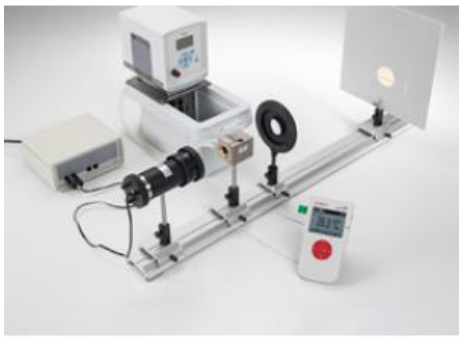
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : P2.4.3.2



P2.4.3.2 Etude d'un mélange liquide / gaz au point critique - Mesure avec Mobile-CASSY

Au cours de lexpérience P2.4.3.2, on étudie de lhexafluorure de soufre aux environs du point critique.
La température critique de cette substance est Tc = 318,7 K et sa pression critique vaut pc = 37,6 bars.

La substance se trouve dans une chambre de pression dans lenveloppe de laquelle circule de leau chaude ou de la vapeur deau.
On observe par la projection sur un mur à travers deux plaques de verre la disparition de la surface de séparation entre phases liquide et gazeuse lors du chauffage de la substance et lapparition de la surface de séparation au refroidissement de la substance.

Aux environs du point critique, la substance disperse la lumière à ondes courtes de façon particulièrement importante, lensemble du contenu de la chambre de pression présente une couleur rouge brune.
Cette opalescence critique repose sur des variations de densité qui augmentent considérablement aux environs du point critique.

N.B. : la disparition de la limite de phase est plus facile à observer si la chambre de pression est chauffée le plus lentement possible avec un thermostat à circulation.

Équipement comprenant :
1 371 401 Chambre de pression pour mettre en évidence la température critique
1 450 60 Carter de lampe avec câble
1 450 511 Ampoules 6 V/ 30 W, E14, jeu de 2
1 460 20 Condenseur asphérique
1 521 210 Transformateur 6/12 V, 30 W
1 460 03 Lentille dans monture f = +100 mm
1 441 53 Écran, translucide
1 460 310 Banc d'optique, profil S1, 1 m
3 460 311 Cavalier avec noix 45/65
1 460 312 Cavalier avec noix 45/35
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 666 7681 Circulateur chauffant SC 100-S5P
2 667 194 Tuyau silicone 7 mm Ø, 1 m
2 675 3410 Eau, pure, 5 l

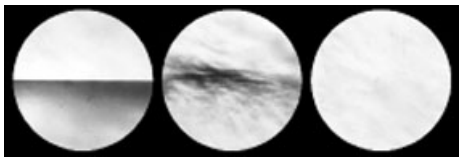
SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 27.11.2026

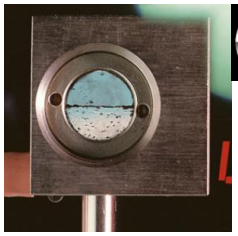
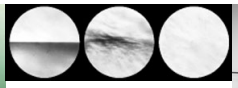
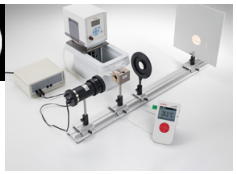
Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Chaleur > Transitions de phases > Température critique
Formations > CPGE > Thermodynamique



Options

Ref : 371401
Chambre de pression pour mettre en évidence la température critique, sans CFC

Pour observer directement et projeter sur écran les phénomènes suivants :
Disparition de la surface de séparation entre un liquide et un gaz à la température critique
Phénomène de l'opalescence critique
Chambre de pression avec deux plaques de verre résistant à la pression, un conduit de chauffage pour l'eau chaude et la vapeur d'eau avec raccord pour tuyau et orifice pour le thermomètre.
Livrée avec tige de fixation.

Caractéristiques techniques :
Charge : SF6, hexafluorure de soufre
Capacité : 4,5 ml
Température critique : 45,5°C = 318,7 K
Pression critique : 37,6 bars = 37 600 hPa
Raccords : embouts de 8 mm
Tige : 12 cm x 10 mm Ø
Dimensions : 5 cm x 5 cm x 6 cm
Masse : 0,9 kg

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 45060
Carter de lampe avec câble



Source lumineuse multi-usages avec tube coulissant dans l'axe et trois vis moletées permettant de centrer le culot de lampe ; sur tige support.
Livré sans ampoule.

Caractéristiques techniques :
Douille : E 14
Branchement : câble avec fiches de sécurité de 4 mm
Longueur : 12 cm (tube intérieur rentré)
Longueur d'extraction du tube : 6 cm
Diamètre : env. 7 cm
Diamètre de la tige : 10 mm

Ref : 450511
Ampoules 6 V, 30 W, jeu de 2, 6 V/5 A, culot E 14
Avec filament de petite taille et à luminance élevée. Convient pour le carter de lampe (450 60).



Avec filament de petite taille et à luminance élevée. Convient pour le carter de lampe (45060).

Caractéristiques techniques :
Tension : 6 V
Courant : 5 A
Culot : E 14

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 46020
Condenseur asphérique pour carter de lampe 45060



À enficher sur le carter de lampe (450 60).
Peut également servir de support pour la fixation de diaphragmes, d'objets de projection, de diapositives et de filtres au format 50 mm x 50 mm.
Porte-diaphragme amovible, avec fiches.

Caractéristiques techniques :
Condenseur :
Distance focale : env. 50 mm
Diamètre : 60 mm

Porte-diaphragme :
Écartement des rails : 50 mm
Ouverture : 45 mm x 45 mm
Fiches de fixation : 4 mm Ø

5 diaphragmes et objets de projection :
Dimensions : 50 mm x 50 mm
Diamètre des trous : 6 mm et 12 mm
Largeur de la fente : 1 mm
Longueur de la flèche : 10 mm
Largeur du repère (pour indicateur lumineux) : 0,5 mm

Ref : 521210
Transformateur 6V 5A CA et 12V 2.5A CA, 30 W



Spécialement conçu pour l'alimentation du carter de lampe (450 60) et des lampes Science Kit Advanced (459 032 , 459 046 , 459 092); protégé contre les surcharges.

Caractéristiques techniques :
Tensions de sortie : 6 V/5 A CA et 12 V/2,5 A CA
Connexion : resp. deux douilles de sécurité de 4 mm
Isolement électrique : transformateur de sécurité conforme à la norme DIN EN 61558-2-6
Protection : fusible thermique
Puissance absorbée : 60 VA
Alimentation : 230 V, 50/60 Hz

Date d'édition : 27.11.2026

Dimensions : 21 cm x 9 cm x 17 cm
Masse : 2,6 kg

Ref : 46003
Lentille dans monture, f = + 100 mm



La distance focale est indiquée sur la monture ; sur tige.

Caractéristiques techniques :
Distance focale : 100 mm
Diamètre de la lentille : 40 mm
Diamètre de la monture : 13 cm
Diamètre de la tige : 10 mm

Ref : 44153
Ecran translucide en verre acrylique dépoli d'un côté, livré avec tige



Permet d'observer des spectres et des phénomènes d'interférence ou de diffraction, même dans des salles mal obscurcies.
En verre acrylique dépoli d'un côté ; livré avec tige.

Caractéristiques techniques :
Dimensions : 30 cm x 30 cm
Diamètre de la tige : 10 mm

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 460310
Banc d'optique, profil S1, 1 m



Pour démonstrations, parfaitement adapté aux cavaliers 460 311-460 313.
Rail en profilé d'aluminium avec échelle latérale intégrée.

Caractéristiques techniques :
Longueur : 1 m
Échelle : graduation en cm et en mm

Ref : 460311
Cavalier avec noix 45/65 pour banc optique S1



Support de fixation des lampes (450 60) et (450 64) ainsi que de l'écran (441 53) sur un banc d'optique à profil S1 (460 310 - 318).

Caractéristiques techniques :
Largeur du pied : 65 mm
Hauteur de la noix : 45 mm
Écartement pour les tiges : 12 mm

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 460312
Cavalier avec noix 45/35 pour banc d'optique à profil S1



Support pour composants optiques fixés sur un banc d'optique à profil S1 (460 310 - 318).

Caractéristiques techniques :
Largeur du pied : 35 mm
Hauteur de la noix : 45 mm
Écartement pour les tiges : 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
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

Date d'édition : 27.11.2026

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 : 6667681
Thermostat de circulation SC 100-S5P



Petit thermostat compact avec forte puissance de pompage et de chauffe pour des applications fermées dans une plage de 13 °C à 100 °C.
Avec cuve en polyphénylène oxyde (PPO).

Caractéristiques techniques
- Gamme de température : amb. +13 à 100 °C
- Constance de la température : ± 0,02 K
- Refroidissement additionnel : optionnel
- Débit max. : 17 l/min
- Pression max. : 300 mbars
- Profondeur d'immersion : 75...145 mm
- Volume du bain : 3 l - 5 l
- Alimentation secteur : 230 V/50 Hz
- Dimensions (l x H x L) : 187 mm x 360 mm x 395 mm
- Masse : 5,1 kg

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 667194
Tuyau en silicone, Ø int. 7 x 1,5 mm, 1 m



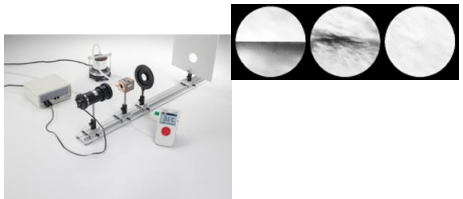
En caoutchouc de silicone, transparent, de qualité alimentaire, thermorésistant de -60°C à 200°C, selon DIN 40268.

Caractéristiques techniques :
Diamètre intérieur: 7 mm
Épaisseur de paroi : 1,5 mm
Longueur: 1 m

Ref : 6753410
Eau pur, 5 l

Produits alternatifs

Ref : P2.4.3.1
P2.4.3.1 Etude d'un mélange liquide / gaz au point critique



Au cours de lexpérience P2.4.3.1, on étudie de lhexafluorure de soufre aux environs du point critique.
La température critique de cette substance est Tc = 318,7 K et sa pression critique vaut pc = 37,6 bars.

La substance se trouve dans une chambre de pression dans lenveloppe de laquelle circule de leau chaude ou de la vapeur deau.
On observe par la projection sur un mur à travers deux plaques de verre la disparition de la surface de séparation entre phases liquide et gazeuse lors du chauffage de la substance et lapparition de la surface de séparation au refroidissement de la substance.

Aux environs du point critique, la substance disperse la lumière à ondes courtes de façon particulièrement importante, lensemble du contenu de la chambre de pression présente une couleur rouge brune.
Cette opalescence critique repose sur des variations de densité qui augmentent considérablement aux environs du point critique.

Date d'édition : 27.11.2026

N.B. : la disparition de la limite de phase est plus facile à observer si la chambre de pression est chauffée le plus lentement possible avec un thermostat à circulation.

Équipement comprenant :
1 371 401 Chambre de pression pour mettre en évidence la température critique
1 450 60 Carter de lampe avec câble
1 450 511 Ampoules 6 V/ 30 W, E14, jeu de 2
1 460 20 Condenseur asphérique
1 521 210 Transformateur 6/12 V, 30 W
1 460 03 Lentille dans monture f = +100 mm
1 441 53 Écran, translucide
1 460 310 Banc d'optique, profil S1, 1 m
3 460 311 Cavalier avec noix 45/65
1 460 312 Cavalier avec noix 45/35
1 382 21 Thermomètre agitateur -10...+110 °C/1 K
1 303 28 Générateur de vapeur
2 667 194 Tuyau silicone 7 mm Ø, 1 m
1 664 104 Bécher DURAN, 400 ml, forme basse