

Date d'édition : 09.05.2026

Ref : P5.4.2.2

P5.4.2.2 lame quart-d'onde et lame demi-onde



Dans l'expérience P5.4.2.2, on étudie les propriétés des lames quart-d'onde et demi-onde qui permettent d'expliquer la biréfringence. On montre que l'appellation de ces lames se rapporte à la différence de marche entre le rayon ordinaire et le rayon extraordinaire lors de leur passage à travers les lames.

Équipement comprenant :

- 2 472 601 lame quart d'onde, 140 nm
- 1 472 59 lame demi-onde
- 2 472 401 filtre polarisant
- 1 468 82 filtre d'interférence 580 nm, 50 x 50 mm<sup>2</sup>
- 1 578 62 cellule solaire STE 2/19
- 1 460 21 support pour éléments enfichables
- 1 531 183 multimètre numérique 3340
- 1 441 53 écran, translucide
- 1 460 310 banc d'optique, profil S1, 1 m
- 2 460 311 cavalier avec noix 45/65
- 5 460 312 cavalier avec noix 45/35
- 1 450 641 lampe halogène 12 V, 50/100W
- 1 450 63 ampoule halogène 12 V/100 W, G6,35
- 1 450 66 passe-vues
- 1 726 890 alimentation CC à courant fort 1...32 V/0...20 A
- 1 500 98 douilles d'adaptation de sécurité, noires (6)
- 1 500 621 câble de connexion de sécurité 50 cm, rouge
- 1 500 622 câble de connexion de sécurité 50 cm, bleu
- 2 500 624 câble de connexion de sécurité 50 cm, noir

### Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Optique > Polarisation > Biréfringence

### Options



Date d'édition : 09.05.2026

**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 : 45063**

**Ampoule halogène 12V / 100 W**



Caractéristiques techniques :

Tension: 12 V

Puissance: 100 W

Culot: GY6,35

Flux lumineux: 2 000 lm

Durée de vie: 1 500 h

Filament: 4,8 mm x 3 mm Ø



Date d'édition : 09.05.2026

**Ref : 450641**

**Lampe halogène 12 V/ 50 W/100 W - Livré sans ampoule halogène**



Source lumineuse extrêmement claire, pour de multiples utilisations grâce à un nouveau type de douille à double ampoule :

avec l'ampoule de 100 W (450 63) elle est adaptée à des fins de projection et d'éclairage, avec l'ampoule de 50 W (450 681), elle sert plutôt de source lumineuse à faible dispersion pour l'étude des trajectoires de rayons.

Condenseur non sphérique avec mouvement tournant et coulissant pour l'ajustage latéral et axial de l'ampoule.

Avec dispositif de fixation à fourche pour régler l'angle d'inclinaison, sur tige support.

Livrée sans ampoules halogènes.

Caractéristiques techniques :

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

Douilles : G6,35

Connexion : 12 V, par douilles de 4 mm

Dimensions : 21 cm X 12,5 cm X 10 cm

Diamètre de la tige : 10 mm

**Ref : 46021**

**Support pour éléments enfichables avec tige pour la fixation sur un banc d'optique**

Avec tige pour la fixation sur un banc d'optique ou pour l'utilisation avec un support ;

convient pour les éléments enfichables 2/19 ou 2/50 ou d'autres éléments pourvus de fiches espacées de 19 mm et de 50 mm.

Caractéristiques techniques :

Raccords : six douilles de 4 mm (deux groupes de trois)

Courant max. : env. 10A

Diamètre de la tige : 10mm



Date d'édition : 09.05.2026

**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 : 09.05.2026

**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 : 46882**

**Filtre d'interférence 580 nm jaune, 50x50 mm<sup>2</sup>**



A utiliser dans le support avec pinces à ressort (460 22) ou le support pour diaphragmes et lames (459 33).

**Ref : 472401**

**Filtre polarisant**



Pour la production d'une lumière polarisée linéairement et pour l'étude quantitative de processus de polarisation.  
Film dichroïque en plastique dans monture pivotante, sur tige.

Caractéristiques techniques :

Taux de polarisation : 99 % (quasiment indépendant de la longueur d'onde dans le domaine visible)

Échelle angulaire : 0° ... ± 90° avec graduation tous les 5°

Diamètre du filtre : 40 mm

Diamètre de la monture : 13 cm

Diamètre de la tige : 10 mm

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[leybold-didactique.fr](http://leybold-didactique.fr)



Date d'édition : 09.05.2026

**Ref : 47259**

**Lame demi-onde**



Pour la rotation du plan de polarisation de la lumière polarisée linéairement. Film biréfringent (film de retardement) d'épaisseur appropriée dans monture pivotante, sur tige.

Caractéristiques techniques :

Retard : 280 nm (correspond à la demi-onde dans le domaine spectral central)

Échelle : 0° ... ±90° avec graduation tous les 5°

Diamètre de la lame : 40 mm

Diamètre de la monture : 13 cm

Diamètre de la tige : 10 mm

**Ref : 472601**

**Lame quart-d'onde, 140 nm, Echelle : 0° ... ±90° avec graduation tous les 5°**



Pour la production de lumière en polarisation elliptique ou circulaire.

Convient particulièrement bien pour des expériences avec les modèles photo-élastiques ( 47195 ).

Film biréfringent (film de retardement) d'épaisseur appropriée dans monture pivotante, sur tige.

Caractéristiques techniques :

Retard : 140 nm (correspond à la longueur d'un quart d'onde dans le domaine spectral central)

Échelle : 0° ... ±90° avec graduation tous les 5°

Diamètre des lames : 40 mm

Diamètre de la monture : 13 cm

Diamètre de la tige : 10 mm



Date d'édition : 09.05.2026

**Ref : 57862**

### Cellule photo-électrique BPY 47

Cellule solaire au silicium avec écran contre la lumière environnante et fenêtre latérale d'éclairage.

Caractéristiques techniques :  
Surface photosensible : 1,8cm<sup>2</sup>  
Tension à vide : 0,5V  
Courant de court-circuit : 13mA

**Ref : 726890**

### Alimentation CC à courant fort 1...32V, 0...20 A



Spécifications :

Sortie :

- Tension de sortie réglable : 1 - 32 V CC
- Courant de sortie réglable : 0 - 20 A

Stabilité de la tension de sortie :

- Charge (0 - 100 %) : 50 mV
- Tension secteur (variations de 170 à 264 V CA) : 20 mV

Stabilité du courant de sortie :

- Charge (10 - 90 %) 100 mA
- Tension secteur (variations de 170 à 264 V CA) : 50 mA

Ondulation résiduelle :

- Ondulation résiduelle tension (rms) : 5 mV
- Ondulation résiduelle tension (crête à crête) : 50 mV
- Ondulation résiduelle courant (rms) : 30 mA

Affichage :

- Affichage de la tension par LED à 3 chiffres (+/-0,2 % + 3 points)
- Affichage du courant par LED à 3 chiffres (+/-0,2 % + 3 points)

Généralités

- Tension d'entrée : 220 - 240 V CA 50/60 Hz
- Courant d'entrée max. : 3,1 A
- Efficacité : 87,00 %
- Fréquence de commutation : 75 - 85 kHz
- Temps de réponse transitoire (50 - 100 %) : 1,5 ms
- Contrôle du facteur de puissance : correction du facteur de puissance >0,95 pour une charge optimale
- Refroidissement : ventilateur thermo-commandé

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[leybold-didactique.fr](http://leybold-didactique.fr)



Date d'édition : 09.05.2026

- Circuits de protection contre la surcharge, protection contre les courts-circuits en mode CC,
- Protection contre la surtension, protection contre la surchauffe

#### Fonctions supplémentaires

- 3 valeurs de tension et de courant définies par l'utilisateur, télécommande du courant et de la tension ainsi que sortie ON/Off
- Température de service : 0 ... +50°C; RH < 70 %
- Température de stockage : -10 ... +60 °C; RH < 80 %
- Dimensions (l x H x P) : 200 x 90 x 255 mm
- Masse : 2,6 kg

**Ref : 50098**

#### Jeu de 6 douilles d'adaptation de sécurité, noires



À monter ultérieurement sur des appareils équipés de douilles de 4 mm et fonctionnant dans la gamme des basses tensions, par ex. des alimentations, instruments de mesure et rhéostats à curseur ; livré avec clé Allen pour un montage simple et rapide.

**Ref : 500621**

#### Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, rouge

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Rouge.

#### Caractéristiques techniques :

- Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 50cm



Date d'édition : 09.05.2026

**Ref : 500622**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, Bleu**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Bleu.

Caractéristiques techniques :

- Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 50cm

**Ref : 500624**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, noir**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Noir.

Caractéristiques techniques

- Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 50cm