Date d'édition : 14.11.2026

**Ref : P3.1.5.2**



**P3.1.5.2 Étude de l'influence avec les hémisphères de Cavendish**

Dans l'expérience P3.1.5.2 on fait appel à une expérience historique de Cavendish.
Une sphère métallique est placée sur un pied, et enfermée sans contact dans deux hémisphères creuses.

Si lon charge une des deux hémisphères, la charge se répartit uniformément sur les deux sans que la sphère intérieure ne se charge.
Si lon charge la sphère intérieure au préalable et quon lenferme dans les deux hémisphères, les hémisphères présentent à nouveau la même charge alors que la sphère intérieure ne possède aucune charge.

Équipement comprenant :
1 543 021 Sphère sur support isolant
1 543 05 Hémisphères de Cavendish, paire
1 521 70 Alimentation haute tension 10 kV
1 501 051 Câble haute tension, 1,5 m
1 532 14 Amplificateur électromètre
1 562 791 Adaptateur secteur 12 V CA
1 578 25 Condensateur 1 nF, STE 2/19
1 578 10 Condensateur 10 nF, STE 2/19
1 531 120 Multimètre LDanalog 20
1 532 16 Tige de raccordement
3 300 11 Socle
1 340 89 Coupleur enfichable 4 mm
2 300 41 Tige 25 cm, 12 mm Ø
2 301 01 Noix Leybold
1 590 13 Tige perforée
1 500 610 Câble de connexion de sécurité, 25 cm, jaune/vert
1 500 421 Câble de connexion 19 A, 50 cm, rouge
1 500 422 Câble de connexion 19 A, 50 cm, bleu
1 500 424 Câble de connexion 19 A, 50 cm, noir
1 501 42 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, jaune/vert

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Electricité > Electrostatique > Répartitions de la charge sur des conducteurs électriques

Date d'édition : 14.11.2026

## Options

**Ref : 30011**
**Socle-support avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges**



Pied cylindrique avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges ; le dessous comporte une rainure rectangulaire qui lui permet de coulisser sur une règle graduée (par ex. 31102 ).
La rainure médiane du dessus permet de fixer une règle graduée.

Caractéristiques techniques :
Ouverture pour les tiges : jusqu'à 14 mm
Ouverture pour les plaques : jusqu'à 9,5 mm
Dimensions : 5,5 cm x 6 cm Ø
Masse : 0,75 kg

**Ref : 30041**
**Tige 25 cm, 12 mm de diamètre**
En acier inox massif, résistant à la corrosion.



Caractéristiques techniques :
- Diamètre : 12 cm
- Longueur : 25 mm

Date d'édition : 14.11.2026

**Ref : 30101**
**Noix Leybold**



Pour attacher solidement et assembler des tiges et des tubes ainsi que pour fixer des plaques, ou encore servir de cavalier pour le petit banc optique ( 460 43 ).
Les éléments à fixer sont serrés par deux vis papillon dans le logement en forme de prisme.

Caractéristiques techniques :
- Ouverture pour les tiges : 14 mm
- Ouverture pour les plaques : 12 mm

**Ref : 34089**
**Accouplement enfichable 4mm, pour relier entre eux des éléments de montage avec orifice de 4mm**



Caractéristiques techniques :
Diamètre d'orifice: 4 mm
Longueur totale: 4,2 cm

Date d'édition : 14.11.2026

**Ref : 500610**
**Câble d'expérimentation de sécurité, 25 cm, jaune/vert**
Section du conducteur : 2,5mm² 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.
Jaune/vert.

Caractéristiques techniques :
Section du conducteur : 2,5mm²
Courant permanent : max. 32A
Longueur : 25cm

**Ref : 501051**
**Cable haute tension, 1.5 m**

Câble d'expérimentation avec fiche de mesure pour des tensions ne présentant aucun danger en cas de contact fortuit.

Caractéristiques techniques :
Connexion :

Fiche de sécurité de 4 mm
Fiche de mesure de 4 mm

**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 ½ 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

Date d'édition : 14.11.2026

- Charge admissible :
(1) max. 2mA (courant de court-circuit)
(2) max. 100µA (courant de court-circuit)
(3) max. 200µA (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 ½, 12,5mm
- Alimentation : 230V, 50/60Hz
- Fusible : T 0,5
- Puissance absorbée : 30 VA
- Dimensions : 20cm x 21cm x 23cm
- Masse : 3,5kg

**Ref : 531120**
**Multimètre LDanalog 20**



Instrument de mesure à haute capacité de charge,
avec dispositifs de sécurité intégrés protégeant l'appareil contre toute erreur de manipulation : spécialement conçu pour les expériences et les travaux pratiques.
L'instrument de mesure est protégé par deux diodes antiparallèles.
Arrêt automatique du fonctionnement avec piles au bout d'env. 45 minutes.

Caractéristiques techniques :
Tension continue : 0,1 V ... 300 V (8 gammes)
Tension alternative : 3 V ... 300 V (5 gammes)
Courant continu : 0,1 mA ... 3 A (6 gammes)
Courant alternatif : 0,1 mA ... 3 A (6 gammes)
Résistance interne : 10MO
Précision : classe 2-/3~
Zéro : à gauche/central (commutable)
Échelle à miroir : oui
Pile (incluse) : 9 V/CEI 6F22 ( 68545ET5 )
Capacité de surcharge/protection : F 3,15 A/300 V
Dimensions : 10 cm x 14 cm x 3,5 cm
Masse : 270 g

Date d'édition : 14.11.2026

**Ref : 53214**
**Amplificateur électromètre**
Nécessite une alimentation réf. 562 791



Avec entrée de tension à impédance très élevée pour la mesure de charges très faibles (jusqu'à 10 -9 As) et de courants très faibles (jusqu'à 10 -10  A ; par ex. courants d'ionisation)

Caractéristiques techniques :
Gain : 1
Résistance d'entrée :  > 10 13 O
Courant d'entrée :  < 0,5pA
Capacité d'entrée :  < 50pF
Résistance aux surtensions, faiblement résistive (alimentations) : 1kV- hautement résistive (tiges de friction) : 10kV-
Tension de sortie : jusqu'à +10V
Courant de sortie : 5mA (résiste aux courts-circuits)
Résistance de sortie :  < 1O
Tension d'alimentation : 12V~
Dimensions : 11,5cm x 11,5cm x 3cm
Masse : 0,15kg

En option:
Mise en évidence de charges d'influence

**Ref : 53216**
**Tige de connexion pour la liaison équipotentielle entre l'amplificateur et l'expérimentateur**

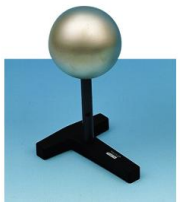


Pour la liaison équipotentielle entre l'amplificateur et l'expérimentateur ; avec douille de 4 mm.

Caractéristiques techniques :
Dimensions : 11cm x 13mm Ø

Date d'édition : 14.11.2026

**Ref : 543021**
**Sphère sur support isolant**

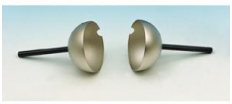


Pour expériences d'électrostatique, par exemple pour la détermination de la capacité d'une sphère à partir de la charge et de la tension, pour le montage d'un condensateur sphérique avec la paire d'hémisphères ( 54305 ) ou pour la détermination du potentiel tout autour d'une sphère électrisée. Sur tige isolante, avec douille de raccordement de 4 mm. Utilisation possible aussi bien sur la table, avec le pied, que sur le banc d'optique.

Caractéristiques techniques :

Diamètre de la sphère : 10 cm
Hauteur totale (y compris le pied) : 29 cm

**Ref : 54305**
**Paire hemisphères de Cavendish**



Pour le montage d'un condensateur sphérique avec la sphère sur support isolant ( 543021 ).

Caractéristiques techniques :

Diamètre : 11 cm
Longueur (y compris le manche isolant) : 18 cm

Date d'édition : 14.11.2026

**Ref : 562791**
**Alimentation enfichable, 230 V / CA => 12 V / CA - 1,65 A - fiche creuse de 5 mm**
Pour alimenter : 737020, 53214, 416014, 726962 et interfaces CASSY



Adaptateur secteur universel par ex. pour CASSY, le compteur S, le compteur P, l'amplificateur électromètre etc.
Caractéristiques techniques :
Primaire : 230 V CA, 50/60 Hz
Secondaire : 12 V CA, 20 VA
Isolation électrique: transformateur de sécurité selon DIN EN 61558-2-6 (Conforme à RiSU)
Connecteur: Fiche femelle

**Ref : 57810**
**Condensateur 10 nF, 250 V, 5% STE 2/19**

Caractéristiques techniques :
Tension max. admissible : 250 V
Tolérance : 5 %

**Ref : 57825**
**Condensateur 1 nF, bipol., STE 2/19, 160 V, 20%**



Condensateur à film bipolaire d'une capacité de 1 nF.
Convient à la réalisation de circuits électriques, par exemple en liaison avec les plaques à bandes 57681 et 726501.

Caractéristiques techniques :
Tension max. admissible : 160 V
Tolérance : 20 %

Date d'édition : 14.11.2026

**Ref : 59013**
**Tige perforée, l = 25 cm**



Pour la fixation simple d'éléments enfichables.

Caractéristiques techniques :
Matériau: plastique
Longueur: 25 cm
Diamètre: 12 mm
Nombre de perforations: 6 latérales, 1 axiale
Écartement des perforations: 19 mm et 50 mm
Diamètre des perforations : 4 mm

**Ref : 50142**
**Câble d'expérience, 1 m, jaune/vert**



À utiliser dans des circuits très basse tension ; toron souple en PVC, fiche avec douille axiale à reprise arrière entièrement isolée ; avec soulagement des efforts de traction.

Caractéristiques techniques :

Fiche et douille : 4mm Ø (nickelées)
Section du conducteur : 2,5mm²
Courant permanent : max. 32A
Résistance de contact : 1,8mO
Longueur : 100cm