



EXPÉRIMENTATION SÛRE EN COURS INSTRUMENTS DE MESURE MODERNES

3bscientific.com

Alimentations électriques • Multimètres • Générateurs de fonctions • Oscilloscopes • Thermomètres numériques • Sonomètres • pH-mètres •
Compteurs Geiger-Müller • Amplificateurs de mesure



Cher client,

L'expérimentation autonome est une composante passionnante et importante des cours de sciences naturelles. Mais la sécurité des élèves ne doit en aucun cas être négligée. Des exigences particulièrement élevées à la sécurité électrique s'appliquent par ex. aux expériences réalisées sur des circuits électriques ouvertes.

Dans cette brochure, nous avons réuni une sélection d'appareils d'alimentation électrique dotés d'un transformateur de sécurité conforme à la norme EN 61558-2-6 et disposant d'une coupure sûre entre le réseau d'alimentation et les circuits électriques de sortie.

Bien évidemment, nos instruments de mesure satisfont également aux exigences particulièrement élevées en termes de sécurité électrique. Pour les mesures de courant et de tension analogiques, nous recommandons nos multimètres de la série ESCOLA et notre nouveau multimètre de démonstration, pour les mesures de très petites charges, courants et tensions, l'électromètre ou le nouvel amplificateur de mesure U.

Par ailleurs, nous vous présentons une sélection d'instruments de mesure numériques modernes. Notre gamme comprend des nouveautés : deux oscilloscopes numériques bon marché, une caméra thermique, un thermomètre infrarouge, deux pH-mètres et un télémètre laser. Laissez-vous convaincre par les nombreuses possibilités d'emploi.

Vous trouverez notre gamme complète de produits pour la physique dans notre catalogue de physique 3B Scientific ou en ligne sur **3bscientific.com**.

Vous n'avez pas le catalogue sous la main ? Aucun problème, nous vous envoyons volontiers votre exemplaire personnel. Ou bien retrouvez-nous tout simplement en ligne. Vous y trouverez tous les catalogues à télécharger au format PDF.

Nous vous souhaitons déjà beaucoup de plaisir à découvrir notre sélection de nouveaux produits. Nous sommes entièrement ouverts à vos suggestions et vos désirs et nous attendons avec intérêt votre commande. Bien évidemment, toute notre équipe compétente se tient à tout moment à vos côtés pour vous conseiller.

Amicalement

Dr. Johannes Selbach
Head of Product Management Natural Sciences



Livraison gratuite en France
à partir de 200 € !

*10 % de remise sur tous les
produits du prospectus, valable
jusqu'au 31/07/2017



Pour profiter de 10 % de remise :

1. Retrouvez-nous sur 3bscientific.com.
2. Choisissez votre produit et mettez-le dans le panier.
3. Lorsque vous commandez votre panier, tapez le code de promotion **PF71** ou indiquez-le si vous commandez par téléphone au + 33 (0) 3.89.70.75.20.

SOMMAIRE

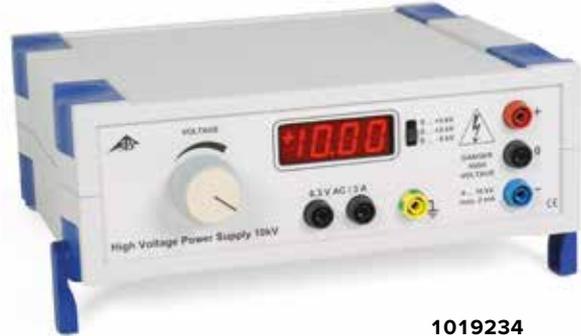
- 3 Alimentations électriques
- 6 Multimètres
- 8 Générateurs de fonctions
- 9 Oscilloscopes numériques
- 10 Caméra thermique / Thermomètres numériques
- 12 Sonomètres
- 13 pH-mètres / Autres
- 14 Compteurs Geiger-Müller
- 15 Amplificateurs de mesure

➤ Idéal pour tubes électroniques !



1013412

➤ Idéal pour expériences en électrostatique !



1019234

➤ **NOUVEAU !**

+

AVANTAGES

- + Appareil de très grande qualité et très léger dans un boîtier moderne
- + Affichage numérique à 3 chiffres pour la haute tension
- + Sortie haute tension réglable, indépendante de la tension secteur
- + Alimentation tension de chauffage résistante à la haute tension
- + Pas de changement de fusible nécessaire

Alimentation haute tension E (230 V, 50/60 Hz)

Source haute tension universelle isolée de la terre pour toutes les expériences électrostatiques et pour l'exploitation de tubes spectraux, tubes à gaz et tubes à faisceau électronique. Avec transformateur intégré résistant aux hautes tensions, destiné au prélèvement de la tension de chauffage dans le cadre de l'utilisation de tubes électroniques.

Haute tension réglable en continu, inoffensive au contact, avec limitation passive du courant et affichage numérique de la tension.

- Haute tension inoffensive au contact par une limitation de courant
- Transformateur de sécurité selon la norme EN 61558-2-6
- L'isolation de sécurité entre l'alimentation électrique et les circuits de sortie

Sortie haute tension : 0 à 5000 V CC, max. 2 mA, hors tension

Sortie tension

de chauffage : 6,3 V CA, max. 3 A, résistante à la haute tension jusqu'à 5 kV

1013412 721,00€

Alimentation haute tension 10 kV (230 V, 50/60 Hz)

Source haute tension universelle isolée de la terre pour des expériences sur l'électrostatique ou adaptée à l'utilisation de tubes à faisceau électronique. Avec transformateur intégré résistant aux hautes tensions, destiné au prélèvement de la tension de chauffage dans le cadre de l'utilisation de tubes électroniques. Haute tension réglable en continu, inoffensive au contact, avec limitation passive du courant et affichage numérique de la tension. Un ventilateur à régulation thermique assure une protection contre la surchauffe.

- Haute tension inoffensive au contact par une limitation de courant
- Transformateur de sécurité selon la norme EN 61558-2-6
- L'isolation de sécurité entre l'alimentation électrique et les circuits de sortie

Sortie haute tension : 0 à 10000 V CC, max. 2 mA, hors tension

Sortie tension de

chauffage : 6,3 V CA, max. 3 A, résistante à la haute tension jusqu'à 10 kV

1019234 837,00€



Autres alimentations électriques sur 3bscientific.com !

Alimentation CC 450 V (230 V, 50/60 Hz)

Alimentation dotée de trois sorties pour l'alimentation électrique lors de la réalisation d'expériences avec l'électromètre (1001025).

- Haute tension inoffensive au contact par une limitation de courant
- Transformateur de sécurité selon la norme EN 61558-2-6
- L'isolation de sécurité entre l'alimentation électrique et les circuits de sortie

Sortie 1 :

Tension : 0 – 450 V CC

Max. Courant : 10 µA

Sortie 2 :

Tension : 1,2 – 12 V CC

Max. Courant : 100 mA

Sortie 3 :

Tension : 0 – 12 V CA

Max. Courant : 10 mA

Dimensions : env. 250x100x160 mm³

Masse : env. 0,8 kg

1008535 295,00€



1008535

ALIMENTATIONS ÉLECTRIQUES

➤ EXPÉRIMENTATIONS SÛRES EN COURS AVEC LES PRODUITS DE 3B SCIENTIFIC !



Transformateur 12 V, 25 VA (230 V, 50/60 Hz)

Transformateur simple pour des expériences réalisées par les élèves. Résistant aux courts-circuits, avec câble de raccord et deux connecteurs de sécurité cascadables de 4 mm.

- 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 : 12 V CA, max. 2 A
Dimensions : env. 110x95x65 mm³
1000866 44,80€



1000866

Particulièrement sûr !

Transformateur 12 V, 60 VA (230 V, 50/60 Hz)

Puissant bloc d'alimentation électronique, par ex. pour les sources lumineuses. Résistant aux courts-circuits, avec câble de raccord et deux connecteurs de sécurité cascadables de 4 mm.

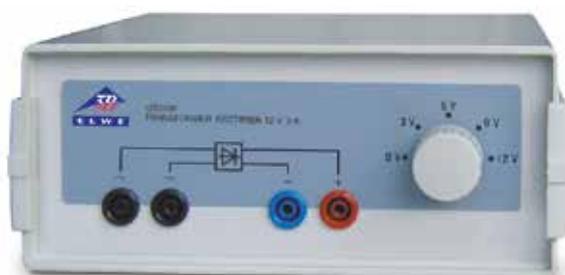
- Très basse tension de sécurité et de fonction
- Transformateur de sécurité selon la norme EN 61558-2-6
- L'isolation de sécurité entre l'alimentation électrique et les circuits de sortie

Sortie: 12 V CA, max. 5 A
Dimensions : env. 140x90x60 mm³
1020595 38,00€



1020595

Idéal pour des expériences réalisées par les élèves !



1003316

Transformateur avec redresseur 3/ 6/ 9/ 12 V, 3 A (230 V, 50/60 Hz)

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 mm³
Masse : env. 2,6 kg
1003316 131,00€

Particulièrement sûr !

Transformateur avec redresseur 2/ 4/ 6/ 8/ 10/ 12/ 14 V, 5 A (230 V, 50/60 Hz)

Transformateur de coupure avec coupe-circuit de sécurité dans un boîtier métallique. Tension de sortie à sept 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 : 2/ 4/ 6/ 8/ 10/ 12/ 14 V, max. 5 A
 Sortie CC : 2/ 4/ 6/ 8/ 10/ 12/ 14 V, max. 5 A
 Dimensions : 260x140x130 mm³
 Masse : env. 3,1 kg

1003558 262,00€



1003558

Idéal pour des expériences réalisées par les élèves !

Alimentation CC 1,5 – 15 V, 1,5 A (230 V, 50/60 Hz)

Bloc d'alimentation CC maniable dans un boîtier métallique robuste. Réglable en continu, la tension de sortie est affichée par un instrument analogique. La sortie est résistante aux courts-circuits et exempte de masse.

- 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 C.C. : 1,5 – 15 V, max. 1,5 A
 Ondulation résiduelle : 10 mV
 Dimensions : env. 100x80x150 mm³
 Masse : env. 2 kg

1003560 143,00€



1003560

Autres alimentations électriques sur 3bscientific.com !



1003562

Alimentation CA/CC 0 – 20 V, 5 A (230 V, 50/60 Hz)

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 mm³
 Masse : env. 8 kg

1003562 478,00€

MULTIMÈTRES

Multimètres analogiques 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. L'exploitation ne nécessite qu'une pile 1,5 V. Utilisé normalement, l'instrument de mesure est disponible pendant de nombreuses années après un changement de pile, car le courant de décharge ne dépasse pas 2,5 mA en service.

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 mm³
 Masse : env. 300 g



1013526

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

1013526 136,00€



L'INSTRUMENT DE MESURE IDÉAL POUR LES ÉLÈVES

- + 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



1013527

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.

Tension continue et alternative : 0,1 – 600 V, pour 9 calibres
 Courant continue et alternative : 0,1 - 3000 mA, 11 calibres
 Catégorie d'instruments de mesure : CAT III, 600 V

1013527 167,00€



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, bureautique 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.

➤ NOUVEAU !

Changement facile du fusible !



1017895



1002783



1002781

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 calibres
 Plages de courant : 0,1 mA - 10 A CA/CC, 11 calibres
 Catégorie de surtension : CAT II : 600 V
 Dimensions : 259x297x125 mm³
 Masse : env. 1,7 kg

1017895 596,00€



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 μ A - 10 A, 5 calibres, $\pm 1,0\% \pm 2$ digits
 Résistance : 200 Ω - 2000 k Ω , 5 calibres, $\pm 0,8\% \pm 2$ digits
 Température : 0 - 1000°C, $\pm 2,0\% \pm 3$ digits
 Classe de sécurité : CAT II 250 V (CEI-1010-1)

1002783 16,00€

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 μ A - 10 A, 4 calibres, $\pm 1\% \pm 2$ digits
 Résistance : 200 Ω - 2000 k Ω , 5 calibres, $\pm 0,8\% \pm 2$ digits
 Classe de sécurité : CAT III 600 V (IEC-1010-1)

1002781 28,00€



Autres multimètres sur 3bscientific.com !

GÉNÉRATEURS DE FONCTIONS

+

AVANTAGES

- + Réglage facile et précis
- + Avec mode de balayage continu interne
- + Idéal pour enregistrer des courbes de résonance



1009957

Générateur de fonctions FG 100 (230 V, 50/60 Hz)

Générateur de fonctions avec amplificateur de puissance pour réaliser des multiples expériences sur le thème des oscillations, du courant alternatif et de l'induction.

Avec affichage numérique de la fréquence et de la forme du signal, Offset et d'autres paramètres. Sortie protégée contre les surcharges en cas de charge capacitive ou inductive, par ex. si des bobines sont raccordées et que le cordon d'expérimentation est arraché par mégarde en pleine charge. Une impulsion de déclenchement par passage et une tension proportionnelle à la fréquence sont émises en mode sweep interne. Avec pieds dépliant permettant une inclinaison. Avec bloc d'alimentation.

- Transformateur de sécurité selon la norme EN 61558-2-6
- L'isolation de sécurité entre l'alimentation électrique et les circuits de sortie

Plage de fréquence :	0,001 Hz à 100 kHz
Formes du signal :	sinusoïdale, rectangulaire, triangulaire
Offset:	0 à ± 5 V, réglable par pas de 0,1 V
Amplitude de sortie :	0 à 10 V, réglable par niveau
Puissance de sortie :	10 W en permanence
Courant de sortie :	1 A en permanence, 2 A max.
Modes de balayage :	externe, interne continu, interne unique
Plage de fréquence :	1 Hz à 100 kHz
Laps de temps :	0,04 s à 1000 s
Balayage externe :	Lancement par impulsion de déclenchement ou par une tension de commande de 0 à 5 V
Balayage interne :	Démarrage et arrêt avec les boutons Start / Stop Émission d'une impulsion de déclenchement par passage ainsi que d'une tension proportionnelle
Alimentation :	Alimentation enfichable 12 V CA, 2 A
Dimensions :	env. 170x105x40 mm ³
Divers :	pieds dépliant

1009957 495,00€

+

AVANTAGES

- + Idéal pour des expériences d'initiation au courant alternatif
- + Générateur simple pour oscillations et ondes



1017337

Générateur de fonctions SG10 (230 V, 50/60 Hz)

Générateur sinusoïdal particulièrement convivial avec amplificateur de puissance pour l'utilisation dans des expériences en milieu scolaire. Comprend une alimentation secteur 12 V CA.

Une DEL rouge et une DEL verte indiquent la demi-onde positive et négative de la tension de sortie. Leur luminosité correspond à l'amplitude réglée. L'allure du signal de sortie peut être représentée à l'aide d'un voltmètre analogique avec le point zéro d'affichage au milieu ou à l'aide d'un oscilloscope. La sortie résiste aux courts-circuits et est protégée contre les tensions d'induction et les décharges d'étincelles.

- Transformateur de sécurité selon la norme EN 61558-2-6
- L'isolation de sécurité entre l'alimentation électrique et les circuits de sortie

Forme du signal :	sinus
Plage de fréquences :	0,01 à 10 Hz
Amplitude de sortie :	1 à 10 VCC, réglable en continu
Affichage DEL :	à partir d'une tension de sortie de 2 V
Puissance de sortie :	1,5 W en permanence
Courant de sortie :	300 mA max.
Facteur de distorsion harmonique :	<5 %
Connexions :	douilles de sécurité de plus de 4 mm
Alimentation :	via alimentation secteur 12 V CA, 500 mA

1017337 100,00€



Expérience d'initiation au courant alternatif

> NOUVEAU !



1020910

> NOUVEAU !



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

1020910 435,00€

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

1020857 225,00€

	Oscilloscope numérique (1020910)	Oscilloscope pour PC (1020857)
Canaux :		deux
Bande passante :	30 MHz	25 MHz
Fréquence d'échantillonnage par voie :	250 MSa/s	200 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. – 10 V/div.	2 mV/div. – 50 V/div.
Coefficient de la base de temps :		5 ns/div. – 100 s/div.
Type de déclenchement :	Edge, Video, Pulse, Slope	Alternate, Edge, Video, Pulse, Slope
Mode de déclenchement :		Auto, Normal, Single
Acquisition déclenchement :		Sample, Peak Detect, Average
Profondeur mémoire :	10000 points	5000 points
Interfaces :	USB 2.0, VGA, LAN	USB 2.0
Alimentation tension :	100 – 240 V, 50/60 Hz	via deux ports USB
Dimensions :	env. 355x178x118 mm ³	env. 170x120x18 mm ³
Masse:	env. 1,6 kg	env. 260 g

THERMOMÈTRES NUMÉRIQUES

> NOUVEAU !



1020908



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
Résolution :	0,1°
Sensibilité :	0,3 °C
Précision :	± 2 % ou 2 °C
Affichage :	LCD-TFT 60 mm (2,4")
Résolution d'image thermique :	60 x 60 pixels
Champ de vision :	20° x 20°
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 ³
Masse :	env. 320 g

1020908 499,00€

> NOUVEAU !



1002791



1020909



AVANTAGES

- + 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 380°C D permet une mesure rapide de la température différentielle avec affichage à LED (rouge, vert ou bleu). Avec pochette, pile et instructions d'utilisation.

	1002791	1020909
Désignation	Thermomètre infrarouge, 800°C	Thermomètre infrarouge, 380°C D
Plage de mesure	-50° C – +800° C	-50° C – +380° C
Précision	±1% de la valeur de mesure	±2% de la valeur de mesure
Temps de réponse	150 ms	< 1 s
Rapport point de distance / point de mesure	20:1	10:1
Échelle à valeurs maximales	oui	---
Tension d'alimentation	pile 9 V	pile 9 V
Dimensions	env. 146x43x104 mm ³	env. 200x124x50 mm ³
Masse	env. 170 g	env. 220 g
Prix	128,00€	43,50€

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 : $\pm 0,5\% + 2^\circ\text{C}$ (type K), $\pm 2,5\% + 2^\circ\text{C}$ (IR)
 Résolution : 0,1°C
 Unité de mesure : °C ou K
 Facteur d'émission : 0,95 fixe
 Affichage numérique : LCD 3 3/4 digits
 Eclairage de fond : bleu
 Tension d'alimentation : pile 9 V
 Dimensions : env. 75x200x50 mm³
 Masse : env. 280 g

1002799 168,00€

1002799



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 : $\pm 2\%$ de la valeur de mesure $\pm 2^\circ\text{C}$
 Plage de mesure d'humidité : 5% à 95%
 Résolution : 0,1%
 Précision : $\pm 3,5\%$
 Affichage LCD double fonction : 3 1/2 chiffres, 21 mm, à éclairage
 Tension d'alimentation : pile 9 V
 Dimensions : env. 90x170x45 mm³
 Masse : env. 360 g

1002795 92,00€

1002795



Thermomètres numériques

Thermomètres numériques à usage multiple pour l'emploi de palpeurs de température de type K à entrée simple (1002794) ou double (1002793) pour mesurer la température instantanée ou différentielle (T1 – T2 1002794). Avec enregistrement des maxima et fonction Data-Hold. Avec palpeur de température type K (1002794 2x), pile, étui et sacoche.



	1002793	1002794
Désignation	Thermomètre numérique, 1 canal	Thermomètre numérique, 2 canaux
Plages de mesure	-50° C – +1 300° C 223 K à 2 000 K	-50° C – +1 300° C
Résolution	0,1° C, 1 K	0,1° C
Précision	$\pm 0,5\% + 1^\circ\text{C}$	$\pm 0,5\% + 1^\circ\text{C}$
Affichage	LCD éclairé, 3 1/2 chiffres	LCD éclairé, 3 1/2 chiffres
Hauteur de chiffre	21 mm	21 mm
Tension d'alimentation	pile 9 V	pile 9 V
Dimensions	env. 90x170x45 mm ³	env. 90x170x45 mm ³
Masse	env. 350 g	env. 350 g
Prix	58,00€	77,00€

SONOMÈTRES



1002778

Sonometre 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 calibration 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 :	±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 ³
Masse :	env. 250 g

1002778 94,00€



1002780

Sonometre P8005

Sonometre 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 :	±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 ³
Masse :	env. 350 g

1002780 232,00€



LE „BRUIT“ ...

- ... détériore 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



1012741

Sonometre 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 ³
Masse :	env. 400 g

1012741 336,00€

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 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 :	± 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 ³
Masse :	env. 100 g

1020914 58,00€



1020914

NOUVEAU !



1020915

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 ³
Masse :	env. 230 g

1020915 123,00€

NOUVEAU !



1020907

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 ³
Masse :	env. 135 g

1020907 81,00€

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 ³
Masse :	env. 160 g

1002779 39,00€



1002779

COMPTEURS GEIGER-MÜLLER



1002722



1012894

Compteur Geiger

Appareil de précision compact universel facile à manier, pour la mesure des rayonnements α , β et γ . 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 : α à partir de 4 MeV, β à partir de 0,2 MeV, γ à partir de 0,02 MeV

Grandeurs de mesure : équivalent de dose in Sv/h, mSv/h, μ 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 mg/cm²

Sensibilité γ : 114 imp/min au rayonnement ⁶⁰Co = 1 μ 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

1002722 383,00€

Dosimètre Radex RD 1706

Mesureur de radiation servant à déterminer la dose d'exposition en rayon μ Sv/h pour rayon β , γ 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 β et γ 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 μ Sv/h
Seuil d'alerte : réglable de 0,10 à 99,0 μ Sv/h
Alarme : signal sonore ou vibration

Durée de la mesure et du calcul : 26 sec., 1 sec. (avec H*(10) > 3,5 μ Sv/h)

Durée de l'affichage des valeurs : continu

Plage énergétique du rayonnement

X et γ décelable : 0,03 à 3,0 MeV

rayon β : 0,25 à 3,5 MeV

Piles : 1,5 V, AAA (1 x ou 2 x)

Durée de fonctionnement : 500 h

1012894 278,00€

Tube compteur Geiger-Müller

Tube compteur halogène à impulsions non rémanent, pour l'enregistrement de rayons α , β , γ 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 mm²
Fenêtre : mica, 9 mm \varnothing

Occupation de la masse : 1,5 – 2,0 mg/cm²

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 μ s

Résistance de limitation : 10 M Ω , intégrée à la douille

Manche : 100 mm x 10 mm \varnothing

1001035 237,00€

Autres équipements requis :

1002746 Câble HF, 1 m 17,60€

1001033 Compteur numérique (230 V, 50/60 Hz) 386,00€

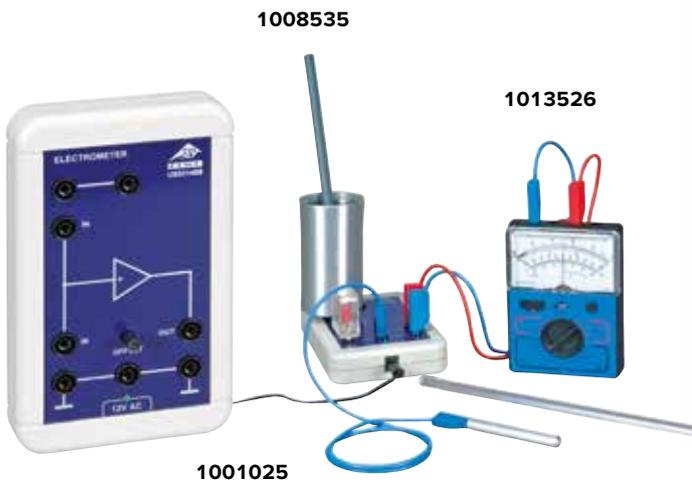


1001035

1001033



> NOUVEAU !



Électromètre (230 V, 50/60 Hz)

Transformateur d'impédance avec entrée à haute impédance destiné à la mesure d'infimes charges et courants. La grandeur de mesure est transformée en une tension proportionnelle qui peut être mesurée avec un voltmètre externe. Pendant la mesure, assurer la compensation de potentiel entre l'électromètre et l'expérimentateur à l'aide d'une barre métallique reliée à la masse. Alimentation secteur 12 volts CA, comprise.

Amplification de l'électromètre : 1,00
 Résistance inhérente : $>10^{12} \Omega$
 Résistance de sortie : $<1 \text{ k}\Omega$
 Courant d'entrée : $<10 \text{ pA}$
 Capacité d'entrée : $<50 \text{ pF}$
 Tension de sortie max. : $\pm 10 \text{ V}$
 Tenue aux surtensions : 1 kV (venant de sources à faible résistance)
 10 kV (venant de sources à haute résistance)
 Tension d'alimentation : 12 V CA
 Dimensions : env. 110x170x30 mm³
 Masse : env. 1 kg

1001025 175,00€

Equipements complémentaires recommandés :

- 1006813 Accessoires pour électromètre**
- 1013526 Multimètre analogique Escola 30**
- 1008535 Alimentation CC 450 volts (230 volts, 50/60 Hz)**

Accessoires pour électromètre

Kit d'accessoires permettant de réaliser des expériences sur l'électrostatique, sur l'électricité et sur l'effet photoélectrique, en combinaison avec l'électromètre (1001025) et l'alimentation CC 450 volts (1008535).

Fournitures :

- 1 Coupe de Faraday
- 1 paire de tiges de friction
- 1 tige métallique à alésage de 4 mm
- 1 prise adaptateur de sécurité
- 1 élément enfichable, condensateur 1 nF
- 1 élément enfichable, condensateur 10 nF
- 1 élément enfichable, résistance 100 M Ω
- 1 élément enfichable, résistance 1 G Ω
- 1 élément enfichable, résistance 10 G Ω
- 1 électrode en zinc
- 1 électrode de grille

1006813 191,00€



Amplificateur de mesure U (230 V, 50/60 Hz)

L'amplificateur de mesure U amplifie les signaux de faible amplitude provenant de sources de faible résistance ohmique pour réaliser des mesures au moyen d'un voltmètre ou d'un oscilloscope. Lorsqu'une résistance shunt est utilisée, il est également possible de mesurer des courants de faible intensité. Les tensions d'offset peuvent être compensées avec des boutons pour réglage fin et grossier. Le gain peut être sélectionné par pas de 0 à 5 puissances de dix. Les bruits de haute fréquence ou autres signaux perturbateurs sont éliminés par un filtre passe-bas avec constante de temps commutable en continu entre 0 et 3 s. La tension de sortie a le même signe (+, -) que la tension d'entrée.

Impédance d'entrée (résistance): 10 k Ω
 Impédance de sortie (résistance): 300 Ω
 Dérive de la tension d'offset : $< 2 \mu\text{V/K}$ (après env. 15 min. de fonctionnement)
 Facteur de gain : 10⁰; 10¹; 10²; 10³; 10⁴; 10⁵
 Tolérance des facteurs de gain : $< 2,5 \%$
 Tension d'entrée : max. $\pm 12 \text{ V}$ (protection contre les surcharges jusqu'à 100 V temporaire)
 Tension de sortie : 0 ... $\pm 12 \text{ V}$ (protection contre les courts-circuits)

Alimentation électrique (via l'adaptateur secteur livré avec l'appareil) : 12 V CA
 Température ambiante : 5°C ... 23°C ... 40°C
 Température de stockage : -20 ... 70°C
 Humidité relative de l'air : $< 85\%$ sans condensation
 Position de fonctionnement : horizontale
 Degré de salissure : 2
 Type de protection : IP20
 Dimensions : env. 170x105x50 mm³
 Masse : env. 335 g

1020742 351,00€



3B Scientific

A worldwide group of companies

France 3B Scientific S.A.R.L.

8, Rue Jean Monnet, Z.I. Parc 3

68870 Bartenheim • France

Tel. : 03.89.70.75.20 (International: +33 3 89 70 75 20)

Fax : 03.89.70.75.21 (International: +33 3 89 70 75 21)

3bscientific.com • commande@3bscientific.com



Retrouvez les expériences de physique en ligne sur notre site web 3bscientific.com ou commandez le catalogue de ces expériences en ligne sous la rubrique (en bas de la page d'accueil) « Service Client », « Catalogues »



UE8020250: Étude d'une installation autonome permettant de produire et de stocker de l'énergie électrique

*10 % de remise sur tous les produits du prospectus, valable jusqu'au 31/07/2017 sur mention du code de promotion