur à PCR

Un thermocycleur permet la reproduction d'une quantité minimale d'ADN à des fins d'analyse. L'amplification par PCR, ou réaction en chaîne par polymérase (PCR = polymérase chain reaction) utilise des cycles répétés de chauffage et de refroidissement du mélange réactif en présence de l'enzyme ADN polymérase thermorésistante, afin d'obtenir des copies en grand nombre d'une séquence d'ADN choisie (matrice ADN originale, ou « template »). Des petits morceaux d'ADN, les amorces (appelées aussi « primer »), déterminent avec exactitude quelle séquence de la matrice ADN sera copiée. Les échantillons d'ADN amplifiés sont ensuite rendus visibles au moyen d'un processus appelé « électrophorèse ». La PCR, qui permet de copier (amplifier) une séquence d'ADN choisie rapidement et en grand nombre, est une technologie extrêmement utile pour la biologie moderne.

Boîtier alimentation : Entrée 90 V- 264 V CA, 47 – 63 Hz, Sortie 12 V, 5 A

Capacité : barrette de 6 microtubes de 0,2 ml

Nombre de programmes de PCR : 3

Nombre de cycles thermorégulés : 1 – 99

Températures : 6° C – 99° C

Précision : = 0,2° C

Taille de l'écran : 128x64 mm<sup>2</sup>

Dimensions : env. 262x150x100 mm<sup>3</sup>

Poids : env. 1,35 kg

**B-1021240**



## Brûleur électrique

Brûleur thermique et électrique pour réaliser des expériences qui devaient, jusqu'alors, être réalisées à l'aide d'un brûleur bunsen. Chauffage par le biais d'une colonne d'air produite dans un système breveté de gestion de l'air. Avec affichage des données de service et de la température.

- Régulation de la puissance par le biais d'un régulateur d'énergie à bande bimétallique.
- Protection contre une surchauffe.
- Pas de chauffage du boîtier pendant les longues périodes de chaleur.
- Possibilité de faire bouillir des liquides sans éclaboussures.
- Étanchéité parfaite aux liquides répandus volontairement.

Réservoir : jusqu'à 140 mm Ø

Dimensions : env. 170x130x195 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 3,8 kg



## Brûleur électrique LAB2 (230 V, 50/60 Hz)

Température de service : 20 ... 650° C

Température de l'élément chauffant : max. 900° C

Puissance électrique : 500 W

Fusibles : F 5A, 250 V

**B-1010252**

## Brûleur électrique LAB3 (230 V, 50/60 Hz)

Température de service : 20 ... 750° C

Température de l'élément chauffant : max. 1000° C

Puissance électrique : 900 W

Fusibles : F 6,3A, 250 V

**B-1010253**



### Thermomètre plongeant

Pour mesurer la température de l'air, de liquides, de substances pulvérulentes et molles. Palpeur de température en acier inox, avec étui de protection, possibilité de commutation entre °C et °F, interrupteur de marche-arrêt et mise hors service automatique.

Plage de mesure : -50° C – 150° C / -58° F – 302° F

Résolution : 0,1° C/F

Précision : ±1° C / ±2° F

Palpeur de température : env. 130 mm x Ø 4 mm

Masse : env. 29 g

**B-1003334**



### Thermomètre de poche numérique ultra-rapide

Pour des mesures ultra-rapides sur des surfaces, dans des liquides, des fluides plastiques mous, l'air et les gaz, sur de très petits objets. Pour la connexion d'une sonde de mesure NiCr-Ni du type K. Capteur non fourni.

Plage de mesure : - 65° C – 1150° C dans 2 plages

Résolution : 0,1° C/1° C

Précision de base : < 1% de la valeur de mesure + 1 digit

Affichage : LCD à 3½ chiffres, 13 mm de haut

Dimensions : env. 106x67x30 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 135 g

**B-1002803**

### Autres équipements requis :

B-1002804 Sonde à immersion NiCr-Ni type K, -65° C – 550° C

ou

B-1002805 Sonde à immersion NiCr-Ni type K, -200° C – 1150° C

## Autres thermomètres sur 3bscientific.com!



### Sonde à immersion NiCr-Ni type K, -200 – 1150° C

Thermocouple à gaine avec tige (V4A) en acier inox, flexible et câble en silicone.

Plage de mesure : - 200° C – 1150° C

Temps de réponse : env. 3 s

Tube : env. 150 mm x Ø 1,5 mm

**B-1002805**



### Thermomètre gradué – tige -10 – 110° C

Thermomètre en verre avec anneau, graduation sur fond blanc, remplissage spécial rouge, emballé dans un étui carré en plastique.

Plage de mesure : -10° – 110° C

Graduation : 1° C/F

Dimensions : env. 260 mm x 6 mm Ø

**B-1002879**



### Sonde à immersion NiCr-Ni type K, -65 – 550° C

Palpeur avec tige (V4A) en acier inox, à poignée rigide et câble en silicone.

Plage de mesure : -65° C – 550° C

Temps de réponse : env. 3 s

Tube : env. 130 mm x Ø 1,5 mm

**B-1002804**



### Thermomètre de poche numérique

Palpeur de température étanche en acier inox, avec étui de protection, possibilité de commutation entre °C et °F, fonction Min/Max/Hold, mise hors service automatique.

Plage de mesure : -40° C – 200° C / - 40° F – à 392° F

Résolution : 0,1° C/F

Précision : ±1° C / ±2° F

Dimension : env. 150x20x18 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 20 g

**B-1003335**



### Thermomètre plongeant F

Thermomètre numérique étanche avec sonde de 125 mm de long pour mesurer la température de substances liquides, poudreuses et souples. Avec fonction de mémorisation, fonction min/max et affichage °C/°F réversible. Fourni avec un boîtier en caoutchouc, clip de support et pile bouton LR 44.

Plage de mesure : -40...+200° C

Précision : ±0,8° C (de 0...100° C),

±1° C (de -20...0° C),

±1,5° C (autres)

Intervalle de mesure : 1 s

Dimensions : env. 205x20x17 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 56 g

**B-1010219**

# THERMOMETRES



## Thermomètres numériques

Thermomètres numériques à usage multiple pour l'emploi de palpeurs de température de type K à entrée simple (B-1002794) ou double (B-1002794) pour mesurer la température instantanée ou différentielle (T1 – T2 B-1002794). Avec enregistrement des maxima et fonction Data-Hold. Avec palpeur de température type K (B-1002794 2x), pile, étui et sacoche.

### Thermomètre numérique, 1 canal

**B-1002793**

### Thermomètre numérique, 2 canaux (sans ill.)

**B-1002794**

	<b>B-1002793</b>	<b>B-1002794</b>
<b>Désignation</b>	Thermomètre numérique, 1 canal	Thermomètre numérique, 2 canaux
<b>Plages de mesure</b>	-50° C – +1300° C -58° F – +2000° F 223 K à 2000 K	-50° C – +1300° C -58° F – +2000° F
<b>Résolution</b>	0,1° C/F, 1 K	0,1° C/F
<b>Précision</b>	±0,5% +1° C / +2° F ±1% +2 K	±0,5% +1° C / +2° F
<b>Affichage</b>	LCD éclairé, 3 ½ chiffres	LCD éclairé, 3 ½ chiffres
<b>Hauteur de chiffre</b>	21 mm	21 mm
<b>Tension d'alimentation</b>	pile 9 V	pile 9 V
<b>Dimensions</b>	env. 90x170x45 mm <sup>3</sup>	env. 90x170x45 mm <sup>3</sup>
<b>Masse</b>	env. 350 g	env. 350 g

### Thermomètre numérique de type K/IR

Thermomètre numérique à deux canaux avec deux entrées de type K et un capteur IR externe supplémentaire. Egalement adapté à des mesures prises à basse température. Avec système de coupure automatique, enregistrement de la valeur maximum et fonction Data Hold. Livré avec une valise, 2 sondes thermocouple de type K, un capteur de température IR, une pile 9 V et des instructions d'utilisation.

Entrées de mesure : Deux entrées de type K, une entrée IR externe

Fonctions de mesure : T1, T2, T3, T1-T2, T1-T3, T2-T3

Champs de mesure : -200 – 1372° C (type K), -30 – 550° C (IR)

Erreur de mesure : ±0,5% + 2° C (type K), ±2,5% + 2° C (IR)

Résolution : 0,1° C

Unité de mesure : ° C ou K

Facteur d'émission : 0,95 fixe

Affichage numérique : LCD 3¾ digits

Eclairage de fond : bleu

Tension de service : Pile 9 V

Dimensions : env. 75x200x50 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 280 g

**B-1002799**

### Thermomètre numérique, min/max

Thermomètre plongeant avec fonction Hold et Min/Max, en boîtier plastique robuste, palpeur en acier inox. Possibilité de commutation entre ° C et ° F, interrupteur de marche-arrêt, anneau de suspension et support incliné rabattable.

Plage de mesure : -50° C – 200° C /  
-58° F – 392° F

Résolution : 0,1° C/F

Dimensions : env. 95x65x20 mm<sup>3</sup>

Longueur de câble : env. 1400 mm

Pointe de mesure : env. 120 mm

**B-1003010**



+

- + **Mesure rapide, simple et précise**
- + **Sélection automatique du calibre**
- + **Commande pratique à une main**
- + **Design moderne pratique**
- + **Grand affichage LCD à 3,5 chiffres**

#### Thermomètres infrarouges

Thermomètre de surface pour la mesure de température sans contact à distance, par ex. d'endroits difficilement accessibles, d'objets brûlants ou en mouvement. Visée assistée par diode laser, affichage LCD éclairé, affichage de dépassement de gamme, fonction de maintien des valeurs de mesure, commutation entre Celsius et Fahrenheit et mise hors service automatique. Le thermomètre infrarouge B-1020909 permet une mesure rapide de la température différentielle avec affichage à LED (rouge, vert ou bleu). Avec pochette, pile et instructions d'utilisation.



**Thermomètre infrarouge  
380° C D  
B-1020909**

**Thermomètre infrarouge  
800° C  
B-1002791**

	B-1020909	B-1002791
<b>Plage de mesure</b>	-50° C – 380° C -58° F – 716° F	-50° C – +800° C -58° F – +1472° F
<b>Résolution</b>	0.1° C/F	0.1° C/F
<b>Précision</b>	±2% de la valeur de mesure ±2° C / 4° F	±1% de la valeur de mesure ±1° C / 1,8° F
<b>Temps de réponse</b>	< 1 s	150 ms

#### Caméra thermique

Caméra thermique infrarouge moderne pour reproduire le rayonnement infrarouge d'un objet sur la base du rayonnement infrarouge et de la température ambiante.

- Convivial grâce au guidage intuitif par menus
- Prise de vue avec appareil numérique intégré
- Mémorisation de 25 000 images sur carte Micro-SD
- Prises de vue avec documentation de la date et de l'heure
- Images avec facteur d'émission et valeurs de mesure
- Cinq palettes de couleurs pour prise de vue thermique
- Photo à cinq niveaux pour superposition d'images thermiques
- Réticule ainsi qu'affichage des points froids et chauds
- Affichage des valeurs minimales et maximales
- Mise hors service automatique

Avec pochette, piles, carte Micro-SD et instructions d'utilisation.

Plage de température : -20° C ... 300°  
C / -4° F ...  
572° F

Précision : ± 2 % ou 2° C (4° F)

Affichage : LCD-TFT 60 mm (2,4")

Résolution d'image

thermique : 60 x 60 pixels

Champ de vision : 20°x20°

Facteur d'émission : réglable entre  
0,1 – 1,0

Longueur d'onde : 8 – 14 µm

Fréquence d'image : 6 Hz

Focale : 50 cm (fixe)

Mémoire : carte Micro-SD

Tension d'alimentation : 4 piles AA 1,5 V

Affichage : afficheur multifonction de  
plusieurs lignes

Dimensions : env. 212x95x62 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 320 g

**B-1020908**



#### Hygro-thermomètre infrarouge

Appareil de mesure digital pour la mesure sans contact et à distance de la température, par ex. d'objets brûlants ou en mouvement et à des endroits d'accès difficile, ainsi que pour l'affichage simultané de l'humidité de l'air. Visée assistée par une diode laser intégrée à la sonde de mesure, affichage LCD éclairé, fonction Max et Data-Hold, commutation entre° C et° F et mise hors service automatique. Avec sacoche et pile.

Plage de mesure de température : – 50° C à + 500° C

Résolution : 0,1° C

Précision : ± 2% de la valeur de mesure ± 2° C

Plage de mesure d'humidité : 5% à 95%

Résolution : 0,1%

Précision : ± 3,5%

Affichage LCD double fonction : 3 ½ chiffres, 21 mm, à éclairage

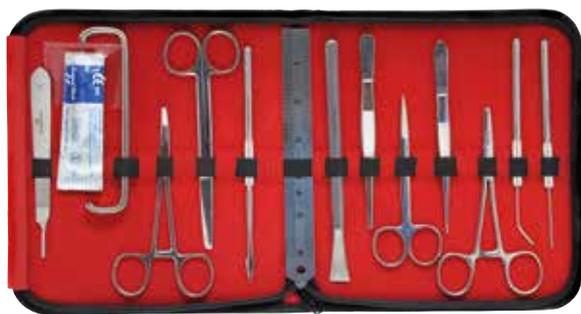
Tension d'alimentation : pile 9 V

Dimensions : env. 90x170x45 mm<sup>3</sup>

Masse : env. 360 g

**B-1002795**

# TROUSSE A DISSECTION ET INSTRUMENTS



## Trousse à dissection DS14

Instruments en inox livrés dans une trousse. Tous les instruments sont autoclavables.

- Contenu :**
- |   |  |
|---|--|
| 1 manche de scalpel modèle n°3                                      | 1 aiguille lancéolée, métal, droite, 15 cm       |
| 5 lames de scalpel n°10 pour manche n°3                             | 1 aiguille à disséquer, métal, droite, bout rond |
| 1 x ciseaux chirurgicaux, bout pointu/rond, droites, 14 cm          | 1 aiguille à disséquer, métal, courbe, bout rond |
| 1 x ciseaux à dissection, bout pointu/pointu, manche fermé, 11,5 cm | 1 spatule, 16 cm                                 |
| 1 pince à dissection, fine/droite, courbe, 12,5 cm                  | 2 écarteurs de Farabeuf, bout rond, 12 cm        |
| 1 pince anatomique, bout rond / droite, 11,5 cm                     | 1 porte-aiguille, droit, 14 cm                   |
|   | 1 porte-aiguille, courbe, 12,5 cm                |
|   | 1 règle graduée, métal, 15 cm                    |
- B-1021245**



## Trousse à dissection DS6

Instruments en inox livrés dans une trousse.

- Contenu :**
- |   |  |
|---|--|
| 1 manche de scalpel modèle n°4                                      | 1 aiguille fine à dissection, manche plastique, droite |
| 5 lames de scalpel n°22 pour manche n°4                             | 1 aiguille fine à dissection, manche plastique, courbe |
| 1 x ciseaux à dissection, bout pointu/pointu, manche fermé, 11,5 cm |  |
| 1 pince à dissection, fine/droite, courbe, 12,5 cm                  |  |
- B-1021246**



## Trousse à dissection DS8

Instruments en inox livrés dans une trousse.

- Contenu :**
- |  |  |
|--|--|
| 1 manche de scalpel modèle n°4                                     | 1 aiguille fine à dissection, manche plastique, courbe |
| 5 lames de scalpel n°22 pour manche n°4                            | 1 pipette 2 ml, 11 cm                                  |
| 1 x ciseaux forts (chirurgicaux), bout pointu/rond, droites, 14 cm | 1 règle graduée, plastique, 15 cm                      |
| 1 pince anatomique, bout rond / droite, 11,5 cm                    |  |
| 1 aiguille fine à dissection, manche plastique, droite             |  |
- B-1005964**



## Trousse à dissection DS9

Instruments en inox livrés dans une trousse. Tous les instruments sont autoclavables.

- Contenu :**
- |   |   |
|---|---|
| 1 manche de scalpel modèle n°4                                      | 1 pince anatomique, bout rond / droite, 11,5 cm |
| 5 lames de scalpel n°22 pour manche n°4                             | 1 pince à ressort, 11 cm                        |
| 1 scalpel, lame 4 cm  | 1 aiguille lancéolée, métal, droite, 15 cm      |
| 1 x ciseaux à dissection, bout pointu/pointu, manche fermé, 11,5 cm | 1 aiguille à disséquer, métal, droite, 15 cm    |
| 1 pince à dissection, fine/droite, courbe, 12,5 cm                  |   |
- B-1003771**

## Cuvette à dissection, en inox

Cuvette à dissection de haute qualité en acier inoxydable. Convient pour les travaux pratiques de dissection en salle de classe et en laboratoire. Livrée avec une mousse amovible, lavable et très résistante. Empilable et autoclavable.

Dimensions : env. 30,5x20x4 cm<sup>3</sup>

**B-1021248**



## Cuvette à dissection, en plastique

Cuvette à dissection robuste, incassable et parfaitement étanche en polyéthylène (HDPE).

Livrée avec une mousse amovible, lavable et très résistante, à surface lisse. Empilable. Ne convient pas à une utilisation avec de la cire. Non autoclavable.

Dimensions : env. 32x23x4 cm<sup>3</sup>

**B-1021247**



## Instruments de préparation



**Ciseaux à dissection, 11,5 cm**  
Inoxydables.  
**B-1008922**



**Ciseaux, 12 cm**  
Fins, droits, inoxydables.  
**B-1008923**



**Ciseaux, 14,5 cm**  
Fins, pointus/pointus, inoxydables.  
**B-1008924**



**Aiguille droite, pointue**  
Manche plastique.  
**B-1008926**

**Aiguille lancéolée**  
Manche plastique.  
**B-1008927**



**Pincette, pointue**  
Anatomique, inoxydable, 14,5 cm.  
**B-1008928**



**Pincette, arrondie**  
Anatomique, inoxydable, 14,5 cm.  
**B-1008929**



**Pince souple**  
Inoxydables, 10 cm.  
**B-1005076**



**Manche de scalpel N° 3**  
Acier inoxydable.  
**B-1008931**



**Lames de scalpel N° 10**  
Stériles et emballées individuellement, acier carbone, 100 unités/boîte. Pour manche de scalpel N° 3.  
**B-1008932**

### Lunettes de protection pour le professeur

Ces lunettes bien enveloppantes conformes à la DIN EN 166 F sont équipées de branches de longueur réglables et s'adaptent ainsi à toutes les morphologies de têtes. Les verres incassables en polycarbonate permettent de bien voir et assurent une bonne protection latérale.

**B-1010257**



### Gants en vinyle

Gants à usage unique en vinyle avec poudre, très bien tolérés par la peau.

#### Volume de livraison :

100 pièces dans un pratique carton distributeur.

**Gants en vinyle, taille S**  
**B-1005077**

**Gants en vinyle, taille M**  
**B-1005078**

**Gants en vinyle, taille L**  
**B-1005079**



# PIPETTES



## Micro pipettes à volume variable

Ces pipettes microlitres permettent à vos élèves de travailler avec précision. Ces pipettes comportent un indicateur de volume qui se règle facilement et précisément et un éjecteur d'embout intégré. Elles tiennent en outre bien en main et offrent un excellent rapport qualité-prix.

**Pipette microlitre, 10 – 100  $\mu$ l**  
**B-1013418**

**Pipette microlitre, 20 – 200  $\mu$ l**  
**B-1013420**

**Pipette microlitre, 100 – 1000  $\mu$ l**  
**B-1013421**



## Burette DIN-B 10 ml Schellbach

Tube de burette avec bandes Schellbach et robinet latéral à clé verre NS pour mesurer de faibles quantités de liquide.

Volume : 10 ml  
 Pas : 0,02 ml  
 Limites d'erreur : Classe B  
**B-1018065**



## Ballon à pipette standard

Très bien fini (made in Germany) et longue durée de vie.

**B-1013392**

## Embouts de pipettes

1000 pièces de rechange pour pipettes microlitres.

**Embouts de pipettes, cristal, jusqu'à 10  $\mu$ l**  
**B-1013424**

**Embouts de pipettes, jaune, 20 – 200  $\mu$ l**  
**B-1013425**

**Embouts de pipettes, bleu, jusqu'à 1000  $\mu$ l**  
**B-1013426**



## Boîtes de pétri, 55x15 mm

Sans came, stériles en polystyrène PS, verre clair, sachet à 15 pcs.

**B-1012538**



## Boîtes de pétri, 94x16 mm

Sans came, stériles en polystyrène PS, verre clair, sachet à 20 pcs.

**B-1012540**



## Boîtes de pétri, 94x16 mm, deux compartiments

Avec came, à deux compartiments, stériles en polystyrène PS, verre clair, sachet à 20 pcs.

**B-1012541**



## Pipettes Pasteur

Plastique, non stériles, 500 pièces/carton.

**Pipettes Pasteur, 3 ml**  
**B-1008933**

**Pipettes Pasteur, 1 ml**  
**B-1008934**

## Cylindre de mesure, 100 ml

Cylindre à graduation en verre Duran. Forme élevée avec déverseur, avec pied hexagonal.

Graduation : 100 ml

Pas : 1 ml

**B-1002870**

## Cylindre de mesure, 250 ml

Cylindre à graduation en verre borosilicate. Forme élevée avec déverseur et pied hexagonal.

Graduation : 250 ml

Pas : 2,5 ml

**B-1010114**

## Cylindre à pied

Cylindre sans graduation en verre Duran. Avec à pied rond, bord rugueux.

Hauteur : 300 mm

Diamètre : 40 mm

**B-1002871**



## Béchers, 600 ml

Jeu de 10 béchers en verre borosilicate. Avec graduation, pas de 100 ml et déverseur.

**Jeu de 10 béchers, forme basse**

**B-1002872**

**Jeu de 10 béchers, forme élevée**

**B-1002873**



**Pissette 250 ml**  
**B-1008682**

**Pissette 500 ml**  
**B-1009812**

## Cuvette rectangulaire

Cuvette parallélépipédique en plexiglas à surfaces optiques hautement brillantes pour l'étude des rayons dans des liquides.

Dimensions : env.  
80x30x80 mm<sup>3</sup>

**B-1003534**



# MATERIEL DE SUPPORT ET CORDONS

## Socle pour statif, trépied

Pied massif en hauteur de grande stabilité, pour recevoir deux tiges d'un diamètre max. de 16 mm.

## Socle pour statif, trépied, 150 mm

Longueur de montant : 150 mm

Ecart des tiges : 95 mm

Masse : 1450 g

**B-1002835**



## Socle pour statif, trépied, 185 mm

Longueur de montant : 185 mm

Ecart des tiges : 135 mm

Masse : 1850 g

**B-1002836**



## Noix universelle

Noix universelle pour le raccord de tiges d'un diamètre max. de 13 mm et pour soutenir des plaques, des règles graduées, etc. Alliage d'aluminium revêtu de poudre, 135 g. Vis en acier nickelé avec à filet triangulaire.

**B-1002830**



## Tiges pour statifs

En acier spécial, droit et résistant à la corrosion.

## Tige statif, 12 mm x 470 mm

**B-1002934**

## Tige statif, 12 mm x 750 mm

**B-1002935**

## Tige statif, 12 mm x 1000 mm

**B-1002936**



## Etau de fixation

Etau de fixation pour la fixation verticale de tiges d'un diamètre max. de 13 mm aux plaques de table. Alliage en aluminium revêtu de poudre, 350 g.

Etendue : 0 – 60 mm

**B-1002832**



## Noix de serrage avec crochet

Noix de serrage avec crochet pour tiges d'un diamètre max. de 16 mm. Zinc moulé sous pression et thermolaqué, 93 g. Vis en acier nickelé.

**B-1002828**



## Pince avec noix

Pince avec noix pour fixation de tiges d'un diamètre max. de 16 mm. Zinc moulé sous pression et thermolaqué, 190 g. Pince avec insert en liège.

Etendue : 20 – 40 mm

**B-1002829**



## Pince universelle

Fixation avec insert en liège. Zinc moulé sous pression, non peint, 180 g.

Etendue : 0 – 80 mm

**B-1002833**



## Noix double ajustable

Noix double pour le raccord de tiges d'un diamètre max. de 16 mm. Un passage peut tourner par rapport à l'axe de l'autre. Zinc moulé sous pression et thermolaqué, 180 g. Vis en acier nickelé.

**B-1017870**



### Supports élévateurs à croisillons

Plateau à hauteur réglable avec mécanisme d'extension à réglage continu, pour surélever des appareils d'expérimentation. Fixation par vis à oreilles.

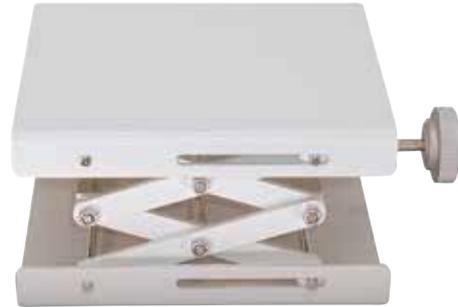


#### Laborboy I

Charge max. : 30 kg  
Plateau : 320x220 mm<sup>2</sup>  
Hauteur de table : 65 – 250 mm  
Masse: env. 2,6 kg  
**B-1002943**

#### Laborboy III

Charge max. : 50 kg  
Plateau : 160x130 mm<sup>2</sup>  
Hauteur de table : 60 – 250 mm  
Masse: env. 1,2 kg  
**B-1002942**

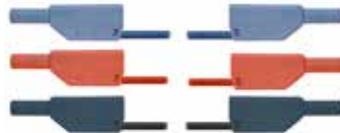


#### Laborboy II

Charge max. : 40 kg  
Plateau : 200x200 mm<sup>2</sup>  
Hauteur de table : 70 – 260 mm  
Masse: env. 2,3 kg  
**B-1002941**

### Jeu de 15 cordons de sécurité

Jeu de 15 cordons en cuivre en PVC hautement flexible, 75 cm de long, connecteur cascadable à lamelles de sécurité de 4 mm aux deux extrémités. 4 cordons rouges, 4 cordons noirs, 4 cordons bleus, 1 câble vert, 1 câble brun et 1 câble jaune-vert.



Section de conducteur : 2,5 mm<sup>2</sup>  
Tension : basses tensions  
Intensité permanente max. : 32 A  
**B-1002843**

### Cordons de sécurité, 75 cm

Conducteurs en cuivre dans gaine PVC très souple de 75 cm de long, équipés à chaque extrémité de broches de sécurité à lamelles de 4 mm susceptibles d'être connectées en cascade.

Section du conducteur : 2,5 mm<sup>2</sup>  
Tension : basses tensions  
Courant permanent max. : 32 A

#### Paire de cordons de sécurité, noir

**B-1002849**



#### Paire de cordons de sécurité, rouge

**B-1017716**



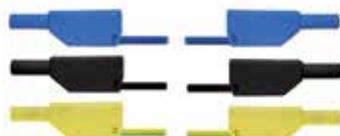
#### Paire de cordons de sécurité, bleu, rouge

**B-1017718**



#### Jeu de 3 cordons de sécurité, jaune/vert, bleu, noir

**B-1017719**



### Jeu de 6 pinces crocodile de sécurité 4 mm

Pinces crocodile de sécurité (3x rouge, 3x noir) avec double isolation. Douille de sécurité 4 mm dans le corps isolé pour les conduites de mesure de sécurité de 4 mm ou toutes les fiches 4 mm à ressorts.



**B-1019218**

### Cordon HF

Cordon blindé pour la transmission à faible perte et faible capacité de signaux à des fréquences élevées. Avec fiche BNC aux deux extrémités.

Impédance : 50 Ω

Longueur : 1 m

**B-1002746**



### Cordon HF, BNC / douille 4 mm

Cordon blindé pour la transmission à faible perte et faible capacité de signaux à des fréquences élevées. Avec connecteur BNC à une extrémité et deux connecteurs 4 mm à l'autre extrémité.

Impédance : 50 Ω

Longueur : 1 m

**B-1002748**



### Adaptateur BNC / douilles de sécurité 4 mm

Transition entre prise BNC et douilles de sécurité de 4 mm avec 19 mm d'écart.

**B-1010181**



# INDEX NUMERIQUE

Cat. N°	Page	Cat. N°	Page	Cat. N°	Page	Cat. N°	Page	Cat. N°	Page	Cat. N°	Page
B-1000016	43	B-1000260	21	B-1002779	116	B-1003561	166	B-1004135	62	B-1005285	122
B-1000039	10	B-1000269	28	B-1002780	170	B-1003562	166	B-1004139	63	B-1005286	123
B-1000040	10	B-1000270	30	B-1002781	169	B-1003764	146	B-1004143	78	B-1005287	123
B-1000044	10	B-1000272	22	B-1002783	169	B-1003765	146	B-1004147	79	B-1005288	123
B-1000045	10	B-1000273	22	B-1002791	179	B-1003766	146	B-1004151	71	B-1005290	119
B-1000068	16	B-1000276	29	B-1002793	178	B-1003768	146	B-1004155	71	B-1005291	118
B-1000069	16	B-1000281	36	B-1002794	178	B-1003769	146	B-1004159	71	B-1005292	121
B-1000118	12	B-1000282	37	B-1002795	117,179	B-1003771	180	B-1004163	68	B-1005293	121
B-1000121	12	B-1000289	32	B-1002799	178	B-1003778	113	B-1004167	69	B-1005294	121
B-1000122	12	B-1000290	32	B-1002803	177	B-1003779	113	B-1004171	73	B-1005299	88
B-1000124	12	B-1000291	32	B-1002804	177	B-1003780	113	B-1004183	114	B-1005300	89
B-1000128	13	B-1000302	31	B-1002805	177	B-1003781	113	B-1004191	113	B-1005303	120
B-1000129	13	B-1000303	31	B-1002806	176	B-1003782	113	B-1004195	147	B-1005304	120
B-1000130	13	B-1000306	31	B-1002807	176	B-1003789	146	B-1004199	147	B-1005305	120
B-1000131	13	B-1000307	31	B-1002808	176	B-1003790	146	B-1004203	149	B-1005306	120
B-1000132	13	B-1000319	37	B-1002828	184	B-1003794	129,114	B-1004207	149	B-1005307	120
B-1000140	11	B-1000320	39	B-1002829	184	B-1003795	129	B-1004211	61	B-1005308	120
B-1000142	11	B-1000333	38	B-1002830	184	B-1003796	129	B-1004215	78	B-1005319	124
B-1000144	11	B-1000335	36	B-1002832	184	B-1003797	129	B-1004218	113	B-1005320	124
B-1000146	11	B-1000336	41	B-1002833	184	B-1003806	21	B-1004222	33	B-1005381	49
B-1000154	10	B-1000338	40	B-1002835	184	B-1003848	63	B-1004299	103	B-1005382	51
B-1000159	15	B-1000339	40	B-1002836	184	B-1003852	62	B-1004300	87	B-1005383	55
B-1000161	15	B-1000340	41	B-1002843	185	B-1003856	63	B-1004301	103	B-1005384	58
B-1000163	15	B-1000341	41	B-1002849	185	B-1003860	61	B-1004329	145	B-1005385	54
B-1000165	15	B-1000523	81	B-1002870	183	B-1003864	61	B-1004330	145	B-1005406	135
B-1000168	15	B-1000524	80	B-1002871	183	B-1003868	61	B-1004331	145	B-1005407	144
B-1000170	15	B-1000525	60	B-1002872	183	B-1003872	63	B-1004332	145	B-1005408	144
B-1000172	15	B-1000531	67	B-1002873	183	B-1003876	61	B-1005052	19	B-1005409	144
B-1000174	15	B-1000532	67	B-1002876	131	B-1003880	63	B-1005071	21	B-1005410	144
B-1000176	35	B-1000533	67	B-1002877	117	B-1003885	79	B-1005072	29	B-1005411	144
B-1000177	35	B-1000534	66	B-1002879	177	B-1003889	70	B-1005073	29	B-1005412	144
B-1000178	35	B-1000535	68	B-1002897	127	B-1003893	71	B-1005074	29	B-1005413	144
B-1000179	35	B-1000538	97	B-1002898	127	B-1003897	70	B-1005075	29	B-1005414	144
B-1000186	24	B-1000804	19	B-1002899	127	B-1003901	70	B-1005076	181	B-1005416	144
B-1000188	24	B-1000895	21	B-1002934	184	B-1003905	70	B-1005077	181	B-1005423	144
B-1000193	24	B-1001035	171	B-1002935	184	B-1003909	80	B-1005078	181	B-1005424	144
B-1000196	25	B-1001057	131	B-1002936	184	B-1003913	72	B-1005079	181	B-1005425	144
B-1000200	25	B-1001243	30	B-1002941	185	B-1003917	73	B-1005080	145	B-1005426	144
B-1000212	34	B-1001247	22	B-1002942	185	B-1003921	74	B-1005081	145	B-1005443	140
B-1000213	34	B-1001248	22	B-1002943	185	B-1003925	75	B-1005082	145	B-1005444	144
B-1000219	17	B-1001257	38,87	B-1003010	178	B-1003929	75	B-1005083	145	B-1005445	144
B-1000221	17	B-1001259	39	B-1003011	117	B-1003933	81	B-1005088	42	B-1005446	144
B-1000222	26	B-1001293	98	B-1003012	131	B-1003937	80	B-1005089	42	B-1005447	144
B-1000226	26	B-1001294	98	B-1003061	116	B-1003941	92	B-1005090	42	B-1005448	144
B-1000228	26	B-1001295	98	B-1003078	116	B-1003945	64	B-1005091	42	B-1005449	144
B-1000230	26	B-1001296	99	B-1003093	111	B-1003949	64	B-1005092	42	B-1005450	144
B-1000231	27	B-1001297	99	B-1003184	116	B-1003953	55,64	B-1005093	42	B-1005451	144
B-1000232	27	B-1001298	99	B-1003311	167	B-1003957	50,64	B-1005101	11	B-1005452	144
B-1000240	23	B-1001299	53	B-1003312	167	B-1004051	149	B-1005104	52	B-1005453	145
B-1000241	23	B-1001300	53	B-1003315	166	B-1004055	149	B-1005105	51	B-1005454	144
B-1000242	23	B-1001301	53	B-1003316	166	B-1004059	149	B-1005115	41	B-1005455	137
B-1000243	23,43	B-1002501	86	B-1003334	177	B-1004063	149	B-1005124	83	B-1005471	30
B-1000246	43	B-1002504	74	B-1003335	177	B-1004067	149	B-1005128	89	B-1005475	29
B-1000248	23	B-1002505	72	B-1003419	174	B-1004071	65	B-1005129	74	B-1005482	37
B-1000249	22	B-1002506	73	B-1003421	174	B-1004075	65	B-1005130	73	B-1005483	36
B-1000250	18	B-1002689	128	B-1003433	175	B-1004079	65	B-1005131	72	B-1005484	84
B-1000252	18	B-1002711	126	B-1003434	175	B-1004087	33	B-1005278	119	B-1005485	85
B-1000253	18	B-1002719	126	B-1003436	142	B-1004091	33	B-1005279	118	B-1005486	83
B-1000254	17	B-1002722	171	B-1003507	127	B-1004103	30	B-1005280	119	B-1005487	80
B-1000255	20	B-1002746	185	B-1003508	127	B-1004107	30	B-1005281	123	B-1005488	81
B-1000257	20	B-1002748	185	B-1003531	116	B-1004123	17	B-1005282	122	B-1005541	75
B-1000258	20	B-1002769	166	B-1003534	183	B-1004127	27	B-1005283	122	B-1005553	27
B-1000259	20	B-1002778	170	B-1003555	111	B-1004131	62	B-1005284	122	B-1005560	41

Cat. N°	Page	Cat. N°	Page	Cat. N°	Page	Cat. N°	Page	Cat. N°	Page	Cat. N°	Page
B-1005561.....	41	B-1012538.....	182	B-1017775.....	45	B-1020181.....	34	B-1021038.....	54	B-1021250.....	133
B-1005565.....	46	B-1012540.....	182	B-1017800.....	28	B-1020249.....	135	B-1021039.....	54	B-1021252.....	143
B-1005576.....	47	B-1012541.....	182	B-1017828.....	68	B-1020250.....	136	B-1021040.....	56	B-1021258.....	88
B-1005577.....	47	B-1012741.....	170	B-1017829.....	66	B-1020251.....	136	B-1021041.....	56	B-1021376.....	144
B-1005578.....	46	B-1012793.....	44	B-1017830.....	69	B-1020358.....	89	B-1021042.....	59	B-1021440.....	133
B-1005580.....	47	B-1012827.....	130	B-1017831.....	68	B-1020363.....	145	B-1021043.....	59	B-1021441.....	133
B-1005582.....	47	B-1012836.....	122	B-1017832.....	66	B-1020590.....	41	B-1021044.....	59	B-1021477.....	156
B-1005583.....	47	B-1012852.....	90	B-1017833.....	69	B-1020599.....	96	B-1021045.....	59	B-1021478.....	157
B-1005766.....	40	B-1012857.....	167	B-1017870.....	184	B-1020600.....	96	B-1021046.....	59	B-1021479.....	160
B-1005825.....	40	B-1012864.....	76	B-1017895.....	169	B-1020601.....	95	B-1021051.....	49	B-1021480.....	160
B-1005879.....	91	B-1012883.....	131	B-1017931.....	42	B-1020602.....	97	B-1021052.....	49	B-1021481.....	160
B-1005883.....	91	B-1012884.....	131	B-1017932.....	42	B-1020603.....	95	B-1021059.....	52	B-1021484.....	158
B-1005930.....	93	B-1012889.....	128	B-1017935.....	40	B-1020605.....	96	B-1021064.....	50	B-1021485.....	158
B-1005932.....	46	B-1012890.....	128	B-1018065.....	182	B-1020738.....	43	B-1021071.....	135	B-1021487.....	158
B-1005960.....	93	B-1012894.....	171	B-1018106.....	132	B-1020761.....	8	B-1021079.....	175	B-1021488.....	158
B-1005961.....	93	B-1013123.....	111	B-1018137.....	42	B-1020762.....	25	B-1021091.....	166	B-1021489.....	159
B-1005964.....	180	B-1013128.....	140	B-1018138.....	42	B-1020791.....	46	B-1021092.....	166	B-1021490.....	159
B-1005970.....	60	B-1013147.....	140	B-1018298.....	42	B-1020793.....	46	B-1021115.....	112	B-1021491.....	159
B-1005971.....	60	B-1013150.....	138	B-1018302.....	42	B-1020857.....	173	B-1021116.....	112	B-1021492.....	159
B-1005974.....	77	B-1013151.....	138	B-1018347.....	174	B-1020859.....	175	B-1021117.....	112	B-1021493.....	160
B-1006799.....	110	B-1013152.....	139	B-1018440.....	106	B-1020860.....	175	B-1021118.....	112	B-1021494.....	161
B-1007027.....	130	B-1013153.....	139	B-1018441.....	110	B-1020907.....	111,172	B-1021119.....	112,115	B-1021495.....	161
B-1008493.....	30	B-1013196.....	113	B-1018442.....	108	B-1020908.....	179	B-1021120.....	115	B-1021496.....	163
B-1008553.....	18	B-1013197.....	113	B-1018443.....	108	B-1020909.....	179	B-1021122.....	112,115	B-1021497.....	161
B-1008554.....	82	B-1013215.....	43	B-1018444.....	108	B-1020910.....	173	B-1021123.....	115	B-1021498.....	161
B-1008661.....	106	B-1013376.....	141	B-1018462.....	107	B-1020914.....	129,172	B-1021124.....	112	B-1021499.....	161
B-1008682.....	183	B-1013378.....	141	B-1018488.....	123	B-1020915.....	129,172	B-1021126.....	112,114	B-1021500.....	165
B-1008696.....	131	B-1013392.....	182	B-1018490.....	108	B-1020962.....	58	B-1021127.....	115	B-1021501.....	162
B-1008716.....	33	B-1013416.....	90,182	B-1018495.....	109	B-1020963.....	58	B-1021128.....	112	B-1021502.....	162
B-1008717.....	33	B-1013418.....	182	B-1018500.....	109	B-1020964.....	58	B-1021129.....	112,115	B-1021503.....	162
B-1008817.....	40	B-1013420.....	182	B-1018505.....	109	B-1020965.....	58	B-1021130.....	112,115	B-1021504.....	162
B-1008916.....	29	B-1013421.....	182	B-1018509.....	102	B-1020966.....	55	B-1021131.....	115	B-1021505.....	162
B-1008919.....	145	B-1013424.....	90,182	B-1018511.....	100	B-1020968.....	55	B-1021132.....	112,129	B-1021506.....	163
B-1008920.....	145	B-1013425.....	182	B-1018512.....	101	B-1020969.....	53	B-1021134.....	129	B-1021507.....	163
B-1008921.....	145	B-1013426.....	182	B-1018513.....	101	B-1020970.....	53	B-1021135.....	112,115	B-1021508.....	163
B-1008922.....	181	B-1013458.....	90	B-1018514.....	99	B-1020972.....	53	B-1021136.....	115	B-1021509.....	163
B-1008923.....	181	B-1013469.....	48	B-1018515.....	100	B-1020979.....	57	B-1021137.....	112,115	B-1021510.....	164
B-1008924.....	181	B-1013475.....	48	B-1018516.....	114	B-1020981.....	57	B-1021138.....	115	B-1021511.....	164
B-1008926.....	181	B-1013480.....	79	B-1018551.....	19	B-1020982.....	56	B-1021139.....	114	B-1021512.....	164
B-1008927.....	181	B-1013485.....	85	B-1018627.....	39	B-1020984.....	56	B-1021141.....	114	B-1021513.....	164
B-1008928.....	181	B-1013526.....	168	B-1018628.....	39	B-1020985.....	54	B-1021143.....	114	B-1021514.....	165
B-1008929.....	181	B-1013527.....	168	B-1018633.....	38	B-1020987.....	54	B-1021144.....	114	B-1021515.....	165
B-1008931.....	181	B-1013528.....	76	B-1019196.....	132	B-1020988.....	52	B-1021146.....	115	B-1021516.....	165
B-1008932.....	181	B-1013868.....	84	B-1019218.....	185	B-1020989.....	52	B-1021147.....	115	B-1021517.....	165
B-1008933.....	145,182	B-1013869.....	85	B-1019307.....	41	B-1020990.....	52	B-1021148.....	115	B-1021518.....	153
B-1008934.....	145,182	B-1013907.....	125	B-1019355.....	14	B-1020991.....	52	B-1021149.....	114	B-1021519.....	153
B-1009698.....	10	B-1014207.....	39	B-1019358.....	14	B-1020994.....	52	B-1021150.....	114	B-1021521.....	153
B-1009812.....	183	B-1014616.....	174	B-1019359.....	14	B-1020995.....	52	B-1021151.....	114	B-1021522.....	153
B-1009924.....	19	B-1015570.....	47	B-1019366.....	14	B-1020996.....	51	B-1021152.....	129	B-1021524.....	153
B-1010006.....	28	B-1017231.....	129	B-1019367.....	14	B-1020998.....	50	B-1021153.....	114,129	B-1021538.....	100
B-1010007.....	28	B-1017580.....	23	B-1019369.....	14	B-1021000.....	51	B-1021161.....	145	B-1021761.....	159
B-1010114.....	183	B-1017588.....	23	B-1019377.....	14	B-1021001.....	50	B-1021162.....	142	B-5006578.....	96
B-1010181.....	185	B-1017593.....	110	B-1019583.....	60	B-1021002.....	48	B-1021164.....	142	B-8000506.....	90
B-1010219.....	177	B-1017594.....	107	B-1019597.....	92	B-1021003.....	48	B-1021167.....	143	B-8000807.....	83
B-1010248.....	117	B-1017595.....	107	B-1019628.....	77	B-1021006.....	49	B-1021240.....	176		
B-1010250.....	117	B-1017655.....	125	B-1020125.....	66	B-1021008.....	49	B-1021242.....	102		
B-1010252.....	176	B-1017679.....	44	B-1020159.....	16	B-1021024.....	51	B-1021243.....	100		
B-1010253.....	176	B-1017716.....	185	B-1020162.....	16	B-1021025.....	51	B-1021244.....	102		
B-1010257.....	181	B-1017718.....	185	B-1020165.....	16	B-1021028.....	51	B-1021245.....	180		
B-1010263.....	90,167	B-1017719.....	185	B-1020171.....	8	B-1021029.....	51	B-1021246.....	180		
B-1012433.....	47	B-1017772.....	45	B-1020172.....	8	B-1021033.....	57	B-1021247.....	180		
B-1012495.....	109	B-1017773.....	45	B-1020176.....	9	B-1021035.....	57	B-1021248.....	180		
B-1012498.....	109	B-1017774.....	45	B-1020177.....	9	B-1021036.....	54	B-1021249.....	133		

# INDEX ALPHABETIQUE

€	
€Lab.....	157

3B	
3B MICROanatomy™ de l'oeil.....	21
3B MICROanatomy™ Fibre musculaire .....	34
3B MICROanatomy™ Structure osseuse – agrandie 80 fois.....	10

A	
Abaque de couleurs VISOCOLOR®	
School.....	112
Accessoires pour microscopes .....	144
Accessoires pour microscopie .....	145
Adaptateur BNC / douilles de sécurité 4 mm.....	185
Affection dentaire, agrandissement :	
2 fois, 21 pièces .....	43
Agitateur magnétique .....	176
Agitateur magnétique chauffant .....	176
Agitateurs.....	176
Aiguille droite, pointue.....	181
Aiguille lancéolée.....	181
Alimentation CA/CC 0 – 20 V, 5 A.....	166
Alimentation CA/CC 0 – 30 V, 5 A.....	166
Alimentation CA/CC, 0 – 12 V, 3 A.....	166
Alimentation CC 0 – 20 V, 0 – 5 A.....	167
Alimentation CC 0 – 300 V, 0 – 400 mA.....	90, 167
Alimentation CC 1 – 32 V, 0 – 20 A.....	167
Alimentations électriques .....	166
Ammonite (Cleonicerias).....	100
Ammonite, modèle.....	100
Amplification en chaîne par polymérase .....	91
Ampoule de rechange .....	144
Anas platyrhynchos domesticus .....	57
Anatomie végétale.....	72
Anémomètre numérique de poche.....	117,177
Anser anser domesticus.....	57
Apis cerana .....	60
Appareil digestif, en 2 parties.....	31
Appareil digestif, en 3 parties.....	31
Appareil excitateur pour expériences sur le lombric.....	95
Appareils de mesure .....	129
Archaeopteryx lithographica, réplique.....	102
Aréomètre universel.....	131
Articulation coxo-fémorale, 7 parties.....	35
Articulation de la hanche – modèle fonctionnel .....	15
Articulation de l'épaule – modèle fonctionnel .....	15
Articulation du coude – modèle fonctionnel .....	15

Articulation du coude, 8 parties.....	35
Articulation du genou – modèle fonctionnel .....	15
Articulation du genou, 12 parties .....	35
Articulation miniature de l'épaule.....	15
Articulation miniature du coude.....	15
Atlas et axis.....	11
Australopithecus bosei Fibre.....	99

B	
Bactéries pathogènes.....	79
Balance analytique AES 200.....	174
Balance de précision PCB 2000.....	175
Balance électronique .....	175
Balances de laboratoire .....	174
Ballon à pipette standard.....	182
Bassin de grossesse, en 3 parties.....	38
Bassin féminin, en 2 parties.....	36
Bassin masculin, en 2 parties.....	37
Bécher de rechange 1 .....	113
Biface, réplique.....	99
Bio-amplificateur.....	96
Bio-interface de mesure.....	97
Biologie cellulaire.....	80
Biologie de l'évolution .....	36
Biologie humaine .....	8
Boîte pour préparations.....	145
Boîtes de pétri.....	182
Botanique.....	66
Boussole .....	111
Boussole d'inclinaison E.....	110
Brassica napus ssp. oleifera.....	67
Brosse à dents géante.....	43
Brûleur électrique LAB.....	176
Buckminsterfulleren (Fullerènes) C <sub>60</sub> , molymod®.....	122
Burette DIN-B 10 ml Schellbach .....	182

C	
Câble pour électrocardiogramme.....	96
Câble rallonge analogique BT-BT.....	165
Câble spécial capteur .....	165
Calice tripartite (Triticum aestivum), modèle .....	69
Caméra numérique HUE HD Pro .....	143
Caméra numérique Moticam.....	142
Caméra numérique pour microscopes, 2 Mpixel .....	144
Caméra thermique.....	179
Caméras.....	142
Camomille commune (Matricaria chamomilla), modèle .....	67
Canine inférieure en 2 parties .....	23
Canis lupus familiaris.....	52
Capteur cardiofréquence-mètre.....	158
Capteur conductimètre.....	160
Capteur de CO <sub>2</sub> .....	163
Capteur de dioxygène .....	163

Capteur de salinité .....	161
Capteur de température.....	161
Capteur de température CTN.....	161
Capteur d'humidité .....	164
Capteur ECG.....	158
Capteur oxymètre .....	163
Capteur pH-mètre .....	160
Capteur photomètre.....	162
Capteur pressiomètre .....	164
Capteur radiomètre pour rayons α, β, γ..	164
Capteur redox .....	160
Capteur sonomètre.....	164
Capteur spiromètre .....	159
Capteur tensiomètre .....	159
Capteur turbidimètre .....	161
Capteur UVA.....	162
Capteur UVB.....	162
Capteurs .....	158
Cellule en verre, agrandie 40.000 fois.....	82
Cellules .....	80
Cerveau classique, en 5 parties.....	26
Cerveau de rat pour anatomie comparée .....	26
Cerveau en 2 parties.....	26
Chambre d'électrophorèse S.....	90
Chimie .....	118
Chlorure de sodium (NaCl), molymod®.....	123
Circulation sanguine.....	29
Ciseaux .....	181
Ciseaux à dissection, 11,5 cm.....	181
Cleonicerias.....	99
Climat.....	117
Coach 7.....	153
Coeur avec trachée et oesophage, agrandi 2 fois, en 5 parties.....	28
Cœur classique, en 2 parties.....	28
Coffret d'apprentissage « Analyse du sol » VISOCOLOR® .....	114
Coffret d'apprentissage « 10 moyens de contraception » .....	41
Coffret d'électrochimie .....	126
Coffret pédagogique « 27 Invertébrés (Invertebrata) » .....	60
Collection 24 pierres et minéraux volcaniques.....	108
Collection biochimie pour élèves, Orbit™ .....	120
Collection biochimie pour la classe, Orbit™ .....	120
Collection chimie inorganique/organique pour élèves, Orbit™ .....	120
Collection chimie inorganique/organique pour la classe, Orbit™ .....	120
Collection de 24 minéraux .....	108
Collection de 24 pierres.....	108
Collection scolaire de 10 fossiles.....	100
Collection stratigraphique de 20 fossiles.....	101



# INDEX ALPHABETIQUE

## H

Helianthus annuus .....	73
Hémi-mandibule, agrandie 3 x, en 6 parties .....	22
Histologie .....	65
Homo .....	99
Housse de protection contre la poussière .....	8
Housse de protection pour torse .....	25
Hygiène et santé .....	40
Hygromètre capillaire de précision .....	117
Hygro-thermomètre infrarouge .....	117,179
Hygro-thermomètre numérique .....	117

## I

ICE, jeu de cristaux H <sub>2</sub> O, molymod® .....	122
Incisive inférieure en 2 parties .....	23
Indicateur de champ magnétique .....	111
Instrumentation .....	166
Instruments de mesure portables .....	168
Interfaces d'ExAO .....	156
Invertébrés .....	60

## J

Jeu d'appareils « Audition spatiale » .....	19
Jeu d'appareils « Physiologie des sens » .....	21
Jeu de 10 béchers, forme basse .....	183
Jeu de 10 béchers, forme élevée .....	183
Jeu de 100 cuvettes, 4 ml .....	132
Jeu de 15 cordons de sécurité .....	185
Jeu de 3 densimètres .....	131
Jeu de 30 électrodes pour ECG / EMG .....	96
Jeu de 6 pinces crocodile de sécurité 4 mm .....	185
Jeu de 8 acides aminés, molymod® .....	123
Jeu de diamants, molymod® .....	122
Jeu de glucose, molymod® .....	123
Jeu de graphite, molymod® .....	122
Jeu éducatif « Les allèles et leurs caractères » .....	93

## K

Kit « Ailes et plumes de pigeon ramier (Columba palumbus) », modèle .....	56
Kit bactériologique de base .....	77
Kit d'électrochimie .....	126
Kit d'enseignement de la méiose .....	85
Kit d'enseignement de la mitose .....	84
Kit de molécules .....	118
Kit de molécules de biochimie D, molymod® .....	119
Kit de molécules minérale / organique, molymod® .....	118
Kit de molécules organique, molymod® .....	119

Kit de structure orbitale moléculaire pour la chimie organique Molyorbital™ .....	121
Kit d'orbitale atomique Molyorbital™ – Kit de 14 modèles .....	121
Kit pour analyse ADN des mitochondries .....	91

## L

La cellule animale, modèle .....	81
La cellule végétale, modèle .....	80
La terre en tant que planète .....	106
La vie de l'abeille (Apis cerana) .....	60
Laborboy .....	185
Lamelles couvre-objets, non polies .....	145
Lames de scalpel N° 10 .....	181
Languettes de test – indicatrices .....	129,114
Larynx et dents .....	22
Larynx, agrandi 2 fois, en 7 parties .....	22
Larynx, en 2 parties .....	22
Le champ magnétique de la terre .....	110
Le virus du SIDA .....	41
Les cellules végétales et animales .....	83
Les conséquences de la drogue, panneau 3D .....	47
Les conséquences de l'alcoolisme, panneau 3D .....	47
Les conséquences du tabagisme, panneau 3D .....	47
Les différents stades de l'accouchement .....	39
Les sens de l'être humain .....	17
L'évolution du cheval, série de pieds de cheval, réplique .....	102
L'évolution et ses exemples (Galápagos et Canaries), CD-ROM .....	103
Ligustrum .....	74
Lobules pulmonaires et vascularisation .....	30
Logiciel .....	153
Logiciel d'animation HUE .....	143
L'origine de la vie et l'évolution, CD-ROM .....	103
Lot de 3 configurations de carbone .....	122
Loupe binoculaire SM20x LED .....	140
Loupe binoculaire SM40x LED .....	140
Loupe binoculaire SM40x LED, tête tournante .....	140
Loupe ergonomique .....	146
Loupe pliante .....	146
Loupe sur pied, agrandi 10 fois .....	146
Loupe-bouteille avec grille millimétrique 150 ml .....	146
Loupe-bouteille double .....	146
Loupes .....	146
Loupes à objectif zoom ZSM45x .....	141
Loupes à objectif zoom ZSM45x, trinoculaire .....	141
Lumière du soleil .....	116
Lunettes à inversion .....	21

Lunettes de protection pour le professeur .....	181
Lunettes de simulation « alcool au volant » .....	47
Luxmètre numérique .....	116

## M

Mallette d'analyse « Analyse de l'eau » (VISOCOLOR® School) .....	112
Malus pumila .....	66
Manche de scalpel N° 3 .....	181
Manche télescopique .....	113
Manuel d'utilisation VISOCOLOR® School .....	112
Matériel de laboratoire .....	152
Matériel de support .....	184
Matricaria chamomilla .....	67
Membres antérieur et postérieur du cheval (Equus ferus caballus), modèles préparés .....	49
Membres antérieurs de différents mammifères (Mammalia) .....	59
Membres postérieurs de différents mammifères .....	59
Métallophone .....	19
Micro pipette .....	90,182
Microbiologie .....	77
Microscope binoculaire BE5 .....	136
Microscope binoculaire collège B100 LED .....	135
Microscope de laboratoire BS200 .....	137
Microscope monoculaire collège M100 LED .....	135
Microscope monoculaire ME5 .....	135
Microscope numérique binoculaire, avec caméra intégrée .....	139
Microscope numérique monoculaire, avec caméra intégrée .....	139
Microscope trinoculaire N110 .....	138
Microscope trinoculaire N180 .....	138
Microscope trinoculaire TE5 .....	136
Microscopes .....	135
Minéraux .....	108
Mini-articulation de la hanche .....	15
Mini-articulation du genou .....	15
Mini-multimètre numérique .....	169
Mini-squelette « Shorty » avec muscles peints, sur socle .....	10
Mini-squelette « Shorty » avec muscles peints, suspendu sur support .....	10
Mini-squelette « Shorty », sur socle .....	10
Mini-squelette « Shorty », suspendu sur support .....	10
Mise en place d'un préservatif féminin .....	40
Mise en place d'un stérilet .....	40
Modèle actif sur les effets du tabac .....	46
Modèle ADN double hélice .....	88
Modèle anatomique de l'oreille, agrandie 3 fois, en 4 parties .....	18

Modèle anatomique des fonctions du cerveau, en 8 parties .....	26
Modèle cardiaque didactique peint, magnétique, 5 pièces .....	28
Modèle d'ARN, kit d'assemblage mini DNA® .....	88
Modèle d'atome interactif selon Bohr .....	124
Modèle d'atome selon Bohr .....	124
Modèle d'oreille, agrandi 1,5 fois .....	18
Modèle de bloc « La peau », agrandi 70 fois .....	32
Modèle de carie du biberon .....	42
Modèle de cellule animale .....	81
Modèle de cellule végétale .....	80
Modèle de coeur magnétique, taille naturelle, 5 pièces .....	28
Modèle de couches telluriques avec ondes sismiques .....	110
Modèle de fumeur .....	47
Modèle de l'oeil physique .....	21
Modèle de méiose .....	85
Modèle de mitose .....	84
Modèle de parasites canins .....	60
Modèle de prostate, échelle 1/2 .....	37
Modèle d'embryon, agrandi 25 fois .....	39
Modèle destiné à la démonstration de l'usage de préservatifs .....	41
Modèle fonctionnel de l'oreille .....	19
Modèle géant de soin dentaire, agrandi 3 fois .....	43
Modèle moléculaire d'ADN géant .....	89
Modèle musculaire, échelle 1/3, en 2 parties .....	34
Modèle pour présentation des préservatifs .....	41
Modèle pratique d'instruction illustrant le système de la circulation .....	29
Modèle pratique d'instruction illustrant les organes génitaux féminins .....	36
Modèle pratique d'instruction illustrant les organes génitaux masculins .....	37
Modèle pratique d'instruction illustrant les voies respiratoires .....	30
Modèles de dents de différents mammifères (Mammalia) .....	59
Modèles des cellules végétales et animales .....	83
Modèles moléculaires .....	122
Molaire inférieure à 2 racines en 2 parties, avec carie .....	23,43
Molaire supérieure à trois racines, en 5 parties .....	43
Molaire supérieure en 3 parties .....	23
Multimètre analogique ESCOLA .....	168
Multimètre de démonstration .....	169
Multimètre numérique P1035 .....	169
Mus musculus .....	54

## N

Neanderthalensis .....	98
Neurophysiologie .....	94
Nez en 5 parties avec sinus paranasaux .....	17
Noix de serrage avec crochet .....	184
Noix double ajustable .....	184
Noix universelle .....	184
Nourrisson de soins .....	42
Nourrisson de soins africain .....	42
Nourrisson de soins asiatique .....	42

## O

Objectif achromatique .....	144
Oculaire grand champ .....	144
Oculaire plan .....	145
OEil dans l'orbite, agrandi 3 fois, en 7 parties .....	20
OEil, agrandi 3 fois, en 6 parties .....	20
OEil, agrandi 5 fois, en 6 parties .....	20
OEil, agrandi 5 fois, en 8 parties .....	20
Oeilletons en caoutchouc .....	145
Orbitales moléculaires .....	121
Oreille géante, agrandie 5 fois, en 3 parties .....	18
Oryctolagus cuniculus var. domestica .....	54
Oscilloscope numérique 2x30 MHz .....	173
Oscilloscope pour PC 2x25 MHz .....	173
Oscilloscopes .....	173
Osmose et diffusion .....	93
Osselets de l'ouïe, grandeur nature .....	18
Ostéologie .....	8
Ovis aries .....	50

## P

Pack d'équipement biologie moléculaire .....	83
Pack de 4 câbles pour capteurs .....	165
Pack d'embouts buccaux .....	159
Paire d'oculaires grand champ .....	144
Paire de cordons de sécurité .....	185
Paléanthropologie .....	98
Paléobiologie .....	98
Paléozoologie et paléobotanique .....	100
Pan troglodytes .....	53
Papier pour chromatographie .....	129
Paquet de recharge VISOCOLOR® School .....	112
Parasites .....	77
Patte de chien (Canis lupus familiaris), modèle préparé .....	52
Pekinensis .....	98
Pelvis féminin pour méthodes contraceptives .....	40

Petit cheval préhistorique, (Propalaeotherium messelense), réplique .....	102
Phanerogamae .....	68
pH-mètre .....	129,172
Photomètre compact PF .....	115
Photosynthèse .....	76
Pied de porc (Sus scrofa domesticus), modèle préparé .....	50
Pied de porc (Sus scrofa domesticus), plastinat inclus en résine .....	50
Pied et sabot de cheval (Equus ferus caballus), préparations naturelles .....	49
Pigeon et squelette de pigeon (Columba livia domestica), sous couvercle de protection transparent, modèles préparés .....	56
Pile Daniell .....	127
Pile Leclanché .....	127
Pince avec noix .....	184
Pince souple .....	181
Pince universelle .....	184
Pincette .....	181
Pipettes .....	182
Pipettes Pasteur .....	145,182
Pissette .....	183
Pisum sativum .....	68
Plantes à fleurs et sans fleurs .....	66
Poids additionnels pour balance de laboratoires .....	174
Polarimètre .....	131
Polarimètre à 4 LED .....	131
Pongo pygmaeus .....	53
Porte-objet à 1 creux .....	145
Porte-objets, taillés .....	145
Poumon avec larynx .....	30
Poussin de poulet (Gallus gallus domesticus), plastinat inclus en résine .....	55
Prémolaire inférieure à 1 racine .....	23
Préparations microscopiques .....	147
Présentoir de l'évolution de la carie du biberon .....	42
Présentoir des ingrédients du tabac .....	46
Propalaeotherium messelense .....	102
Prunus avium .....	66
Psammechinus miliaris .....	86

## Q

QUANTOFIX® Ammonium .....	114
QUANTOFIX® Nitrate / Nitrite .....	114

## R

Raccord en T CO <sub>2</sub> -O <sub>2</sub> .....	163
Rana temporaria .....	86
Rattus norvegicus .....	54
Rattus rattus .....	54
Ready-or-Not-Tot® bébé .....	42

# INDEX ALPHABETIQUE

- Réfractomètre à main ..... 133  
 Réfractomètre d'Abbe analogique  
 ORT 1RS ..... 133  
 Réplique de crâne d'Australopithecus  
 boisei .....99  
 Réplique de crâne d'Homo erectus  
 pekinensis .....98  
 Réplique de crâne d'Homo  
 neanderthalensis.....98  
 Réplique de crâne d'Homo  
 rhodesiensis .....99  
 Réplique de crâne d'Homo sapiens  
 (Crô-Magnon).....98  
 Réplique de crâne d'Homo  
 steinheimensis .....99  
 Reproduction et développement.....86  
 Roches..... 108
- S**
- Sabot de cheval (Equus ferus  
 caballus), plastinat inclus en résine .....49  
 Salmonidae .....58  
 Salvia pratensis.....66  
 Sang artificiel avec facteur rhésus.....29  
 Sauge des près (Salvia pratensis),  
 modèle .....66  
 Saumon (Salmonidae), plastinat inclus  
 en résine .....58  
 Sciences de la terre..... 106  
 Série de 5 modèles de dents.....23  
 Série de grossesse, 5 modèles.....38  
 Série de la physiologie des nerfs,  
 5 modèles magnétiques sur planche  
 métallique illustrée.....27  
 Série de préparations microscopiques  
 « Algues (Algae) » ..... 70  
 Série de préparations microscopiques  
 « Angiospermes, feuilles » ..... 74  
 Série de préparations microscopiques  
 « Angiospermes, fleurs » ..... 75  
 Série de préparations microscopiques  
 « Angiospermes, fruits et graines » ..... 75  
 Série de préparations microscopiques  
 « Angiospermes, racines » ..... 72  
 Série de préparations microscopiques  
 « Angiospermes, tiges »..... 73  
 Série de préparations microscopiques  
 « Arachnides et myriapodes ».....61  
 Série de préparations microscopiques  
 « Biologie générale » ..... 147,148  
 Série de préparations microscopiques  
 « Bryophytes (sphaignes et mousses) » ..... 70  
 Série de préparations microscopiques  
 « Cellules, tissus et organes » ..... 149  
 Série de préparations microscopiques  
 « Céphalocordés (Acrania) » ..... 63  
 Série de préparations microscopiques  
 « Champignons et lichens (Fungi,  
 Lichenes) » ..... 71  
 Série de préparations microscopiques  
 « Coelenterata et porifera » ..... 62  
 Série de préparations microscopiques  
 « Crustacés » ..... 61  
 Série de préparations microscopiques  
 « Cryptogames » ..... 71  
 Série de préparations microscopiques  
 « Développement des cellules  
 mères microspores du Lilium (Lilium  
 candidum) » ..... 85  
 Série de préparations microscopiques  
 « Disposition et types de paquets  
 vasculaires » ..... 73  
 Série de préparations microscopiques  
 « Échinoderme, bryozoaires et  
 brachiopodes » ..... 61  
 Série de préparations microscopiques  
 « Embryologie de l'oursin de mer  
 (Psammechinus miliaris) » ..... 64  
 Série de préparations microscopiques  
 « Embryologie de la grenouille (Rana) » ..... 64  
 Série de préparations microscopiques  
 « Embryologie du porc (Sus scrofa) » ... 50,64  
 Série de préparations microscopiques  
 « Embryologie du poulet (Gallus  
 domesticus) » ..... 55,64  
 Série de préparations microscopiques  
 « Génétique, reproduction et  
 embryologie » ..... 149  
 Série de préparations microscopiques  
 « Gymnospermes » ..... 70  
 Série de préparations microscopiques  
 « Histologie des mammifères » ..... 65  
 Série de préparations microscopiques  
 « Histologie des vertébrés sans les  
 mammifères » ..... 65  
 Série de préparations microscopiques  
 « Histologie humaine » ..... 33  
 Série de préparations microscopiques  
 « Insectes (Insecta) » ..... 61  
 Série de préparations microscopiques  
 « Invertébrés » ..... 62  
 Série de préparations microscopiques  
 « L'Abeille européenne (Apis  
 mellifera) » ..... 61  
 Série de préparations microscopiques  
 « La vie microscopique dans l'eau » ..... 113  
 Série de préparations microscopiques  
 « Métabolisme » ..... 149  
 Série de préparations microscopiques  
 « Mollusques » ..... 63  
 Série de préparations microscopiques  
 « Notre environnement Partie III. La vie  
 dans le sol » ..... 114  
 Série de préparations microscopiques  
 « Organes des hormones et fonctions  
 hormonales » ..... 149  
 Série de préparations microscopiques  
 « Organes sensoriels » ..... 17  
 Série de préparations microscopiques  
 « Organes sensoriels » ..... 149  
 Série de préparations microscopiques  
 « Phanérogames » ..... 68,69  
 Série de préparations microscopiques  
 « Protozoaire » ..... 63  
 Série de préparations microscopiques  
 « Pteridophytes (fougères et alliés) » ..... 70  
 Série de préparations microscopiques  
 « Structure fine du cuir chevelu, cheveux  
 sains et malades » ..... 33  
 Série de préparations microscopiques  
 « Système digestif » ..... 31  
 Série de préparations microscopiques  
 « Système nerveux » ..... 27  
 Série de préparations microscopiques  
 « La paramécie (Caudatum) » ..... 63  
 Série de préparations microscopiques  
 « Vermes (Helminthes) » ..... 63  
 Set de 100 sachets de remplacement  
 pour modèle de fumeur.....47  
 Set de 12 préservatifs.....41  
 Set de 20 modèles d'exercice pour  
 préservatifs .....41  
 Set d'expérimentation  
 « DNA Fingerprint » ..... 90  
 Set d'expérimentation « Excitation des  
 fibres nerveuses » ..... 97  
 Set d'expérimentation « Extraction de  
 DNA de l'oignon » ..... 92  
 Set d'expérimentation  
 « Fonctionnement de l'osmose » ..... 93  
 Set d'expérimentation « Osmose et  
 diffusion » ..... 93  
 Set d'expérimentation  
 « Photosynthèse » ..... 76  
 Sifflet à bec ..... 19  
 Silurus glanis.....58  
 Simulateur Basic-Life-Support ou  
 BasicBilly™ .....44  
 Smokey Sue « Les dangers du  
 tabagisme » ..... 46  
 Smokey Sue fume pour deux.....46  
 Socle pour statif, trépied ..... 184  
 Solanum tuberosum .....69  
 Sols et eaux ..... 112  
 Solution CAL de réserve, 4 x 100 ml..... 114  
 Solution de pyrophosphate, 3 x 30 ml ... 114  
 Sonde à immersion NiCr-Ni type K,  
 -200 – 1150° C ..... 177  
 Sonde à immersion NiCr-Ni type K,  
 -65 – 550° C ..... 177  
 Sonomètre..... 170  
 Sonomètre SPL ..... 170  
 Sources de chaleur..... 176  
 Souris et squelette de souris (Mus  
 musculus), préparations naturelles.....54  
 Spectromètre numérique LD avec  
 chambre d'absorption..... 132  
 Spectrophotomètre S..... 116

Spectroscope à prisme d'Amici.....	116	Station météo sans fil.....	117	Tissus et cellules.....	33
Spectroscope à réseau.....	116	Stéthoscope.....	29	Torse classique asexué, en 12 parties.....	24
Spectroscope plat en métal.....	116	Stratovolcan.....	107	Torse classique asexué, en 16 parties.....	24
Sperme artificiel.....	41	Structure de la feuille (Ligustrum), modèle.....	74	Torse classique avec dos ouvert, en 18 parties.....	24
Squelette de canard (Anas platyrhynchos domestica), modèle préparé.....	57	Structure tissulaire de la racine de renoncule (Ranunculus), modèle.....	72	Torse haut de gamme bisexué, en 24 parties.....	25
Squelette de carpe (Cyprinus carpio), modèle préparé.....	58	Structure tissulaire de la tige du tournesol (Helianthus annuus), modèle.....	73	Transformateur avec redresseur 3/ 6/ 9/ 12 V, 3 A.....	166
Squelette de chat (Felis catus), modèle préparé.....	53	Substance spongieuse de l'os – agrandie 100 fois.....	10	Triticum aestivum.....	69
Squelette de chat (Felis catus), modèle préparé, assemblage articulé.....	53	Super-torse bisexué avec dos ouvert, en 28 parties.....	25	Trousse à dissection et instruments.....	180
Squelette de cheval (Equus ferus caballus), modèle préparé.....	48	Support multifonctionnel de colonne vertébrale, en 3 parties.....	13	Tube compteur Geiger-Müller.....	171
Squelette de chien (Canis lupus f amiliaris), modèle préparé.....	52	Support pour console VinciLab.....	165	Tube de polarimètre.....	131
Squelette de la main avec radius et ulna, montage élastique.....	14	Surmulot (Rattus norvegicus) en coupe, plastinat inclus en résine.....	54	Tube de remplacement pour modèle de fumeur.....	47
Squelette de la main, montage sur fil de fer.....	14	Surplatine à chariot.....	144	Tulipa gesneriana.....	66
Squelette de lapin (Oryctolagus cuniculus var. domestica), modèle préparé.....	54	Sus scrofa domestica.....	86	<b>U</b>	
Squelette de mouton (Ovis aries).....	51	Système complet d'électrophorèse S.....	90	Une année de goudron.....	
Squelette de pigeon (Columba livia domestica), modèle préparé.....	56	Système d'éclairage « Photosynthèse ».....	76	<b>V</b>	
Squelette de porc (Sus scrofa domesticus), modèle préparé.....	50	Système de construction moléculaire – équipement de base, Orbit™.....	120	Verrerie.....	183
Squelette de poulet (Gallus gallus domesticus), modèle préparé.....	55	Système de démonstration de la pile à combustible.....	128	Vertébrés.....	48
Squelette de rat (Rattus rattus), modèle préparé.....	54	Système nerveux, échelle ½.....	27	VinciLab.....	156
Squelette de silure glane (Silurus glanis), modèle préparé.....	58	Système périodique des éléments.....	125	Viscosimètre à chute de bille.....	130
Squelette d'oie (Anser anser domesticus), modèle préparé.....	57	Systèmes d'organes.....	24	Vision Viewer™.....	142
Squelette du bassin féminin avec organes génitaux, en 3 parties.....	36	<b>T</b>		VISOCOLOR® ECO Ammonium 3... 112,115	
Squelette du membre inférieur.....	14	Tableau périodique des éléments.....	125	VISOCOLOR® ECO Fer 2.....	112,115
Squelette du membre inférieur avec os iliaque.....	14	Taraxum officinale.....	67	VISOCOLOR® ECO Nitrate.....	112,115
Squelette du membre supérieur avec scapula et clavicule.....	14	Tectonique des plaques et volcanisme.....	107	VISOCOLOR® ECO Nitrite.....	112,115
Squelette du pied avec moignon, tibia et fibula, montage élastique.....	14	Télémetre laser.....	111,172	VISOCOLOR® ECO Oxygène.....	112,115
Squelette du pied, montage sur fil de fer.....	14	Tensiomètre brassard, classique.....	29	VISOCOLOR® ECO pH 4,0 – 9,0.....	112,129
Squelette Sam en version haut de gamme sur pied métallique à 5 roulettes.....	9	Test ELISA de dépistage du VIH/Sida.....	77	VISOCOLOR® ECO pH 6,0.....	112
Squelette Sam en version haut de gamme suspendu sur pied métallique à 5 roulettes.....	9	Testeur de conductivité.....	128	VISOCOLOR® ECO pH 6,0 – 8,2.....	129
Squelette Stan sur pied métallique à 5 roulettes.....	8	Tête de carpe (Cyprinus carpio), modèle préparé.....	58	VISOCOLOR® ECO Phosphate.....	112,115
Squelette Stan suspendu sur pied métallique à 5 roulettes.....	8	Tête de silure glane (Silurus glanis), modèle préparé.....	58	VISOCOLOR® ECO Potassium.....	112,114
Stades de la fécondation et développement de l'embryon, agrandi 2 fois.....	39	Thermocouple de type K.....	161	VISOCOLOR® HE pH 4 – 9.....	114
		Thermocycleur à PCR.....	176	VISOCOLOR® HE Phosphate.....	114
		Thermomètre de poche numérique ultra-rapide.....	177	VISOCOLOR® ECO Dureté totale.....	112
		Thermomètre gradué – tige -10 – 110°C.....	177	Voltamètre d'Hofmann.....	127
		Thermomètre infrarouge.....	179	<b>W</b>	
		Thermomètre numérique.....	178	Webcam.....	
		Thermomètre numérique de type K/IR.....	178	<b>Z</b>	
		Thermomètre numérique, min/max.....	178	Zone d'absorption de la racine (Sinapis alba), modèle.....	
		Thermomètre plongeant.....	177	Zoologie.....	
		Thermomètres.....	177		48
		Tige statif.....	184		
		Tique du mouton (Ixodes ricinus), modèle.....	60		

# GAMME DE PRODUITS 3B SCIENTIFIC®

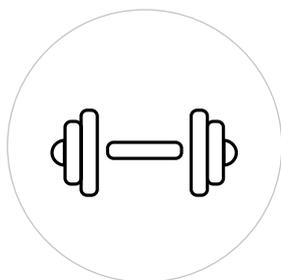


## SIMULATION MEDICALE

Les simulateurs et modules d'entraînement permettent aux étudiants de développer ou d'améliorer leurs connaissances, leurs compétences ou d'analyser et répondre à des situations concrètes dans un environnement simulé, et d'acquérir davantage de compétences et de confiance en soi. Vous trouverez des simulateurs et modules d'entraînement répondant à tous vos besoins en matière de formation et dont la fabrication est conforme à toutes vos normes sur [3bscientific.com](http://3bscientific.com).

## EDUCATION MEDICALE

Les modèles anatomiques sont un outil essentiel d'enseignement médical à la fois pour les étudiants et les patients. Moulés à partir des spécimens actuels, les modèles anatomiques 3B Scientific sont professionnellement conçus pour respecter les normes en matière de qualité médicale. Tous les modèles sont peints à la main avec de la peinture sans plomb et fabriqués avec du plastique sans phtalate de qualité médicale. Ils sont conformes au règlement de l'Union européenne REACH. La marque 3B Scientific est garante de matériaux de qualité et d'un excellent savoir-faire. Tous les produits sont garantis 3 ans.

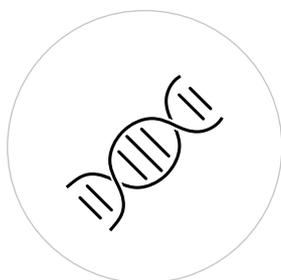
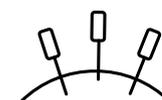


## SANTE ET EDUCATION SANITAIRE

Depuis plus de 70 ans, l'activité de 3B Scientific est axée sur l'offre d'expériences d'apprentissage réalistes et sur l'élaboration d'outils d'éducation aux patients destinés aux praticiens. En plus des simulateurs médicaux et des modèles anatomiques utilisés pour l'éducation médicale, l'entreprise fournit du matériel pédagogique et des dispositifs pour les praticiens des soins de santé tels que les physiothérapeutes, les chiropracteurs, les professionnels en santé naturelle et les acupuncteurs. Trouver les bons produits n'a jamais été plus rapide. Consultez [3bscientific.com](http://3bscientific.com) pour voir toute la gamme thérapeutique, l'équipement et les accessoires de remise en forme.

## ACUPUNCTURE

La médecine traditionnelle chinoise traite l'organisme comme un tout. La fusion des médecines occidentales et orientales progresse actuellement à toute vitesse et les cliniques et hôpitaux proposent des traitements par l'acupuncture. La qualité des outils et des aiguilles utilisés pour les traitements est primordiale pour le confort des patients. 3B Scientific propose des aiguilles et outils d'acupuncture de qualité supérieure à des prix compétitifs.

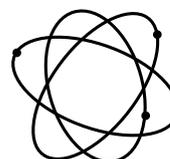


## BIOLOGIE

Le groupe 3B Scientific dispose d'une longue expérience dans ce domaine. Cette longue expérience remonte à l'année 1819 quand l'entreprise Calderoni – désormais 3B Scientific Hungary – est devenue l'un des pionniers dans l'éducation des sciences naturelles. Des cours de biologie participatifs sont le meilleur moyen de créer une expérience pédagogique durable. Les modèles 3B Scientific sont des outils parfaits au service d'un enseignement passionnant et pratique et sont moulés en matériaux de qualité supérieure à partir de spécimens réels.

## PHYSIQUE

Un apprentissage de la physique réussi dépend de la capacité des étudiants à acquérir un enseignement pratique, réaliste et basé sur l'investigation. Les produits 3B Scientific aident les enseignants du monde entier à relever ce défi en mettant à leur disposition des expériences et produits captivants et passionnants.



# NOUVELLES PERSPECTIVES EN LIGNE

## DU CATALOGUE AU PANIER

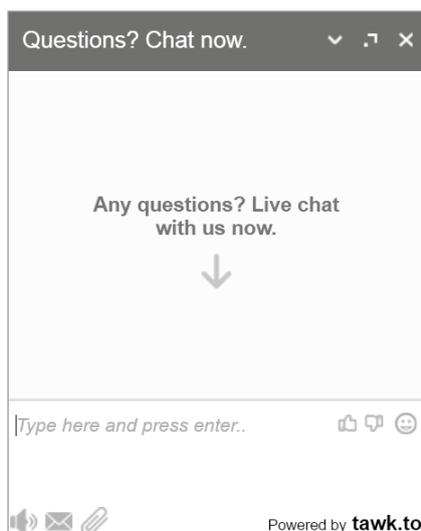
Vous connaissez déjà notre nouveau service sur **3bscientific.com** ? Venez le découvrir et vous faire une idée de ses fonctions. Utilisez **en ligne** la fonction **ACHAT IMMÉDIAT** pour acheter les articles que vous souhaitez, sélectionnés dans ce catalogue, **ou échanger** avec des collègues compétents du service client. Vous pourrez obtenir des réponses immédiates à vos questions.

## ➤ GAGNEZ DU TEMPS EN UTILISANT L'ACHAT IMMÉDIAT EN LIGNE!



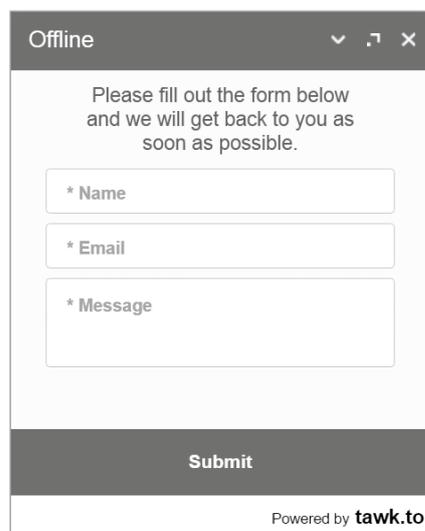
### Commander en ligne n'a jamais été aussi facile !

Peu importe le lieu où vous vous trouvez sur **3bscientific.com**, la **fonction de commande rapide** (« ACHAT IMMÉDIAT ») est toujours visible. Indiquez les articles souhaités, leur nombre et naviguez sur notre site Internet. Si vous voulez acheter plus de 5 articles, cela ne pose aucun problème ! Il vous suffit de cliquer sur la touche « Ajouter d'autres champs » et continuer vos achats – sans aucune limite ! Vous avez trouvé tout ce dont vous avez besoin. Cliquez sur la fonction « panier » et votre panier s'affichera alors à l'écran comme d'habitude. Vous pouvez également saisir un **code de promotion** ou modifier votre panier.



### Obtenir des réponses rapides grâce au Chat

Pendant nos horaires d'ouverture, vous avez la possibilité d'échanger en direct avec un collègue du service client. Vous trouverez la **fonction Chat** (« Any questions? Live chat with us now. ») sur le côté droit du site Internet.



Si vous avez des questions en dehors de nos horaires d'ouverture, vous pouvez également les poser via la fonction Chat. La fonction correspondante apparaîtra avec l'indication « Offline ». Cliquez sur le bouton **et un formulaire de contact** s'affichera à l'écran. Dès que vous l'aurez rempli, nous nous engageons à vous répondre dans les plus brefs délais pendant nos horaires d'ouverture.

### LA CELLULE VÉGÉTALE, MODÈLE

Ce modèle en deux parties illustre la structure d'une cellule végétale typique, observée au microscope électronique. Le cytoplasme et tous les organelles importants sont représentés en relief et colorés différemment.

➤ PAGE 80

