Date d'édition : 20.11.2026



Ref : P7.1.4.2

P7.1.4.2 Etude des élongations plastiques et élastiques de fils métalliques

tracé et évaluation avec CASSY

Dans les expériences P7.1.4.1 et P7.1.4.2, on étudie lallongement dun fil de fer et dun fil de cuivre en y accrochant des masses.
Un index de précision où le capteur de rotation S au CASSY mesure le changement de longueur Äs ou allongement.

å = Äs/s
s : longueur du fil

Après chaque nouvelle charge avec un effort de traction

ó = F/A
F : poids des masses marquées
A : section du fil

on vérifie si lindex ou le capteur de rotation revient à la position zéro en labsence de charge, c.-à-d. si leffort se situe en dessous de la limite délasticité óE.
La représentation des valeurs mesurées dans un diagramme effort-déformation confirme la validité de la loi de Hooke

ó = E · å

jusquà une certaine limite de proportionnalité óp.

Équipement comprenant :
1 550 35 Fil résistif (cuivre), 0,2 mm Ø, 100 m
1 550 51 Fil résistif (fer), 0,2 mm Ø, 100 m
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 042 Capteur de forces S, ±50 N
1 524 082 Capteur de rotation S
2 301 07 Pince de table simple
3 301 01 Noix Leybold
2 301 26 Tige 25 cm, 10 mm Ø
1 300 44 Tige 100 cm, 12 mm Ø
1 311 78 Mètre ruban 2 m

Date d'édition : 20.11.2026

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Physique des solides > Propriétés cristallines > Déformations élastiques et plastiques

Options

Ref : 30044
Tige 100 cm, 12 mm de diamètre en inox massif

En acier inox massif, résistant à la corrosion.

Caractéristiques techniques :
- Diamètre : 12 mm
- Longueur : 100cm

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

Date d'édition : 20.11.2026

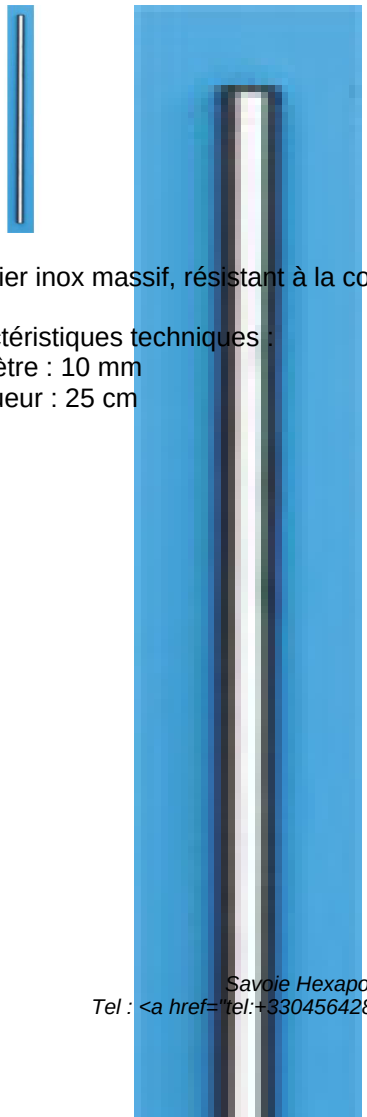
Ref : 30107
Pince de table simple



à fixer sur un bord de table pour le montage vertical de tiges et de plaques.
Fixation avec deux vis de serrage.

Caractéristiques techniques :
- Ouverture pour les tiges : 14 mm
- Ouverture pour le bord de table : 60 mm

Ref : 30126
Tige, l = 25 cm, d = 10 mm



En acier inox massif, résistant à la corrosion.

Caractéristiques techniques :
Diamètre : 10 mm
Longueur : 25 cm

Date d'édition : 20.11.2026

Ref : 31178
Mètre ruban 2 m



caractéristiques techniques
- Longueur : 2 m
- Graduation : 1 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
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

Date d'édition : 20.11.2026

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 : 524042
Capteur de force S ± 50N
Calibre ±0.5/±1.5/±5/±15/±50 N, résolution 0.01%



Se connecte directement à CASSY (524013 , 524006 , 524005W , 524018) ou à l'instrument de mesure universel Physique (531835) pour la mesure de composantes de force jusqu'à ±50N (par ex. pendule élastique ou composantes dues à la force centrifuge).
Le capteur de forces S se compose d'un parallélogramme avec deux lames souples, l'une d'entre elles étant dotée d'un pont à jauge extensométrique.
L'ensemble est une construction rigide permettant de mesurer des composantes de force quelle que soit la position du capteur de forces.
Plusieurs capteurs de forces en disposition orthogonale mesurent donc, par exemple, les vecteurs de force d'un pendule de torsion rigide ou d'un pendule simple effectuant des oscillations circulaires.

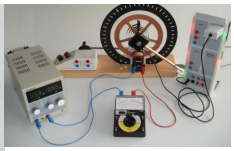
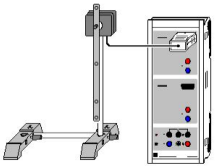
Caractéristiques techniques :
Gammes de mesure : ±0,5/±1,5/±5/±15/±50N
Résolution : 0,1% de la gamme de mesure
Compensation (tare) : ±50N pour chaque gamme de mesure
Fixation : avec vis de fixation au matériel support
Connexion : connecteur Sub-D15
Longueur du câble : 2m

Date d'édition : 20.11.2026

Dimensions : 58 mm x 43 mm x 20 mm
Masse : 130 g

Ref : 524082
Capteur optique de rotation S, mesure rotation, déplacements linéaires, amplitudes, périodes, fréque
pour les interfaces de la famille CASSY



Pour la mesure sans frottement de mouvements de rotation, de déplacements linéaires, d'amplitudes, de périodes et de fréquences de rotation avec le Sensor-CASSY (524013), le Pocket-CASSY (524006 , 524018) ou l'Instrument de mesure universel Physique (531835).

Caractéristiques techniques :
Grandeurs mesurées : angle, distance, amplitude et période d'oscillation, fréquence de rotation
Grandeurs dérivées : vitesse, accélération (avec CASSY Lab)
Gamme de mesure : sans guide mécanique (capteur incrémentiel)
Résolution angulaire : 0,18°
Résolution de déplacement : 0,08 mm
Résolution de temps : 0,001 s
Résolution de fréquence : 0,001 Hz
Axe : monté sur roulement à billes double

Matériel livré :
Capteur de rotation
Roue pour la mesure de déplacements linéaires
Tige pour la fixation du capteur au matériel support
Coupleur enfichable pour le montage sur plaque à réseau ou sur le moteur à air chaud

Date d'édition : 20.11.2026

Ref : 55035
Fil résistant (cuivre), 100 m, d = 0,2 mm



Pour étudier l'influence du matériau, de la longueur et de la section du fil utilisé sur sa résistance électrique.

Caractéristiques techniques :
Longueur : 100m
Diamètre : 0,20 mm
Section : 0,03 mm 2
Résistance par mètre : 0,6 O
Résistance spécifique : 0,018Ox mm 2 x m -1

Ref : 55051
Fil de fer, 100 m, d = 0,2 mm
Pour étudier l'influence du matériau, longueur, section du fil utilisé sur sa résistance électrique



Pour étudier l'influence du matériau, de la longueur et de la section du fil utilisé sur sa résistance électrique.

Caractéristiques techniques :
Longueur : 100m
Diamètre : 0,20 mm
Section : 0,03 mm 2
Résistance par mètre : 3,3 O
Résistance spécifique : 0,1 O x mm 2 x m -1