



Date d'édition : 20.06.2026

**Ref : D3.4.5.1\_b**

**D3.4.5.1\_b Charge et décharge d'un condensateur -  
Joulemètre et wattmètre**

Démonstration du processus de charge et de décharge du condensateur.

Équipement comprenant :

- 1 539 030 Condensateur électrolytique 470  $\mu$ F, BST
- 1 539 029 Condensateur électrolytique 100  $\mu$ F, BST
- 1 539 011 Résistance 1 kohm, BST
- 1 539 012 Résistance 4,7 kohms, BST
- 1 539 026 Commutateur, BST
- 2 539 001 Raccord droit, BST
- 1 539 003 Raccord droit avec 2 douilles, BST
- 2 539 004 Raccord angle à 90°, BST
- 1 539 007 Raccord dérivation en T avec douille, BST
- 10 539 000 Cavalier, BST
- 1 531 831 \*\* Joulemètre-wattmètre
- 1 521 488 \*\* Alimentation électrique AC/DC 0...12 V/3 A
- 5 500 644 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, noir
- 1 301 300 \*\* Cadre d'expérimentation et de démonstration
- 1 301 301 \*\* Tableau magnétique

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

### Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le secondaire > Electricité > Circuits électriques de base

### Options



Date d'édition : 20.06.2026

**Ref : 521488**

**Alimentation CA/CC PRO 0 ... 12 V CC, réglable en continu, stabilisé, 2/4/6/12 V CA max. 3 A**

Sortie USB 5 V 2 A



Alimentation électrique standard pour étudiants avec tension de sortie CC réglable et régulée en continu, tension CA réglable par étapes et affichage numérique.

Sorties de tension CA et CC isolées galvaniquement, protection fiable contre les surcharges et protection des circuits grâce à une limitation électronique du courant (CC) et un disjoncteur automatique (AC).

Toutes les sorties sont isolées galvaniquement du secteur, mises à la terre.

Particulièrement adapté aux expériences des étudiants de tous âges grâce à une séparation sûre selon BG/GUV-SI 8040 (conforme RiSU).

Caractéristiques techniques :

Tensions de sortie : 0 ... 12 V CC, réglable en continu, stabilisée et 2/4/6/12 V CA

Courant de sortie : max. 3 A

Connexion : douilles de sécurité de 4 mm

Alimentation : 230 V, 50/60 Hz

**Ref : 531831**

**Joulemètre et wattmètre avec interface USB**



Pour la mesure et l'affichage de la tension efficace  $U$  et du courant efficace  $I$  pour des tensions et courants d'allure quelconque, de la puissance active  $P$  ainsi que de l'intégrale temporelle de  $P(t)$  (travail),  $U(t)$  (pointe de tension) et  $I(t)$  (charge).

La gamme de puissance s'étend sur 12 décades (de nW à kW).

Les courbes tracées en fonction du temps  $U(t)$ ,  $I(t)$  et  $P(t)$ , leurs valeurs efficaces, la puissance active, la puissance apparente et le facteur de puissance ( $\cos \phi$ ) peuvent être représentés et évalués avec le logiciel sous Windows fourni avec l'appareil, via le port USB intégré à isolation galvanique.

Caractéristiques techniques :

- Mesure de la tension  $U$

Gammes de mesure CC :  $\pm 5/\pm 50/\pm 500$  mV ;  $\pm 5/\pm 50/\pm 250$  V

Gammes de mesure CA\* : 350 mV ; 3,5/35/250 V

- Résolution de l'affichage : 1/10/100  $\mu$ V, 1/10/100 mV

- Résistance d'entrée :  $\approx 1$  MO

- Mesure du courant  $I$

Gammes de mesure CC :  $\pm 0,2/\pm 2/\pm 20$  mA,  $\pm 0,2/2/10$  A

SYSTÈMES 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.leybold-didactiques.fr](http://www.leybold-didactiques.fr)



Date d'édition : 20.06.2026

- Gammes de mesure CA\* : 0,14/1,4/14mA, 0,14/1,4/10A
- Résolution de l'affichage : 0,1/1/10 $\mu$ A, 0,1/1/10mA
- Résistance d'entrée : 100/env. 0,01 $\Omega$  (shunt)
- Mesure de la puissance P  
Plage d'affichage :  $\pm 10/\pm 100\mu$ W,  $\pm 1/\pm 10/\pm 100$ mW,  $\pm 1/\pm 10/\pm 100$ W,  $\pm 1/\pm 2,5$ kW
- Résolution de l'affichage : 1/10nW, 0,1/1/10 $\mu$ W, 0,1/1/10mW, 0,1/1W
- Intégration U, I, P  
Plage d'affichage U(t) d t : 0,000mVs ...  $\pm 9999$ kVh  
Plage d'affichage I(t) d t : 0,0 $\mu$ As ...  $\pm 9999$ kAh  
Plage d'affichage P(t) d t : 0,000 $\mu$ Ws ...  $\pm 9999$ kWh
- Sélection de la gamme de mesure : automatique ou manuelle
- Commutation CA/CC : automatique ou manuelle
- Précision de mesure U, I \*\*: 1%
- Connexion du consommateur : au choix douilles de sécurité de 4 mm ou prise (face avant)
- Affichage : afficheur 7 segments à 5 chiffres pour la valeur numérique et matrice 7x15 pour l'unité
- Hauteur des chiffres : 25mm
- Taux d'échantillonnage : max. 10 000valeurs/s (pour mesure sur ordinateur de la forme de la courbe)
- Mémoire de valeurs mesurées : resp. 16 000valeurs pour U et I (pour mesure sur ordinateur de la forme de la courbe)
- Port USB : USB 1.x et 2.0 (full speed), à isolation galvanique
- Alimentation : 230V, 50/60Hz
- Dimensions : 20cm x 21cm x 23cm
- Masse : env. 2kg

\* Pour des signaux d'entrée sinusoïdaux \*\* La précision indiquée est valable en fin de plage pour CC ainsi que CA (fréquence de 50 ou 60Hz) et un facteur de crête (= valeur de crête : valeur efficace) = 2.

Ref : 539004

Raccord BST, angle à 90°



Composant avec 2 douilles de sécurité pour câbles ou cavaliers ( 539000 ). S'utilise sur le tableau magnétique ( 301301 ).

Caractéristiques techniques :

Dimensions : 80 mm x 80 mm x 38 mm



Date d'édition : 20.06.2026

**Ref : 539003**

**Raccord BST, droit avec 2 douilles**



Composant avec des douilles de sécurité pour câbles ou cavaliers ( 539000 ). S'utilise sur le tableau magnétique ( 301301 ). Permet de raccorder par ex. un ampèremètre dans le circuit électrique.

Caractéristiques techniques :

Dimensions : 80 mm x 80 mm x 38 mm

**Ref : 539012**

**Résistance 4,7 kohms, BST**



Composant avec 2 douilles de sécurité pour câbles ou cavaliers ( 539000 ). S'utilise sur le tableau magnétique ( 301301 ).

Caractéristiques techniques :

Charge admissible : 2 W

Tolérance : 5 %

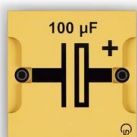
Dimensions : 80 mm x 80 mm x 38 mm



Date d'édition : 20.06.2026

**Ref : 539029**

**Condensateur électrolytique 100  $\mu$ F, BST**



Composant avec 2 douilles de sécurité pour câbles ou cavaliers ( 539000 ). S'utilise sur le tableau magnétique ( 301301 ).

Caractéristiques techniques :

Tension max. admissible : 40V-

Tolérance : 20 %

Dimensions : 80 mm x 80 mm x 38 mm

**Ref : 539026**

**Commutateur, BST**



Composant avec 3 douilles de sécurité pour câbles ou cavaliers ( 539000 ). S'utilise sur le tableau magnétique ( 301301 ).

Caractéristiques techniques :

Fonctions de commutation : MARCHE - ARRÊT / ARRÊT - MARCHE/Commutation Dimensions : 80 mm x 80 mm x 38 mm



Date d'édition : 20.06.2026

**Ref : 539007**

**Raccord BST, dérivation en T avec douille**



Composant avec des douilles de sécurité pour câbles ou cavaliers ( 539000 ). S'utilise sur le tableau magnétique ( 301301 ). Permet de raccorder par ex. un voltmètre dans le circuit électrique.

Caractéristiques techniques :

Dimensions : 80 mm x 80 mm x 38 mm

**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 : 20.06.2026

**Ref : 301301**

**Tableau pour fixation magnétique, pour TP en optique ou en mécanique**

Tableau en acier pour la fixation par aimantation du matériel utilisé, par exemple pour l'expérimentation en optique ou en mécanique.  
Annotations possibles.

Caractéristiques techniques :  
- Dimensions : 93 cm x 62 cm

**Ref : 539030**

**Condensateur électrolytique 470 µF, BST**



Composant avec 2 douilles de sécurité pour câbles ou cavaliers ( 539000 ). S'utilise sur le tableau magnétique ( 301301 ).

Caractéristiques techniques :

Tension max. admissible : 40V-  
Tolérance : 20 %  
Dimensions : 80 mm x 80 mm x 38 mm

**Ref : 539011**

**Résistance 1kohm, BST**



Composant avec 2 douilles de sécurité pour câbles ou cavaliers ( 539000 ). S'utilise sur le tableau magnétique ( 301301 ).

Caractéristiques techniques :

Charge admissible : 2 W  
Tolérance : 5 %  
Dimensions : 80 mm x 80 mm x 38 mm



Date d'édition : 20.06.2026

**Ref : 539001**  
**Raccord BST, droit**



Composant avec 2 douilles de sécurité pour câbles ou cavaliers ( 539000 ). S'utilise sur le tableau magnétique ( 301301 ).

Caractéristiques techniques :  
Dimensions : 80 mm x 80 mm x 38 mm

**Ref : 539000**  
**Cavalier BST**



Pour l'assemblage direct de deux composants BST dans un circuit électrique.

Caractéristiques techniques :

I = 5A  
Dimensions : 30 mm x 9 mm x 30 mm