

# Application de la propagation rectiligne de la lumière

## تطبيقات الانتشار المستقيمي للضوء

### I - La chambre noire et .....

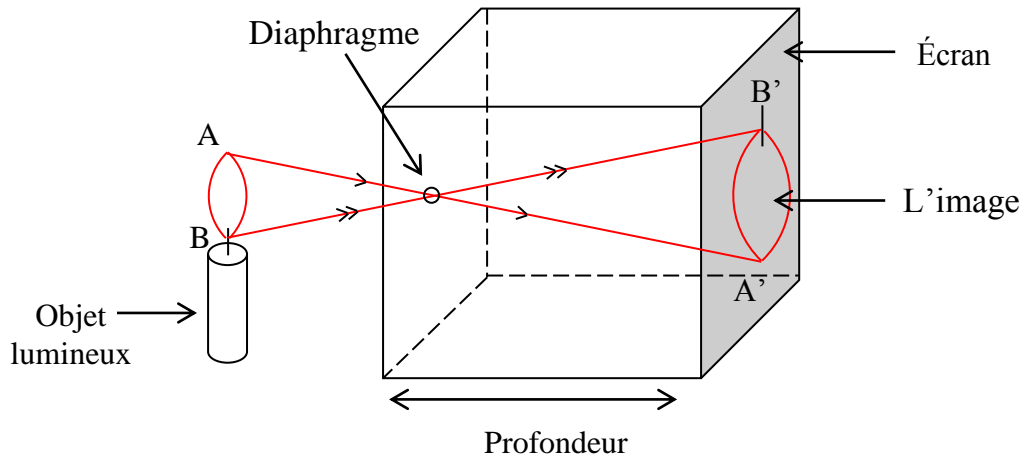
#### 1 - La chambre noire :

##### a - Définition :

la chambre noire est boîte formée de substance opaque dont l'une des ces faces est percée d'un petit trou ( le sténopé ) de diamètre réglable, la face opposée constituée de papier calque ( translucide ) qui serve d'écran.

##### b - Utilisation de la chambre noire :

##### Expérience :



##### Observation :

Après avoir placé une bougie allumée devant le trou dans la boîte noire, on **voit** que l'image obtenue de la bougie est à l'envers sur l'écran et ayant les mêmes couleurs.

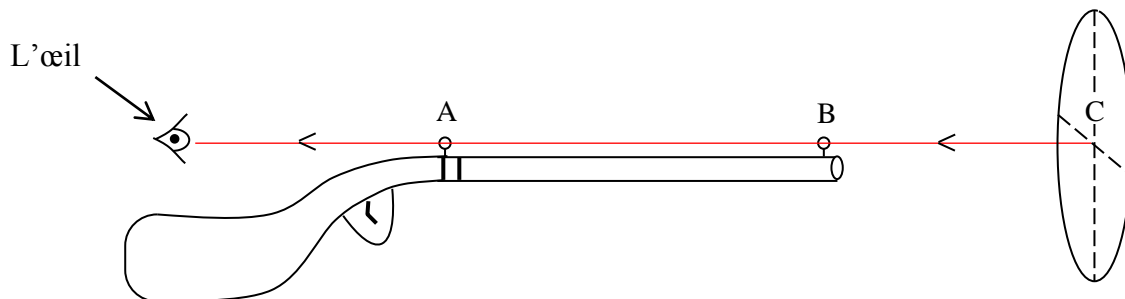
##### Conclusion :

Basé sur le principe de la propagation rectiligne de la lumière, la chambre noire donne une image A'B' renversée d'un objet lumineux AB.

##### Remarque :

- Plus le diamètre du trou ( le sténopé ) est petit, plus l'image est plus nette et moins éclairée.
- Plus la distance entre l'objet lumineux et le trou est petite, plus les dimensions de l'image sont grandes.
- Plus la profondeur (la distance entre le trou et l'écran) est grande, plus les dimensions de l'image sont grandes.

#### 2 - Visionnement :



Pour atteindre la cible C avec une arme à feu, il faut que les points A, B et C doivent être alignés.

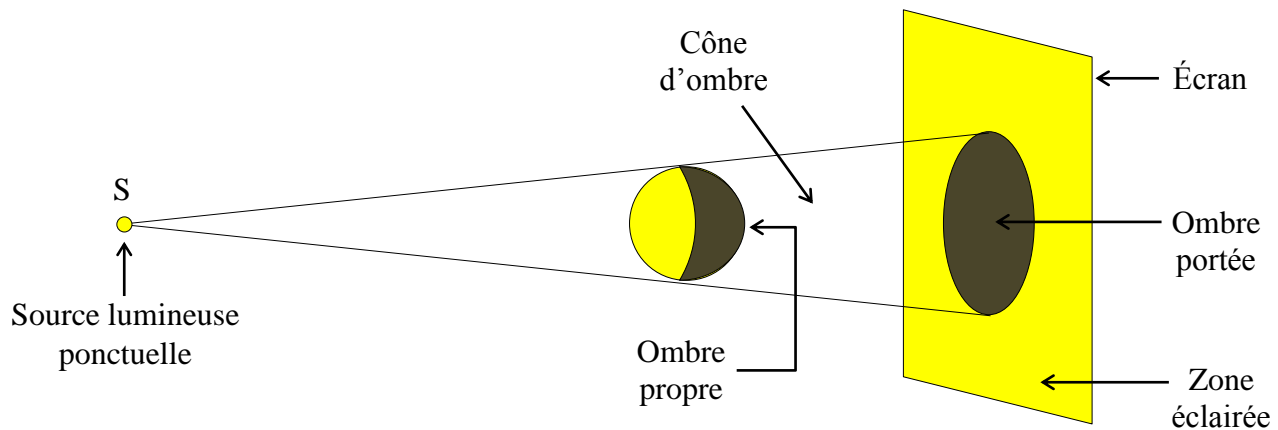
##### Résumé :

Pour expliquer le principe de la propagation rectiligne de la lumière et de la chambre noire, nous nous appuyons sur le principe de la propagation rectiligne de la lumière.

## II - Les ombres :

### 1 - Utilisation d'une source lumineuse ponctuelle :

Expérience :



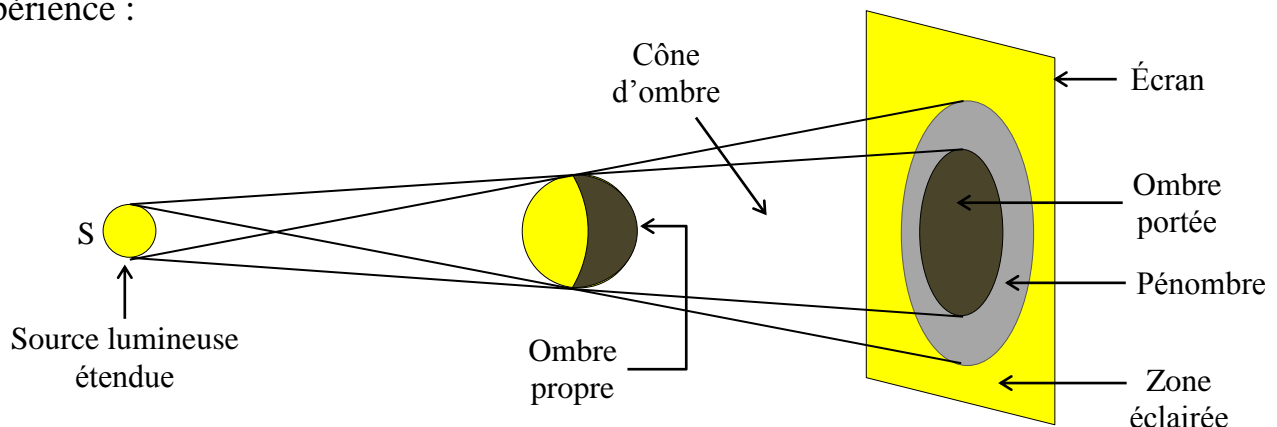
Conclusion :

Après avoir placé une balle opaque entre un écran et une source lumineuse ponctuelle, en s'appuyant sur le principe de la propagation rectiligne de la lumière, on obtient :

- Une zone sombre sur l'écran, appelée l'ombre portée de la balle.
- Une zone non éclairée sur la balle, appelée l'ombre propre de la balle.
- Une zone non éclairée entre l'ombre propre et l'ombre portée, appelé cône d'ombre.

### 2 - Utilisation d'une source lumineuse étendue :

Expérience :



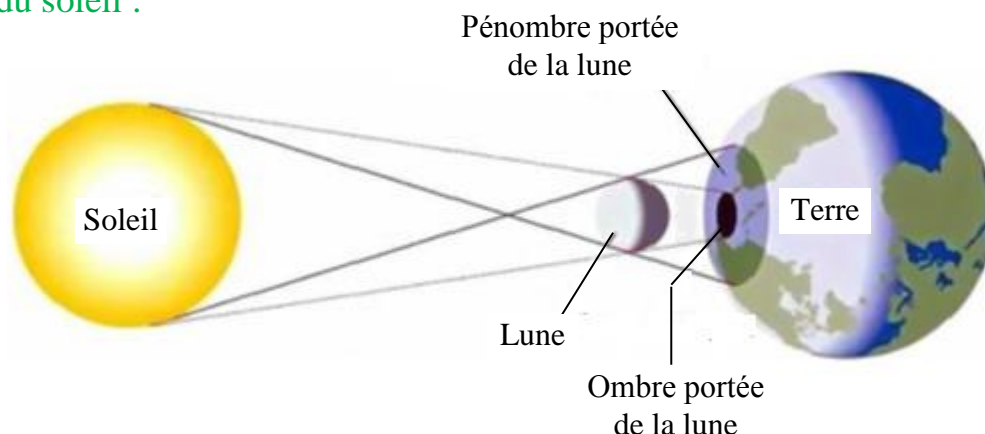
Conclusion :

Après avoir placé une balle opaque entre un écran et une source de lumière étendue, on obtient :

- Une zone non éclairée sur la balle, appelée l'ombre propre de la balle.
- Une zone de l'écran complètement obscure, appelée l'ombre portée.
- Une zone de l'écran qui entoure l'ombre portée et qui est partiellement sombre, appelée pénombre.
- Une zone non éclairée entre l'objet opaque et l'écran, appelé cône d'ombre.

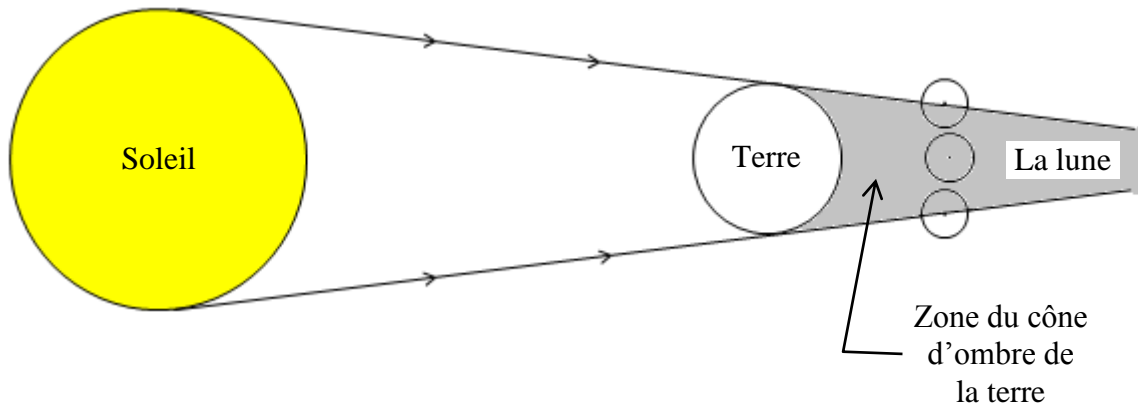
## III - Les éclipses :

### 1 - Éclipse du soleil :



- Le phénomène d'éclipse solaire se produit lorsque la lune passe (**dans la phase de nouvelle lune**) entre le soleil et la terre, où les trois sont sur une même droite.
- Pour un observateur se trouvant dans la zone d'ombre portée de la lune, il assiste à une éclipse totale du soleil.
- Pour un observateur se trouvant dans la zone de pénombre portée de la lune, il assiste à une éclipse Partielle du soleil.

## 2 - Éclipse de la lune :



- L'éclipse lunaire se produit lorsque la terre est présente entre la lune et le soleil, et les trois sont alignés.
- Lorsque la lune se trouve entièrement dans le cône d'ombre de la terre, on assiste à une éclipse totale de la lune.
- Lorsque la lune se trouve partiellement dans le cône d'ombre de la terre, on assiste à une éclipse partielle de la lune.

### Résumé :

- Pour expliquer l'ombre et le pénombre, nous nous appuyons sur le principe de la propagation rectiligne de la lumière.
- Lors d'une éclipse, la terre, la lune et le soleil sont alignés.
- Lors d'une éclipse du soleil dans les zones d'ombre et de pénombre de la lune sur la terre, cet éclipse est observable lors de la phase de nouvelle lune.
- Lors d'une éclipse de la lune, celle-ci pénètre dans le cône d'ombre de la terre.

### Lexique

Chambre noire	:	علبة مظلمة
Écran	:	شاشة
Source lumineuse	:	منبع ضوئي
Ponctuelle	:	نقطي
Étendue	:	غير نقطي
Propagation rectiligne	:	انتشار مستقيمي
Ombre propre	:	ظل خاص
Ombre portée	:	ظل محمول
Pénombre	:	شبه الظل
Éclipse du soleil	:	كسوف الشمس
Éclipse de la lune	:	خسوف القمر
Partiel	:	جزئي
Total	:	كلي