

**Application de la propagation rectiligne de la lumière**  
**تطبيقات الإنتشار المستقيمي للضوء**

**I - La chambre noire et .....**

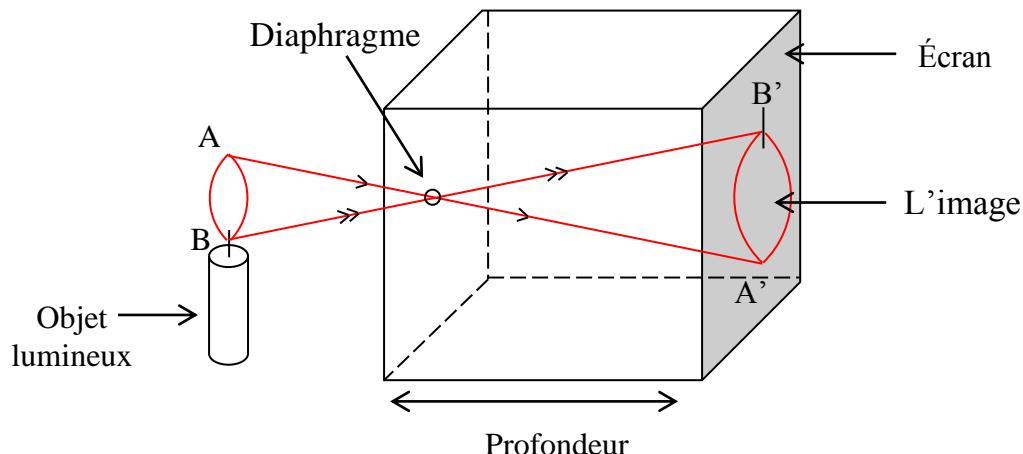
**1 - La chambre noire :**

**a - Définition :**

la chambre noire est boîte formée de substance opaque dont l'une des ces faces est percée d'un 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.

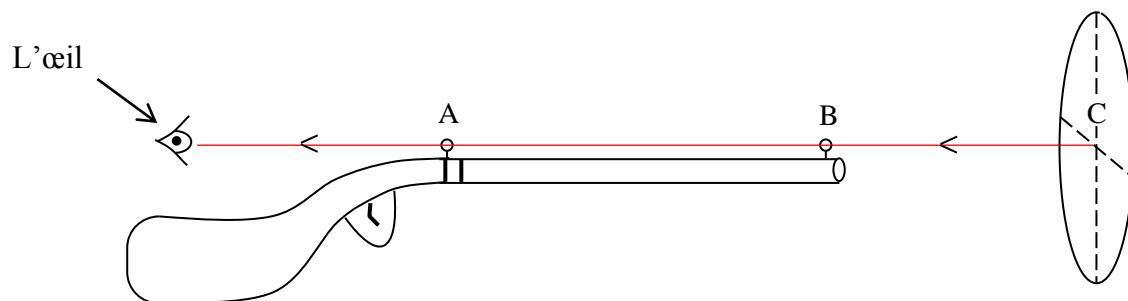
**Conclusion :**

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.

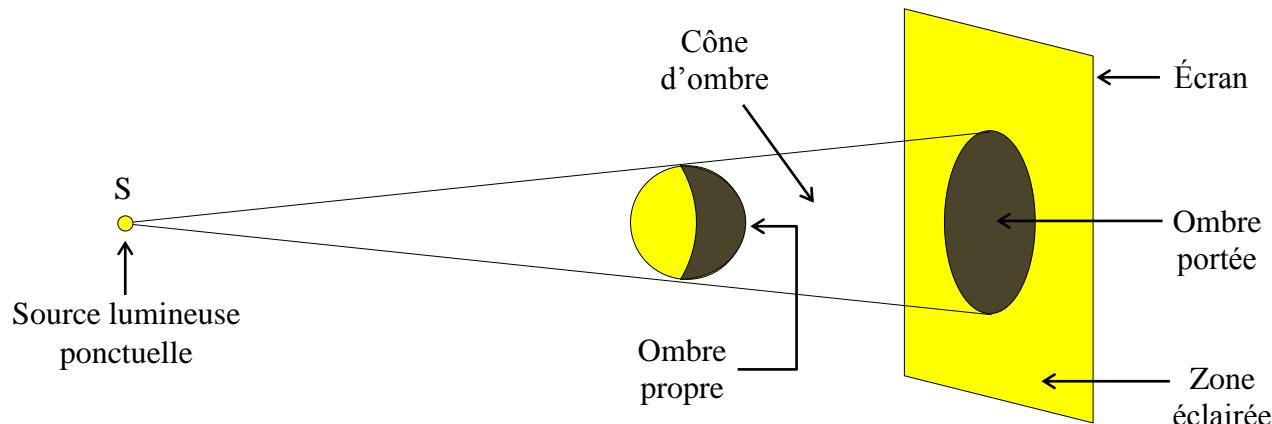
**Résumé :**

Pour expliquer le principe de charge lumineuse 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 :



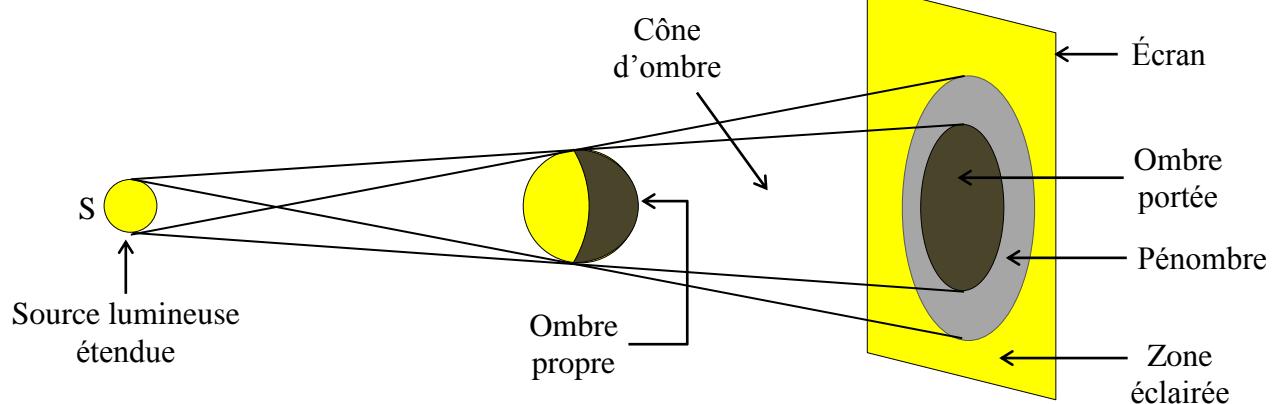
Conclusion :

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 :



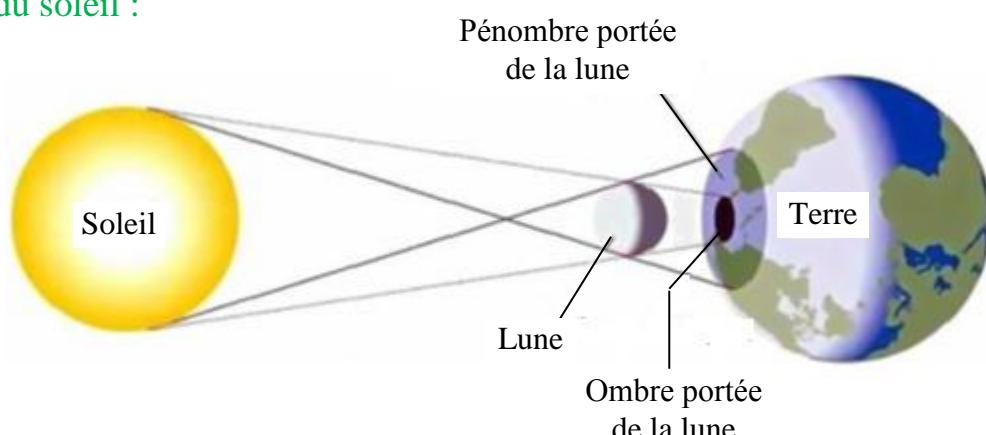
Conclusion :

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.

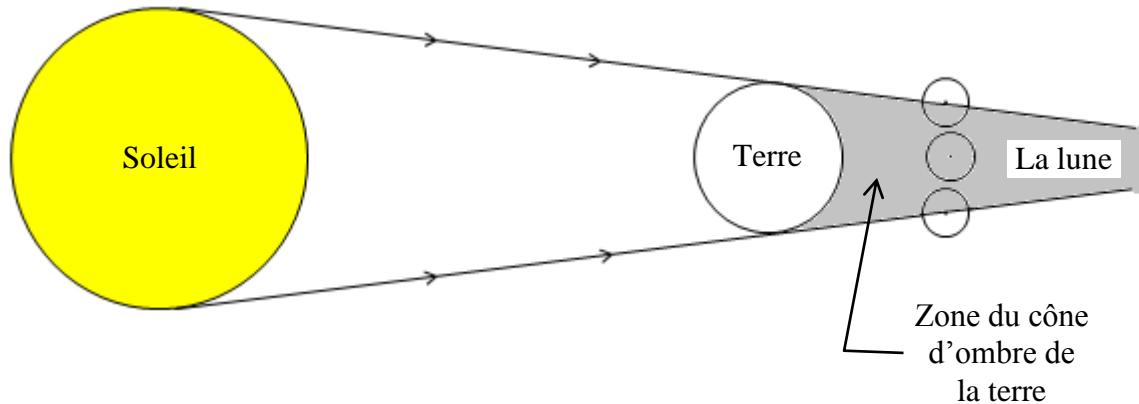
## III - Les éclipses :

### 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	:	كسوف القمر
Partiel	:	جزئي
Total	:	كلي