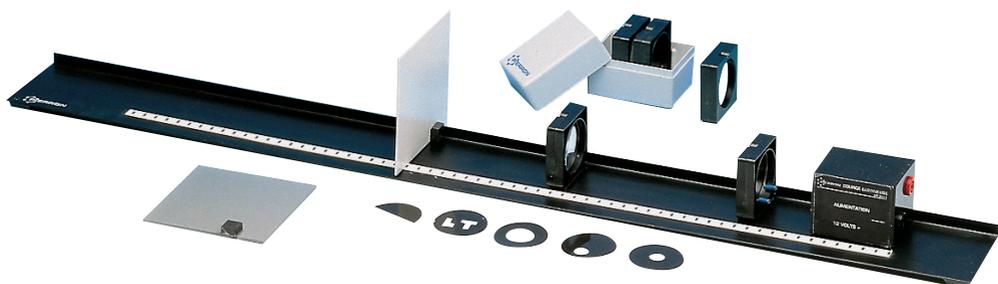




Banc d'optique Optibase®

03284

NOTICE



Retrouvez
l'ensemble
de nos gammes sur :
www.pierron.fr

 **PIERRON**
ÉQUIPEMENT PÉDAGOGIQUE SCIENTIFIQUE

PIERRON - ASCO & CELDA • CS 80609 • 57206 SARREGUEMINES Cedex France

Tél. : 03 87 95 14 77 • Fax : 03 87 98 45 91

E-mail : education-france@pierron.fr

1 - Introduction

Optibase® est un banc optique dédié au collègue. Il est très simple d'utilisation : les éléments qui le composent sont montés sur base magnétique, et comme le banc est métallique, ils offrent une excellente stabilité pendant les expériences.

2 - Contenu

- un banc métallique gradué de longueur 1 m.
- une source de lumière, ampoule 12 V / 500 mA, (6 W).
- deux lentilles convergentes de vergence : 20 et 10 dioptries dans une monture à base magnétiques.
- un écran blanc avec pastille magnétique.
- un écran translucide avec pastille magnétique.
- deux montures supports à base magnétique, et deux anneaux-ressorts, pour porter les accessoires suivants où ceux qui seront créés par le professeur ou par les élèves.
- Lot d'accessoires :
 - un objet lumineux formé par les lettres LT
 - un disque translucide
 - un diaphragme 20 mm centré
 - un diaphragme 10 mm centré
 - un diaphragme 10 mm excentré
 - un cache demi-disque.
- une notice

3 - Matériel complémentaire à prévoir

- Une alimentation 6-12 V en alternatif ou continu, réf. 01981.10 ou 00962.10
- Si la salle de classe ne comporte aucun moyen d'obscurcissement prévoir un cache en carton par groupe de T.P.

1 - Expériences sur les ombres

■ Source ponctuelle

Utiliser la source ouverte : le filament de la lampe constitue une source ponctuelle satisfaisante. Veiller à toujours utiliser une lampe claire dans cette expérience. Elle peut être dépolie dans les autres cas. Si on veut éliminer des reflets parasites, on fermera la source avec l'un des cadres à base magnétiques dans lequel on a placé le diaphragme de 10 mm centré, maintenu par un anneau-ressort,

■ Source étendue

Utiliser une ampoule avec verre dépoli ou placer contre la source l'un des cadres magnétiques dans lequel on a fixé :

- le disque translucide et le diaphragme centré de 10 mm : la source est un disque de diamètre 10 mm ;
- le disque translucide et le diaphragme 20 mm : la source étendue a alors un diamètre de 20 mm.

■ L'objet opaque

Une petite boule

■ Écran de réception des ombres

L'écran opaque blanc, ou mieux un carton pas trop épais plus grand monté sur un support. L'élève peut percer des trous avec une grosse épingle. En plaçant l'œil derrière, il perçoit l'origine de la lumière qui atteint ce point.

2 - Manipulation avec les lentilles

■ Objet lumineux il est formé de deux lettres LT

Superposer l'objet « LT » et le disque translucide dans un des deux cadres magnétiques et les maintenir dans leur support à l'aide d'un anneau-ressort. Le disque translucide sera positionné vers l'ampoule.

■ Diaphragmes et caches

Maintenus par l'anneau-ressort, ils sont placés successivement dans l'autre cadre magnétique et accolés à la lentille.

■ Écran de réception des images

Il est préférable d'utiliser l'écran dépoli, le côté mat recevant la lumière, on observe l'image de l'autre côté, à travers le dépoli.

Ci-après quelques exemples d'utilisation que l'on pourra adapter et modifier au gré des besoins.

1 - Ombres données par une source ponctuelle

Comme indiqué précédemment dans la rubrique « Source ponctuelle », le filament de l'ampoule éclaire un objet opaque, une boule, par exemple et on observe :

- l'ombre propre sur l'objet ;
- l'ombre portée sur l'écran.

Faire prévoir puis observer l'influence respective des distances entre source, objet, écran. Interprétation par la propagation rectiligne.

2 - Ombres données par une source étendue

Éclairer la boule opaque par la source étendue et recevoir la lumière sur un écran de carton blanc.

Observer ombres et pénombres. Au cours de l'interprétation faire percer l'écran, à l'aide d'une grosse épingle et observer la source à travers les différents trous pour constater, en particulier, qu'un point de la pénombre ne reçoit la lumière que d'une partie de la source (utile à l'explication d'une éclipse partielle de Soleil).

- Sur un écran
 - Placer la lentille de vergence 10 dioptries à 20 ou 30 cm de l'objet.
 - Déplacer l'écran dépoli au-delà jusqu'à obtenir une image nette.
- Sans écran
 - Enlever l'écran et placer l'œil à 15 ou 20 cm au-delà de la position qu'occupait l'écran, le regard tourné vers la lentille.
 - On voit l'image « en l'air », à l'endroit où se situait l'écran.

3 - Observer le renversement de l'image

- Observation de l'objet et de l'image du même côté (c'est à dire sans écran, ou à travers l'écran translucide) : il y a renversement haut/bas et droite/gauche.
- Observation de côtés différents (image sur écran opaque) : il n'y a que renversement haut/bas.
- Influence des symétries de l'objet : les lettres **L** et **T** ont été choisies pour marquer la différence.

4 - Sens du déplacement de l'objet et de l'image

- Déplacer de quelques cm l'ensemble source-objet vers la lentille convergente. Refaire la mise au point. Recommencer.
- Déplacer en sens inverse, etc.

5 - Savoir former et observer une image réelle

On pourra conclure que l'objet et son image se déplacent dans le même sens.

6 - Analyse de la formation des images

- Placer devant la lentille le diaphragme centré dans sa monture pour montrer son influence sur la luminosité et sur la netteté de l'image.
- Utiliser le diaphragme excentré et le diaphragme demi-disque pour montrer qu'une partie quelconque de la lentille suffit pour former l'image entière.

7 - Relation entre grandeur et distance

Les élèves font les mesures dans une position : la confrontation des résultats permet de généraliser la relation :

$$i / o = d' / d$$

1 - Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire au fonctionnement de votre appareil. Toutes les opérations de maintenance ou de réparation doivent être réalisées par PIERRON - ASCO & CELDA. En cas de problème, n'hésitez pas à contacter le Service Clients.

2 - Garantie

Les matériels livrés par PIERRON - ASCO & CELDA sont garantis, à compter de leur livraison, contre tous défauts ou vices cachés du matériel vendu. Cette garantie est valable pour une durée de 2 ans après livraison et se limite à la réparation ou au remplacement du matériel défectueux. La garantie ne pourra être accordée en cas d'avarie résultant d'une utilisation incorrecte du matériel.

Sont exclus de cette garantie : la verrerie de laboratoire, les lampes, fusibles, tubes à vide, produits, pièces d'usure, matériel informatique et multimédia.

Certains matériels peuvent avoir une garantie inférieure à 2 ans, dans ce cas, la garantie spécifique est indiquée sur le catalogue ou document publicitaire.

Le retour de matériel sous garantie doit avoir notre accord écrit.

Vices apparents : nous ne pourrions admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. À l'export, ce délai est porté à un mois.

La garantie ne s'appliquera pas lorsqu'une réparation ou intervention par une personne extérieure à notre Société aura été constatée.

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.

