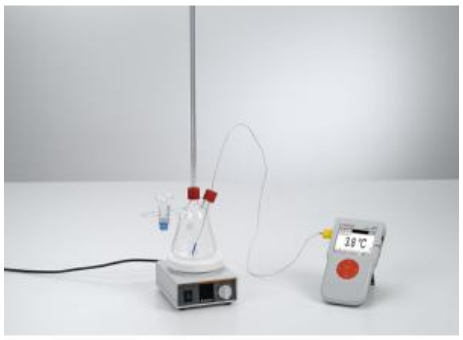
Date d'édition : 24.11.2026

Ref : P2.1.3.2



P2.1.3.2 Etude de la densité maximale de l'eau - Mesure avec Mobile-CASSY

Au cours de lexpérience P2.1.3.2, on met en évidence la masse volumique maximale de leau en mesurant la dilatation dans un récipient avec capillaire.
On refroidit tout le dispositif dans un bain deau glacée sous agitation permanente en partant de la température ambiante pour lamener à environ 1 °C ou bien on le réchauffe lentement à température ambiante après un refroidissement dans un réfrigérateur.

On mesure la hauteur dascension h en fonction de la température de leau .
Comme le changement de volume comparé au volume global V0 est très faible, la masse volumique est alors donnée par

p() = p(0 °C) · (1 - A/V0 · h())
A : section du capillaire

Équipement comprenant :
1 667 505 Appareil pour l'étude des anomalies de l'eau
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 666 8451 Agitateur magnétique
1 602 725 Coupelle de laboratoire Boro 3.3, Ø 140 x 75 mm, 900 ml
1 665 009 Entonnoir PP 75 mm Ø
1 667 183 Tuyau en caoutchouc Ø 8 mm, é = 2 mm, l = 1m
1 300 42 Tige 47 cm, 12 mm Ø
1 666 555 Pince de serrage universelle 0?80 mm
1 301 01 Noix Leybold
1 300 02 Pied en V, petit
1 608 100 Anneau support avec noix, 70 mm Ø

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Chaleur > Dilatation thermique > Anomalie thermique de l'eau

Options

Date d'édition : 24.11.2026

Ref : 30002
Pied en V, 20cm



Pour des montages très stables même en cas de charge unilatérale.
Perçage à rainure longitudinale et vis à garret dans la barre transversale et au sommet.
Perçages filetés à l'extrémité des branches pour vis calantes servant à l'ajustage.
Fourni avec une paire de vis calantes et un embout en forme de rivet pour le perçage au sommet.

Caractéristiques techniques :
- En forme de V
- Ouverture pour les tiges et les tubes : 8 ... 14 mm
- Longueur des côtés : 20 cm
- Gamme d'ajustage par vis de calage : 17 mm
- Masse : env. 1,3 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 : 24.11.2026

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 : 524005W2
Mobile-CASSY 2 WiFi Appareil de mesure polyvalent interfaçable avec écran couleurs 3.5"
Tension +/-01V...+/-30V, Courant +/-0.03...+/-3A, 2x ports capteurs CASSY, 1 température typ K



Appareil universel portatif pour les travaux pratiques :

Grande affichage des valeurs mesurées
Reconnaissance automatique des capteurs , compatible avec tout les capteurs - CASSY et les capteurs M .
Douilles de sécurité de 4 -mm pour U, I, P et E aussi bien un connecteur intégré Type K pour la mesure de la température.
Manipulation intuitive par roue sensitive
Enregistrement rapide des valeurs mesurées de manière sélective avec enclenchement (Trigger) et (avance rapide) (Peut être utilisé comme Oscilloscope)
Représentation graphique et exploitation (Par exemple libre allocation des axes , Zoom , Ajustement des lignes)
Connecteur-USB pour la présentation et l'évaluation sur PC à travers l 'assistance complète de CASSY Lab 2 (524 220)
Connecteur - USB pour simple transport des données de mesures et capture d'écran aussi sans PC
Avec des pieds de montage très pratique
Avec WLAN intégré

Caractéristiques techniques :
Ecran d'affichage : 9 cm(3,5") , QVGA, couleur , clair (réglable jusqu'a 400 cd/m²)
Entrées : 3 (utilisées simultanément)
Entrée A : U ou capteur CASSY ou capteur M
Entrée B : I ou capteur CASSY ou capteur M
Entrée :température

Date d'édition : 24.11.2026

Gamme de mesure U : ±0,1/±0,3/±1/±3/±10/±30 V
Gamme de mesure I : ±0,03/±0,1/±0,3/±1/±3 A
Gamme de mesure ? : -200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C
Gamme de mesure : 2 chacune , pour capteur CASSY et capteur M
Taux d'échantillonage : max. 500.000 valeurs/s
Résolution des entrées analogiques : 12 Bits
Résolution des entrées Temporisateurs : 20 ns
Haut parleur : Tonalité intègré et Tube compteur-GM (chacune commutable)
Stockage de données : micro carte SD intégré pour plus de millier de données de mesure et capture d'écran.
WLAN : 802.11 b/g/n comme point d'accès ou client (WPA/WPA2)
Server VNC : Intégré
Port USB : 1 pour une connexion clé USB et un PC
Capacité de l'accumulateur : 14 Wh (type AA , échangeable)
Durée de charge de l'accumulateur : 8 Heures en fonctionnement , plusieurs années en Standby
Verrou Kensington : Possibilité de connexion intégré pour sécurité contre vol.

Dimension : 175 mm x 95 mm x 40 mm

Matériel livré :
Mobile-CASSY 2 WLAN
Chargeur avec transformateur de sécurité selon la norme DIN EN 61558-2-6
Capteur de température NiCr-Ni
Guide de démarrage rapide

En option:
Adaptateur de charge pour plusieurs Mobile-CASSY 2 (524 0034) comme accessoire disponible.
Câble USB 6890605

Ref : 608100
Anneau-support avec noix, 70 mm
Sert de support aux toiles calorifuges et aux récipients posés dessus, inoxydable



Sert de support aux toiles calorifuges et aux récipients posés dessus, inoxydable.

Caractéristiques techniques :
Anneau : 70 mm Ø

Date d'édition : 24.11.2026

Ref : 665009
Entonnoir en plastique, 75 mm Ø



En polypropylène, surface intérieure lisse.

Caractéristiques techniques :
Diamètre : 75 mm Hauteur : 110 mm Avec angle de 60°

Ref : 666555
Pince universelle, 0 à 80 mm, Mâchoires recouvertes de liège ; fini brillant



Mâchoires recouvertes de liège ; fini brillant.

Caractéristiques techniques :
Écartement : 0 ... 80 mm
Longueur : 280 mm
Diamètre de la tige: 12 mm
Masse : 0,1 kg

Date d'édition : 24.11.2026

Ref : 6668451
Agitateur magnétique, sans chauffage, livré avec barreau magnétique, câble et fiche de raccord



Caractéristiques techniques
Rotational rate: 0 ... 2200 rpm Housing made from chemically resistant polyamide
Plate diameter: 105 mm
Dimensions: 126 mm x 80 mm x 140 mm (W x H x D)
Connection: 230 V

Ref : 602725
Cuve de laboratoire, 900 ml



Cristallisoir, sans bec verseur.

Caractéristiques techniques :
Volume : 900 ml Ø : 140 mm Hauteur : 75 mm

Date d'édition : 24.11.2026

Ref : 667183
Tuyau en caoutchouc Ø 8 mm, épaisseur 2 mm, l = 1m



Tuyau de laboratoire pour utilisation à pression normale

Caractéristiques techniques :
diamètre intérieur: 8 mm
épaisseur de paroi: 2 mm
longueur: 1 m
matériau: caoutchouc
couleur: rouge
résistance à la température: -40 à +75 °C