



Date d'édition : 30.04.2026

Ref : D3.4.6.8\_a

### D3.4.6.8\_a Travail électrique lors de la cuisson - Joulemètre et wattmètre, Plaque chauffante

Étude du travail électrique lors de l'ébullition de l'eau dans un récipient avec et sans couvercle.

Étude du travail électrique lors de l'ébullition de l'eau dans des récipients de différents diamètres.

Équipement comprenant :

- 1 664 178 Cristalliseur, 2000 ml
- 1 664 177 Cristalliseur, 900 ml
- 1 667 100 Plaque calorifuge
- 1 673 5700 Chlorure de sodium, 250 g
- 1 666 767 Plaque chauffante, 1500 W, 185 mm Ø
- 1 663 609 Gants de travail
- 1 531 831 \*\* Joulemètre-wattmètre

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

#### Options

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  $U$   
Gamme de mesure CC :  $\pm 5/\pm 50/\pm 500$  mV ;  $\pm 5/\pm 50/\pm 250$  V  
Gamme 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  $I$   
Gamme de mesure CC :  $\pm 0,2/\pm 2/\pm 20$  mA,  $\pm 0,2/2/10$  A  
Gamme de mesure CA\* : 0,14/1,4/14 mA, 0,14/1,4/10 A

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.



Date d'édition : 30.04.2026

- 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) dt : 0,000mVs ...  $\pm 9999$ kVh  
Plage d'affichage I(t) dt : 0,0 $\mu$ As ...  $\pm 9999$ kAh  
Plage d'affichage P(t) dt : 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 : 663609**

**Gants de travail, taille 9 -11**

Gloves with five fingers, made of split chrome leather, lined, backs of hands made of sturdy cloth and elasticated.

Caractéristiques techniques

Size: 9-11 Length: 35 cm

Import texte : janvier 2015



Date d'édition : 30.04.2026

**Ref : 666767**

**Plaque chauffante rapide , Ø 180 mm, 1500 W, avec bouton de réglage à 7 positions.**



Plaque de cuisson rapide avec bouton de réglage à 7 positions.

Caractéristiques techniques :

Diamètre : 180mm

Puissance de chauffage : 1 500 W

Alimentation : 230 V, 50/60 Hz

Masse : 2,3 kg

**Ref : 6735700**

**Chlorure de sodium , 250 g**

**Ref : 667100**

**Plaque calorifuge, fibre céramique, 200 x 200 mm, sans amiante**



En fibre céramique, sans amiante.

Caractéristiques techniques :

Dimensions: 20 cm x 20 cm



Date d'édition : 30.04.2026

**Ref : 664177**

**Cristallisoir, 140 mm Ø, h. 75 mm, verre borosilicaté**



Made of borosilicate 3.3 glass, with pouring lip.

Caractéristiques techniques

Diameter: 140 mm

Height: 70 mm

Volume: 900 ml

Import texte : janvier 2015

**Ref : 664178**

**Cristallisoir, 190 mm Ø, h. 90 mm, verre borosilicaté**

Caractéristiques techniques

Diameter: 190 mm

Height: 90 mm

Volume: 2000 ml