

Date d'édition : 08.07.2026

**Ref : D3.9.4.7**

## **D3.9.4.7 Faisceaux d'électrons dans des champs magnétiques croisés**

Étude de la déviation des faisceaux d'électrons dans des champs magnétiques croisés.

Équipement comprenant :

- 1 555 622 Tube de Jean Perrin
- 1 555 600 Support pour tubes
- 1 555 604 Paire de bobines de Helmholtz
- 1 521 70 \*\* Alimentation haute tension 10 kV
- 1 521 352 \*\* Transformateur variable TBT 1...12 V/6 A
- 1 522 621 \*\* Générateur de fonctions S 12
- 1 562 14 Bobine à 500 spires
- 1 300 761 Cales, jeu de 6
- 2 500 641 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, rouge
- 2 500 642 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, bleu
- 2 500 644 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, noir
- 2 500 621 Câble de connexion de sécurité 50 cm, rouge
- 2 500 622 Câble de connexion de sécurité 50 cm, bleu
- 2 500 611 Câble de connexion de sécurité, 25 cm, rouge

Les articles marqués d'un \*\* sont obligatoires.

### Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le secondaire > Electricité

### Options

**Ref : 500644**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, noir**



À utiliser dans des circuits basse tension, flexible ; fiche de sécurité avec douille axiale de sécurité à reprise arrière aux deux extrémités.

Noir.

Caractéristiques techniques:

Section du conducteur : 2,5 mm<sup>2</sup>

Intensité nominale : max. 32 A

Date d'édition : 08.07.2026

**Ref : 500641**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, rouge**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Rouge.

Caractéristiques techniques :

- Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 100cm

**Ref : 300761**

**Bois de calage, jeu de 6**



Caractéristiques techniques :

Matériau : bois

Superficie : 80 mm x 100 mm

Hauteur : 60 mm (2x) 30 mm (1x) 10 mm (2x) 5 mm (1x)

Date d'édition : 08.07.2026

**Ref : 56214**

**Bobine à 500 spires**



Bobine basse tension.

En cas d'utilisation comme bobine secondaire, peut fournir une basse ou une haute tension.  
Ne convient donc pas pour les travaux pratiques.

Caractéristiques techniques :

- Boîtier de la bobine :

boîtier résistant aux chocs et aux sollicitations mécaniques et thermiques ; dos transparent permettant de voir les spires de la bobine.

Boîtier fermé de tous côtés avec ouverture carrée pour la mise en place sur le noyau en U (562 11).

- Connexion :

douilles de sécurité pour toutes les bobines

- Prise médiane

- Caractéristiques des bobines :

le nombre de spires, la résistance en courant continu, l'inductance et le courant permanent maximum sont sérigraphiés sur la bobine.

Courant permanent

- Courant max. :

peut temporairement être dépassé d'une valeur multiple.

- Nombre de spires : 500

- Charge permanente : 2,5 A

- Résistance : (env.) 2,5 Ω

- Inductance sans noyau de fer : 0,009 H

- Épaisseur du fil : 1,0 mm Ø



Date d'édition : 08.07.2026

**Ref : 52170**

**Alimentation haute tension, 10 kV ou 2x 5 kV, sortie 6.3 V CA, affichage numérique de la tension**

Source de haute tension réglable en continu ou par une tension externe, isolée de la terre, avec prise médiane pour la réalisation d'expériences d'électrostatique et sur la radioactivité ou pour l'alimentation des tubes spectraux, des tubes à décharge et du microscope à émission froide.

Équipée d'un transformateur haute tension pour prélever la tension de chauffage (6,3 V ~/2 A) pour les tubes électroniques.

L'affichage numérique intégré à 2 chiffres  $\frac{1}{2}$  indique la tension appliquée aux différentes douilles de sortie.

Les tensions de sortie sont inoffensives en cas de contacts fortuits grâce à la limitation passive du courant.

Caractéristiques techniques :

- Tensions de sortie :

(1) 0 ... +5kV

(2) 0 ... -5kV

(3) 0 ... 10kV

(4) 6,3V~ résiste aux hautes tensions jusqu'à 10kV par douilles de sécurité de 4 mm

- Charge admissible :

(1) max. 2mA (courant de court-circuit)

(2) max. 100 $\mu$ A (courant de court-circuit)

(3) max. 200 $\mu$ A (courant de court-circuit)

(4) 2A

- Tension de commande externe :

0 ... 5V-

0 ... 5V c jusqu'à max. 1Hz

- Affichage de la tension : LED, 2 chiffres  $\frac{1}{2}$ , 12,5mm

- Alimentation : 230V, 50/60Hz

- Fusible : T 0,5

- Puissance absorbée : 30 VA

- Dimensions : 20cm x 21cm x 23cm

- Masse : 3,5kg

Date d'édition : 08.07.2026

**Ref : 555600**

### Support pour tubes

Pour la fixation mécanique d'un tube de démonstration LD ( 555 610 , 555 612 , 555 620 , 555 614 , 555 622 , 555 624 , 555 626 ) et sa connexion électrique résistant à la haute tension, avec circuit électrique pour canon à électrons auto-focalisant.

Plaque de base métallique pour la fixation magnétique variable d'une paire de bobines de Helmholtz ( 555 604 ), avec échelle sérigraphiée pour faciliter le montage en géométrie de Helmholtz.

Caractéristiques techniques :

Raccords : cinq douilles de sécurité de 4 mm

Dimensions : 16 cm x 35 cm x 30 cm

Masse : 2,3 kg

**Ref : 555622**

### Tube de Jean Perrin

Pour étudier les propriétés des faisceaux d'électrons, mettre en évidence la polarité négative de la charge électronique par déviation magnétique d'un faisceau d'électrons dans une cage de Faraday et évaluer la charge spécifique de l'électron ; la déviation des électrons dans le champ électrique des plaques de déviation, dans le champ magnétique, par exemple, de la paire de bobines de Helmholtz ( 555 604 ) ou dans des champs alternatifs croisés (figures de Lissajous) s'observe sur un écran fluorescent ; le tube se fixe dans le support pour tubes ( 555 600 ).

Caractéristiques techniques :

Canon à électrons et plaques de déviation : connexion via le support pour tubes Chauffage : 6,3 V / 1,5 A  
Tension anodique : 1,5 V ? 5 kV Tension de déviation : -350 ? 350 kV Cage de Faraday : connexion par douille de sécurité de 4 mm Diamètre de l'écran fluorescent : 90 mm Diamètre du tube en verre : 90 mm  
Longueur totale: 270 mm

**Ref : 555604**

### Paire de bobines de Helmholtz



Pour la génération d'un champ magnétique homogène, par ex. pour des expériences avec les tubes de démonstration LD.

Les bobines sont dans des montures sur tige et livrées avec deux pieds magnétiques pour la fixation dans le support pour tubes.

Caractéristiques techniques :

- Nombre de spires de chaque bobine : 320
- Résistance en courant continu : env. 6 Ω
- Courant maximum admissible : 2 A

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[www.systemes-didactiques.fr](http://www.systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 08.07.2026

- Raccords : deux douilles de 4 mm par bobine
- Diamètre des bobines : 13,5 cm
- Tige : 130 x 10 mm Ø

**Ref : 522621**

**Générateur de fonctions S 12 de 0,1 Hz ... 20 kHz, Forme du signal sinusoïdale, triangulaire, carrée**

Sortie 0 à 12V



Générateur de signaux sinusoïdaux, triangulaires, rectangulaires, réglable en continu sur six gammes, avec amplificateur de puissance intégré.

À utiliser de préférence pour les travaux pratiques du fait de son encombrement réduit et de sa forme plate ; doit être alimenté par une très basse tension.

Caractéristiques techniques :

Forme du signal : sinusoïdale/triangulaire/carrée

Plage de fréquence : 0,1 Hz ... 20 kHz

Sortie de puissance (commutable) pour toutes les formes de signaux : 0 à 12 V cc sur 8 Ω, réglable en continu, par douilles de 4 mm

Facteur de distorsion (forme sinusoïdale) : < 3 % (1 kHz)

Rapport cyclique (forme carrée) : 1:1

Temps de montée (forme carrée) : 2 μs

Alimentation : 12V~, 50/60Hz (par adaptateur secteur, fourni avec l'appareil)

Puissance absorbée : 20 VA

Dimensions : 16 cm x 12 cm x 7 cm

Masse : 0,5 kg

Date d'édition : 08.07.2026

**Ref : 500642**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, bleu**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Bleu.

Caractéristiques techniques :

- Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 100cm

**Ref : 500621**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, rouge**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Rouge.

Caractéristiques techniques :

- Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 50cm

Date d'édition : 08.07.2026

**Ref : 500622**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, Bleu**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Bleu.

Caractéristiques techniques :

- Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 50cm

**Ref : 500611**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 25 cm, rouge**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple ; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Rouge.

Caractéristiques techniques :

- Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 25cm