

Date d'édition : 09.01.2025

Ref : P2.3.4.1

### P2.3.4.1 Transformation de l'énergie électrique en énergie thermique

mesure avec voltmètre et ampèremètre



Au cours de la expérience P2.3.4.1, l'énergie électrique fournie

$$w(t) = U \cdot I \cdot t$$

est déterminée en mesurant la tension  $U$ , le courant  $I$  et le temps  $t$ .

Elle provoque dans le calorimètre un changement de température correspondant à la quantité de chaleur

$$Q(t) = m \cdot c \cdot ((t) - (0))$$

$c$  : capacité thermique spécifique

$m$  : masse

$(t)$  : température au moment  $t$

Pour vérifier l'équivalence

$$Q(t) = W(t)$$

on reporte les deux grandeurs l'une en fonction de l'autre dans un diagramme.

Équipement comprenant :

1 384 20 Couvercle pour vase de Dewar de 250 ml, avec chauffage

1 386 48 Vase de Dewar, 250 ml

1 382 34 Thermomètre, -10...+110 °C/0,2 K

1 313 27 Chronomètre manuel, 60s/0,2s

1 664 103 Bécher DURAN, 250 ml, forme basse

1 665 755 Éprouvette graduée 250 ml, avec pied en plastique

1 521 546 Alimentation CC 0...16 V/0...5 A

1 501 28 Câble d'expérimentation 32 A, 50 cm, noir

1 500 421 Câble de connexion 19 A, 50 cm, rouge

1 500 422 Câble de connexion 19 A, 50 cm, bleu

#### Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Chaleur > La chaleur comme forme d'énergie >

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)

[leybold-didactiques.fr](http://leybold-didactiques.fr)



Date d'édition : 09.01.2025

Transformation de l'énergie électrique en chaleur

### Options

**Ref : 38234**

**Thermomètre, -10 à + 110 °C**



Avec échelle en verre opaque et capillaire incolore.

Caractéristiques techniques :

Gamme de mesure : -10 ... +110°C

Graduation : 0,2 K

Longueur : 40 cm

Diamètre : 10 mm

Charge : pétrole

**Ref : 38420**

**Couvercle pour vase Dewar de 250 ml, avec chauffage**



Pour déterminer l'équivalent électrique de la chaleur en chauffant électriquement des liquides non conducteurs dans le vase de Dewar de 250 ml ( 386 48 ).

Comprend un couvercle avec deux fils chauffants hélicoïdaux, un agitateur et un bouchon en caoutchouc percé pour le passage d'un thermomètre.

Caractéristiques techniques :

Résistance des fils chauffants : 1 Ω

Possibilité de branchement : séparé/en parallèle/en série

Alimentation (par fil) : max. 3 V, par douilles de 4 mm

Puissance (totale) : max. 18 W



Date d'édition : 09.01.2025

**Ref : 38648**

**Vase de Dewar avec socle**



Sert de calorimètre si utilisé avec le couvercle (384 161) ou permet de déterminer l'équivalent électrique de la chaleur si utilisé avec le couvercle avec chauffage ( 384 20 ). Vase en verre à double paroi sous vide poussé, intérieur argenté, dans récipient en plastique.

Caractéristiques techniques :

Capacité : env. 250 ml

Diamètre intérieur : 7 cm

Hauteur : 9 cm

**Ref : 50128**

**Câble d'expérience, 50 cm, 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 : 2,5mm<sup>2</sup>

Courant permanent : max. 32A

Résistance de contact : 1,8mΩ

Longueur : 50cm



Date d'édition : 09.01.2025

**Ref : 521546**

**Alimentation CC 0 ... 16 V, 0 ... 5 A**



Alimentation CC, comme source de tension constante avec limitation de courant et comme source de courant constant avec limitation de tension, permet un fonctionnement en parallèle et en série de plusieurs appareils.

Caractéristiques techniques :

Tension de sortie : 0 ... 16 V, réglable en continu

Courant de sortie : 0 ... 5 A, réglable en continu

Résiste au court-circuit grâce à la limitation de courant

Connexion par douilles de sécurité de 4 mm

Affichage : 2 écrans à 3 chiffres, pour le courant et la tension

Tension secteur : 230V/50Hz et 115V/60Hz, commutable

Dimensions : 27cm x 15cm x 13cm

Masse : 5,8kg

**Ref : 664103**

**Bécher, 250 ml, f.b., verre trempé**



Forme basse, gradué et avec bec verseur, DIN 12 331, ISO 3819.

Caractéristiques techniques :

Volume : 250 ml



Date d'édition : 09.01.2025

**Ref : 665755**

**Eprouvette graduée, 250 ml: 2.0**

Selon DIN en verre borosilicaté 3.3, avec pied en plastique incassable, interchangeable et bague de sécurité pour éviter tout endommagement si l'éprouvette venait à se renverser.

Caractéristiques techniques :

Volume: 250 ml

Graduation: 2,0 ml

**Ref : 31327**

**Chronomètre portatif manuel avec boîte de protection**

Graduation: 60 s, précision lecture 0.2s; 30 min, diamètre 5 cm



Caractéristiques techniques:

Gamme de mesure du cadran : 30 min

Précision de lecture : 0,2 s

Graduation du cadran : 60 s/30 min

Diamètre : 5 cm