

Date d'édition : 21.06.2026

Ref : P5.1.4.1

P5.1.4.1 Loupe et microscope



Dans l'expérience P5.1.4.1, on considère des petits objets assez rapprochés.

On se sert tout d'abord d'une lentille convergente comme loupe puis on monte un microscope dans sa réalisation la plus simple avec deux lentilles convergentes.

La première lentille, l'objectif, produit une image intermédiaire réelle, agrandie et inversée.

La seconde lentille, l'oculaire, sert de loupe pour observer l'image intermédiaire.

Le grossissement total du microscope vaut

$$VM = Vob \cdot Vok$$

Vob : grossissement latéral de l'objectif

Vok : agrandissement de l'oculaire

Avec Vok correspondant ici à l'agrandissement de la loupe

$$Vok = s_0/fok$$

s<sub>0</sub> : distance de vision directe

fok : distance focale de l'oculaire

Équipement comprenant :

- 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 22 Monture-support avec pinces à ressort
- 1 311 091 Réglette en verre 50 mm
- 1 460 02 Lentille dans monture, f = +50 mm
- 1 460 03 Lentille dans monture f = +100 mm
- 1 460 08 Lentille dans monture, f = +150 mm
- 1 460 04 Lentille dans monture, f = +200 mm
- 1 460 310 Banc d'optique, profil S1, 1 m
- 2 460 311 Cavalier avec noix 45/65
- 4 460 312 Cavalier avec noix 45/35
- 1 441 53 Écran, translucide
- 1 311 78 Mètre ruban 2 m



Date d'édition : 21.06.2026

### Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Optique > Optique géométrique > Instruments d'optique

### Options

**Ref : 311091**

**Réglette en verre 50 mm**



**Ref : 31178**

**Mètre ruban 2 m**



caractéristiques techniques

- Longueur : 2 m
- Graduation : 1 mm



Date d'édition : 21.06.2026

**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

**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 : 21.06.2026

**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 : 46002**

**Lentille dans monture, f = + 50 mm**



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

Caractéristiques techniques :

Distance focale : 50 mm

Diamètre de la lentille : 40 mm

Diamètre de la monture : 13 cm

Diamètre de la tige : 10 mm



Date d'édition : 21.06.2026

**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 : 46004**

**Lentille dans monture, f = + 200 mm**



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

Caractéristiques techniques :

Distance focale : 200mm

Diamètre de la lentille : 40 mm

Diamètre de la monture : 13 cm

Diamètre de la tige : 10 mm



Date d'édition : 21.06.2026

**Ref : 46008**

**Lentille dans monture, f = + 150 mm**



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

Caractéristiques techniques :

Distance focale : 150 mm

Diamètre de la lentille : 75 mm

Diamètre de la monture : 13 cm

Diamètre de la tige : 10 mm

**Ref : 46020**

**Condenseur asphérique pour carter de lampe 45060**



À enfiler 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



Date d'édition : 21.06.2026

**Ref : 46022**

**Support pinces à ressort pour fixer des objets plats: diaphragmes, filtres, réseaux, diapositive**



Pourvue de pinces à l'avant pour fixer les objets qui ne sont pas au format diapositive et de deux rainures sur la face arrière pour les objets au format diapositive.  
Monture sur tige.

Caractéristiques techniques :

Écartement des rails : 50 mm

Ouverture : 45 mm x 45 mm

Diamètre de la monture : 13 cm

Diamètre de la tige : 10 mm

**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



Date d'édition : 21.06.2026

**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

**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



Date d'édition : 21.06.2026

**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

Dimensions : 21 cm x 9 cm x 17 cm

Masse : 2,6 kg