Date d'édition : 21.07.2025

**Ref : C1.1.2.2**

**C1.1.2.2 Courbe de fusion et de solidification de l'étain**

Dans cette expérience, on enregistre la courbe de fusion et de solidification de l'étain.
L'étain fond à 231,9°C.
C'est relativement bas pour un métal.
Si l'échantillon d'étain est chauffé lentement, le point de fusion peut être lu de manière très fiable sur le plateau de la courbe de fusion.
Le point de solidification est également bien visible.
Il est également clair que la température de fusion est égale à la température de solidification.

Équipement comprenant :
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 0036 Support pour Mobile-CASSY 2, CPS
1 524 220 CASSY Lab 2
1 529 676 Sonde de température NiCr-Ni, 1,5 mm, type K
1 666 425 Cadre profilé C 50, 2 étages, pour CPS
1 666 4660 Tableau magnétique CPS, 300 mm
1 666 4662 Support magnétique, taille 2, 11...14 mm
1 666 470 Support avec noix, réglable en hauteur, CPS
1 666 464 Plaque vierge 100 mm, CPS
1 666 573 Anneau support avec tige 100 mm Ø
1 666 688 Triangle en fil métallique avec tubes d'argile 60 mm
1 664 003 Creuset en porcelaine 20 ml
1 300 76 Laborboy II (support élévateur)
1 666 7031 Bec Teclu, gaz propane
1 675 5700 Étain, feuille, 100 x 0,10 mm, 50 g
1 520 8201 * Expérience virtuelle : Courbe de fusion et de solidification de l'étain

Les articles marqués d'un * ne sont pas obligatoires, mais sont recommandés pour la réalisation de l'expérience.

Catégories / Arborescence

Sciences > Chimie > Expériences pour le supérieur > Chimie générale et inorganique > Propriétés des substances > États physiques

Options

Date d'édition : 21.07.2025

**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
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

Date d'édition : 21.07.2025

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

**Ref : 5240036**
**Support magnétique CPS pour Mobile CASSY 2**

Permet la fixation flexible et sécurisée d'un Mobile-CASSY 2 ( 524 005 / 524 005W ) sur une surface magnétique.
Le Mobile-CASSY 2 s'enlève et se remet en place à tout moment et en toute simplicité.

Caractéristiques techniques :

Dimensions (l x H x P) : 10 cm x 5 cm x 5 cm
Capacité de charge : au moins 2 kg et donc suffisante pour un Mobile-CASSY 2 et 2 capteurs

**Ref : 524220**
**CASSY Lab 2 Licence Département ou établissement**
Mises à jour gratuites

Version perfectionnée du logiciel réussi CASSY Lab pour le relevé et l'exploitation des données avec une aide exhaustive intégrée et de nombreux exemples d'expériences préparés.

Supporte jusqu'à 8 modules Sensor-CASSY 2, Sensor-CASSY et Power-CASSY à un port USB ou série
Supporte des modules Pocket-CASSY, Mobile-CASSY ou Power Analyser CASSY à différents ports USB
Supporte le joulemètre et wattmètre et les instruments de mesure universels de Physique, Chimie et Biologie
Supporte tous les adaptateurs de signaux CASSY
Supporte en supplément de nombreux appareils au port série (par ex. VidéoCom, détecteur de position à IR, balance)
Facilité d'emploi grâce à la reconnaissance automatique des modules CASSY et des adaptateurs qu'il suffit de brancher pour pouvoir les utiliser (plug & play) : représentation graphique, activation des entrées et sorties par simple clic et paramétrage automatique spécifique à l'expérience considérée (en fonction de l'adaptateur de signaux enfiché)
Affichage des données sur des instruments analogiques/numériques, dans des tableaux et/ou des diagrammes (avec la désignation des axes au choix)
Relevé des valeurs manuel (par appui sur une touche) ou automatique (réglage possible de l'intervalle de temps, du temps de mesure, du déclenchement, d'une condition de mesure supplémentaire)
Exploitations variées telles que par ex. diverses adaptations (droite, parabole, hyperbole, fonction exponentielle, adaptation arbitraire), intégrale, inscription d'annotations sur le diagramme, calculs quelconques de formules,

dérivation, intégration, transformation de Fourier
Format de données XML pour les fichiers d'expériences (importe aussi les fichiers d'expériences réalisés avec CASSY Lab 1)
Exportation facile des données de mesure et des diagrammes par le biais du presse-papiers
Enregistrement dans le fichier d'expérience de brefs commentaires sur ses propres expériences
Plus de 150 exemples d'expériences dans le domaine de la physique, chimie et biologie, accompagnés d'une description détaillée
Représentation graphique du CASSY, du boîtier du capteur et de l'affectation des broches lors du chargement d'un fichier de test
Mises à jour et versions de démonstration gratuites disponibles sur Internet
Matériel prérequis: Windows XP/Vista/7/8/10/11 (32+64 bits), port USB libre (appareils USB) ou port série libre (appareils série), support des processeurs multi-cores

**Ref : 529676**
**Sonde de température NiCr-Ni, 1,5 mm, type K**

Thermocouple NiCr-Ni dans gaine en acier inoxydable, type K (fiche jaune selon la norme ANSI) avec prise plate normalisée pour une utilisation avec CASSY et le connecteur adaptateur NiCr-Ni S (524 0673) ou directement avec l'adaptateur chimie (524 067) et le Mobile CASSY 2 (524 005).

Caractéristiques techniques :
Sonde isolée électriquement de la gaine
Gamme de mesure : -50 °C ... +1100 °C
Temps de réponse :0,9 s
Précision : ½ DIN CEI 584 classe 2 (±1,25 %)
Longueur de la sonde : 190 mm
Diamètre de la sonde : 1,5 mm, embout plat
Longueur du câble de connexion : 2 m

Date d'édition : 21.07.2025

**Ref : 666425**
**Cadre profilé, C50, 2 étages, sans barreau d'alimentation en courant**

Cadre à deux étages, avec trois rails profilés en aluminium à bandes de calage et 2 pieds en T.

Caractéristiques techniques :
Deux étages
Pied en T
Avec canal
Hauteur : 84 cm
Largeur : 56 cm
Profondeur : 30 cm

**Ref : 6664660**
**Tableau en acier pour la fixation par aimantation du matériel de chimie 300 mm**

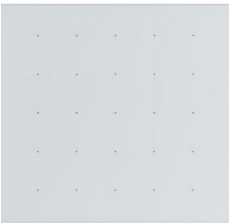

Tableau en acier pour la fixation par aimantation du matériel de chimie, par ex. pour la distillation ou les expériences avec le tube à combustion. Permet de réaliser des montages verticaux pour la démonstration dans les cadres profilés ( 666 425 ou 666 428 ). Peut être utilisé avec tous les modules CPS. L'inscription d'annotations est possible.

Caractéristiques techniques :

Dimensions : 30 cm x 29 cm

Date d'édition : 21.07.2025

**Ref : 6664662**
**Pince à ressort fixée sur un aimant, diamètre 2 de 11...14 mm**

Pince à ressort fixée sur un aimant. Pour la réalisation de montages expérimentaux en chimie sur les tableaux magnétiques ( 666 4659 et 666 4660 ). Peut être utilisé avec tous les modules CPS. Maintient des éléments de 11 à 14 mm de diamètre, par ex. les raccords RN 14 et GL 14.

Caractéristiques techniques :

Force d'adhérence : jusqu'à env. 700 g
Distance pince-plaque : env. 10 cm
Diamètre des éléments : 11 ... 14 mm

**Ref : 666470**
**Support CPS avec noix, hauteur réglable**

Pour la fixation du matériel avec une pince universelle ou d'appareils à tige support (par ex. moteur agitateur). Le dispositif de fixation est réglable en hauteur grâce à une fente verticale qui permet d'ajuster le support à différentes hauteurs de travail. La plaque peut être bloquée pour l'empêcher de glisser.

Caractéristiques techniques :

Dimensions : 100mm x 297mm x 120 mm
Masse: 0,5 kg

**Ref : 666464**
**Plaque neutre CPS, 100 mm**



À placer aux endroits inoccupés du montage expérimental pour obtenir un montage clos d'allure uniforme.

Caractéristiques techniques :
Hauteur : 297 mm
Largeur : 100 mm

Date d'édition : 21.07.2025

**Ref : 666573**
**Anneau de support sur tige, 100 mm Ø, inoxydable**

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

Caractéristiques techniques :

Anneau : 100 mm Ø
Longueur : 30 cm

**Ref : 666688**
**Triangle pour creusets, avec tubes en argile, 60 mm**

Pour les creusets.

**Ref : 664003**
**Creuset en porcelaine, 17 ml**

Caractéristiques techniques :

Diamètre: 40 mm
Hauteur: 32 mm
Volume: 20 ml
Matériel: porcelaine

Date d'édition : 21.07.2025

**Ref : 30076**
**Support de laboratoire réglable II, h. régl. 16 x 13 cm**

Support réglable en hauteur pour surélever les appareils de démonstration ainsi que pour faire varier la hauteur de certains appareils au sein d'un montage expérimental. Fixation avec quatre vis papillon.

Caractéristiques techniques :
Plateau et plaque de base : 16 x 13 cm
Hauteur : de 60 à 250 mm (réglable)
Charge maximum : 30 kg max (suivant la hauteur)
Masse : 1,8 kg

**Ref : 6667031**
**Bec Teclu, gaz propane**

Modèle conforme à la norme DIN.
Avec virole de réglage de l'admission d'air et pointeau de réglage de l'arrivée minimale et maximale du gaz.

Caractéristiques techniques :
- Type de gaz : propane
- Hauteur : 165 mm
- Tête : 17 mm Ø
- Masse : 285 g

Date d'édition : 21.07.2025

**Ref : 6755700**
**Etain, lamelle, 50 g**

**Ref : 5208201**
**Expérience virtuelle sur la courbe de fusion et de solidification de l'étain**

L'expérience virtuelle sur la courbe de fusion et de solidification de l'étain complète l'expérience de démonstration C1.1.2.2 Courbe de fusion et de solidification de l'étain.

L'expérience virtuelle...
- relie la vidéo d'une expérience à la mesure : à tout moment, il est possible de mettre en pause, de rembobiner ou de relancer la vidéo d'une expérience réelle et les mesures correspondantes.
- est un guide d'expérimentation interactif : les valeurs mesurées sont introduites dans des tableaux et des diagrammes de manière synchrone avec la vidéo de l'expérience et sont prêtes à être évaluées. Les valeurs de mesure saisies manuellement sont automatiquement reprises dans les diagrammes.
- permet aux élèves d'évaluer et de consigner l'expérience de démonstration à l'école ou à la maison sur l'appareil de l'élève.
- contient une partie pour les élèves : feuille de travail interactive avec tableaux, diagrammes et évaluations, remplissage des champs de réponse dans la tablette/smartphone/ordinateur portable, enregistrement et partage des valeurs mesurées et des réponses des élèves
- contient une partie enseignant : informations complètes sur la préparation et l'utilisation de l'expérience et solutions types pour la partie élève
peut être éditée et donc adaptée à son propre enseignement.

Caractéristiques techniques:
Indépendant de la plate-forme - un navigateur courant suffit (accès à Internet nécessaire).
Distribution aux élèves via des codes QR ou des liens (pas d'inscription des élèves nécessaire).
Licence pour 35 utilisations simultanées.
Activation de la licence nécessaire via HTTPS://REGISTER.LEYLAB.FR.