

## Jeu de 4 conducteurs électriques pour Biot-Savart 1018478

### Instructions d'utilisation

12/15 TLJS



- 1 Boucle conductrice 120 mm
- 2 Boucle conductrice 80 mm
- 3 Boucle conductrice 40 mm
- 4 Conducteur droit 350 mm
- 5 Barre enfichable

#### 1. Consignes de sécurité

Les éléments conducteurs du jeu de 4 conducteurs électriques pour Biot-Savart sont uniquement prévus pour l'utilisation conforme à leur destination. Des tensions inférieures à 2 V suffisent pour générer un courant de 20 A.

- Ne pas brancher de tensions dangereuses au contact.

Les éléments conducteurs sont en cuivre doux.

- Protéger les éléments conducteurs contre l'exercice de forces excessives.
- Pour la fixation et le contact, utiliser la barre de support pour éléments enfichables (1018449).

#### 2. Description

Le jeu de 4 conducteurs électriques pour Biot-Savart permet de démontrer et de mesurer, au moyen de sondes de champs magnétiques, des champs magnétiques sur des conducteurs droits et courbes traversés par du courant. La hauteur des éléments conducteurs est conçue de manière à ce que l'axe central se situe sur une même hauteur.

#### 3. Fournitures

- 1 boucle conductrice 120 mm
- 1 boucle conductrice 80 mm
- 1 boucle conductrice 40 mm
- 1 conducteur droit 350 mm
- 2 barres enfichables

#### 4. Caractéristiques techniques

Hauteur de montage de l'axe central :	130 mm
Hauteur de montage, y compris barre de support :	264 mm
Longueur conducteur droit :	350 mm
Diamètre des boucles conductrices :	40, 80, 120 mm
Masse totale :	env. 300 g
Courant maximum :	20 A

#### 5. Manipulation

##### 5.1 Boucles conductrices

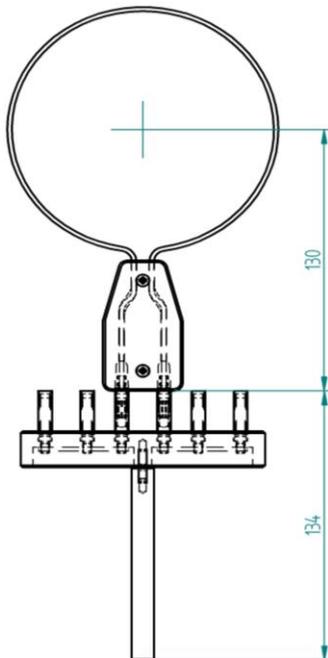


Fig.1 Cotes de montage des boucles conductrices sur la barre de support pour les éléments enfichables (1018449)

- Enfiler les boucles conductrices dans les douilles centrales du support pour éléments enfichables.
- Brancher les douilles extérieures du support pour éléments enfichables à la source de courant.

##### 5.2 Conducteur droit

- À l'aide des deux barres enfichables, enfiler le conducteur droit dans les douilles extérieures du support pour éléments enfichables.
- Brancher les douilles de connexion dans la barrière de support du conducteur droit à la source de courant.

#### 6. Expériences

Compléments nécessaires :

1 teslamètre E	1008537
1 sonde de champ magnétique flexible	1012892
ou	
1 sonde de champs magnétiques axiale / tangentielle	1001040
1 support BS pour sonde de champs magnétiques	1019212
1 bloc d'alimentation CC 20 A @230 V	1012857
ou	
@115 V	1012858
1 barre de support pour éléments enfichables	1018449
1 banc optique U	1003040
2 coulisseaux optiques U, 75 mm	1003041
Câble d'expérimentation de 2,5 mm <sup>2</sup> de section	

- Maintenir un écart suffisant entre les boucles conductrices et le bloc d'alimentation.
- Torsader plusieurs fois le câble d'expérimentation et le poser verticalement vers le bas.

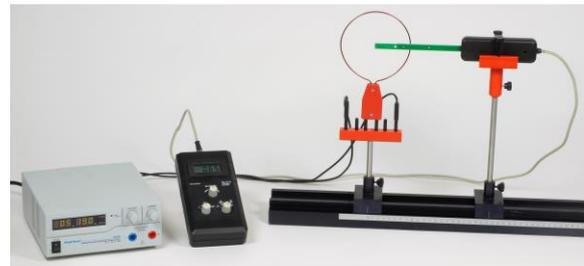


Fig. 2 Montage expérimental

##### 6.1 Densité de flux magnétique $B$ au centre de la boucle conductrice en fonction du courant $I$



Fig. 3 Montage de la sonde de champs magnétiques axiale / tangentielle

## 6.2 Densité de flux magnétique $B$ en fonction de la distance au centre du conducteur

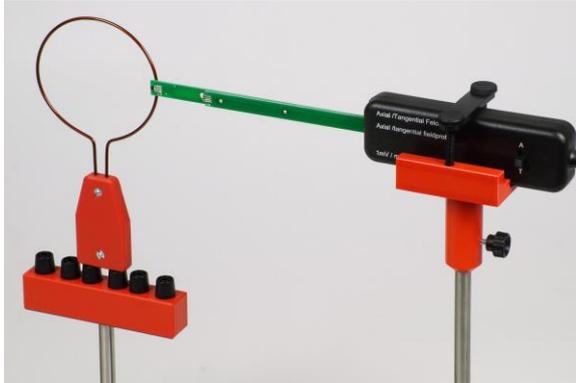


Fig. 4 Montage de la sonde de champs magnétiques axiale / tangentielle

## 6.3 Densité de flux magnétique $B$ au centre du conducteur droit en fonction du courant $I$



Fig. 5 Montage de la sonde de champs magnétiques axiale / tangentielle

## 6.4 Densité de flux magnétique $B$ en fonction de la distance $r$ au centre du conducteur droit

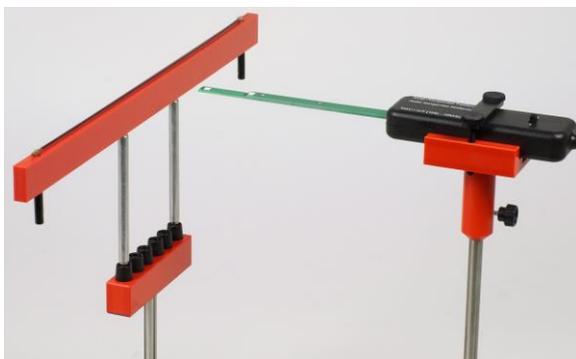
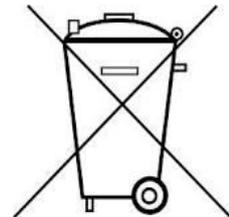


Fig. 6 Montage de la sonde de champs magnétiques axiale / tangentielle

## 7. Rangement, nettoyage, élimination

- Ranger l'appareil à un endroit propre, sec et exempt de poussière.
- Avant de nettoyer l'appareil, le couper de l'alimentation électrique.
- Pour le nettoyage, ne pas utiliser de nettoyants ni solvants agressifs.
- Pour le nettoyage, utiliser un chiffon doux et humide.

Si l'appareil doit être éliminé, ne pas le jeter avec les ordures ménagères. S'il est utilisé en privé à la maison, il peut être éliminé auprès d'un service public de collecte compétent.



- Respecter les prescriptions en vigueur pour la mise au rebut de déchets électriques.

