Date d'édition : 04.11.2026

Ref : P3.1.6.2



P3.1.6.2 Détermination de la capacité d'une sphère devant une plaque métallique

L'expérience P3.1.6.2 montre que la capacité dun corps dépend aussi de son environnement, par exemple de la distance à dautres conducteurs reliés à la terre.
Pour ce faire, on dispose des sphères de rayons r à une distance s dune plaque métallique reliée à la terre, et on les électrise avec une haute tension U.
La capacité du dispositif est donc

C = 4ðå0 · r · (1 + r/2s)

Le but de lexploitation est de confirmer la proportionnalité entre la charge Q et la différence de potentiel U pour une distance s quelconque entre la sphère et la plaque métallique.

Équipement comprenant :
1 543 001 Sphères conductrices, jeu de 3
1 587 66 Plaque réfléchissante
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
1 546 12 Cage de Faraday
1 590 011 Fiche de fixation
1 532 16 Tige de raccordement
1 590 13 Tige perforée
3 300 11 Socle
1 501 861 Pinces crocodile, nues, jeu de 6
1 311 78 Mètre ruban 2 m
1 300 42 Tige 47 cm, 12 mm Ø
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 33 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, noir
1 501 43 Câble d'expérimentation 32 A, 200 cm, jaune/vert

Date d'édition : 04.11.2026

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Electricité > Electrostatique > Définition de la capacité

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 : 30042
Tige 47 cm, 12 mm de diamètre, en acier inox massif, résistant à la corrosion



Caractéristiques techniques :
- Diamètre : 12 cm
- Longueur : 47 mm

Date d'édition : 04.11.2026

Ref : 31178
Mètre ruban 2 m



caractéristiques techniques
- Longueur : 2 m
- Graduation : 1 mm

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 : 50143
Câble d'expérience, 2 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 : 200cm

Date d'édition : 04.11.2026

Ref : 501861
Jeu 6 pinces crocodiles nues



Pour raccorder des fiches de 4 mm à des fils nus ; uniquement pour des tensions très basses.

Caractéristiques techniques :
- Longueur : 40 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

- 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

Date d'édition : 04.11.2026

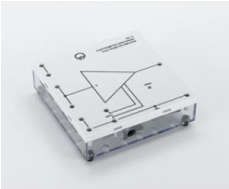
Ref : 531120
Multimètre LDanalog 20



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

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-

Date d'édition : 04.11.2026

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

Ref : 543001
Jeu de 3 sphères conductrices

Ref : 54612
Cylindre de Faraday



Pour l'étude de la répartition des charges sur un corps métallique creux.
Avec fiche de 4 mm pour l'enfichage direct sur un électroscope (54008 , 540091 , 54010) ou sur l'amplificateur électromètre (53214).

Caractéristiques techniques :
Diamètre : 72 mm Hauteur : 13 cm
Connexion : fiche de 4 mm

Date d'édition : 04.11.2026

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 : 04.11.2026

Ref : 58766
Plaque réfléchissante pour expériences avec ondes acoustiques et électromagnétiques



Pour les expériences avec des ondes acoustiques et des ondes électromagnétiques centimétriques (micro-ondes).
Convient pour la réflexion en optique géométrique d'ondes progressives et pour la génération d'ondes stationnaires.
Utilisée avec une deuxième plaque réfléchissante, elle permet également de réaliser un dispositif à fente pour des expériences de diffraction.
Avec noix de fixation pour le matériel support.

Caractéristiques techniques :
Dimensions : 50 cm x 50 cm

Ref : 590011
Fiche avec broche de 4 mm, une douille longitudinale et une transversale



Broche métallique à ressort dans une douille isolée permettant la connexion électrique et la fixation mécanique de fils.

Caractéristiques techniques :
Diamètre de la fiche : 4 mm
Diamètre de la douille : 4 mm
Course du ressort de la douille transversale : jusqu'à 4 mm

Date d'édition : 04.11.2026

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 : 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

Date d'édition : 04.11.2026

Ref : 50133
Câble d'expérience, 1 m, noir

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