



# Applications de la propagation rectiligne de la lumière



# I- La chambre noire:

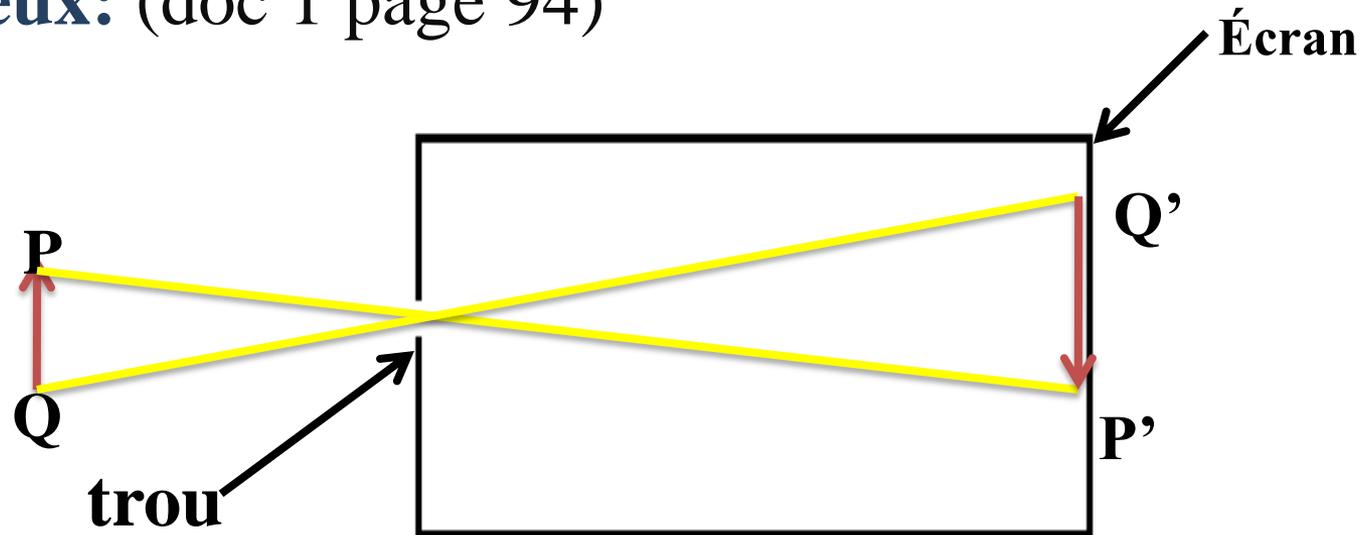
## 1- définition :

La **chambre noire** est une **boîte opaque** dont une face est translucide appelé **l'écran**. la face opposée est percée d'un petit trou appelé le **sténopé**

## 2- L'image obtenue avec chambre noire :

### a- Expérience :

Placer devant l'ouverture de la chambre noire un corps lumineux: (doc 1 page 94)



## **B- Observation :**

On obtient sur l'écran de chambre noire une image Q'P' renversée par rapport à l'objet PQ

## **C- Interprétation :**

Selon le principe de « la propagation **rectiligne** de la lumière », la lumière émise ou diffusé par un objet à traverser le sténopé (diaphragme) et est parvenue jusqu'à l'écran pour former l'image **renversée**

## **3- les paramètres qui influent sur la qualité de l'image :**

**-La distance entre l'objet et le sténopé de chambre noire :**  
lorsque cette distance augment l'image diminue.

**-La distance entre sténopé et l'écran :**  
lorsque cette distance augment l'image augmente.

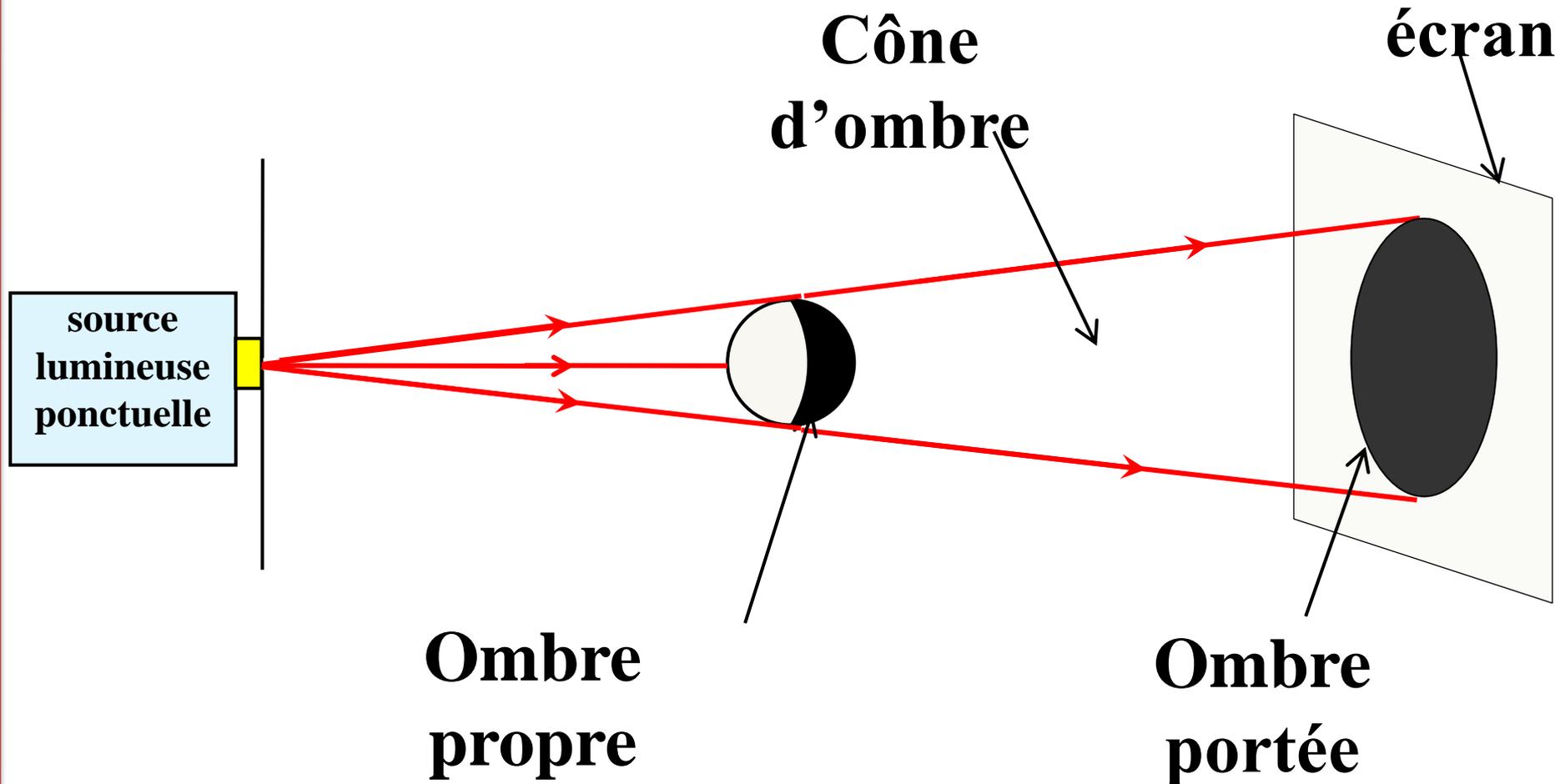
**-Le diamètre du diaphragme :**

Plus le diamètre du diaphragme est grand, plus l'image est floue et éclairée.

## II- Les ombres :

### 1- Cas de source lumineuse ponctuelle :

A. **Expérience:** on place un ballon entre une source lumineuse ponctuelle et un écran: (doc3 page96)

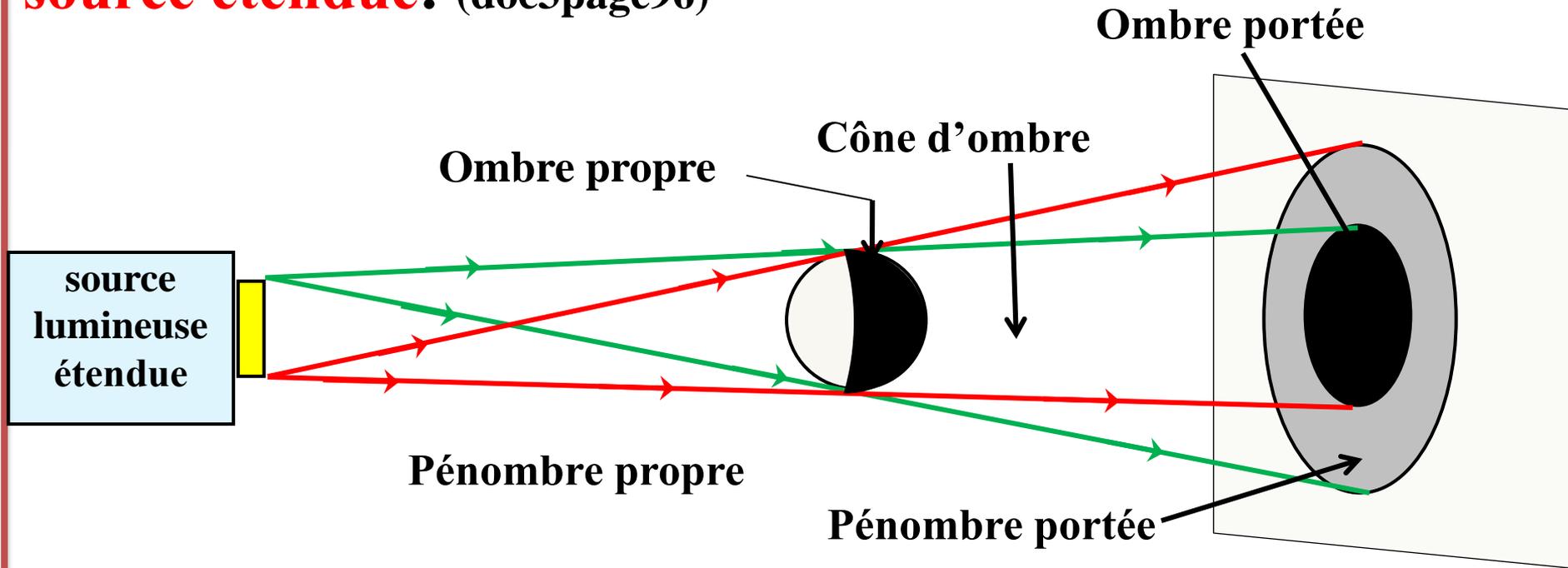


## **B. Conclusion :**

- L'objet arrête une partie des rayons lumineux provenant de la source. Il se crée donc des zones que la lumière issue de la source n'atteint pas :
  - Sure l'objet: c'est **l'ombre propre**.
  - Sure l'écran: c'est **l'ombre portée**.
  - Entre l'objet et l'écran: c'est **le cône d'ombre**.
- Un observateur situé dans le cône d'ombre **ne voit pas** la source, pour que celle-ci **soit vue**, il faut que l'observateur soit placé en dehors de cette zone.

## 2- Cas de source lumineuse étendue:

**A. Expérience :** On remplace la source ponctuelle par une **source étendue**: (doc3page96)



## B. Conclusion :

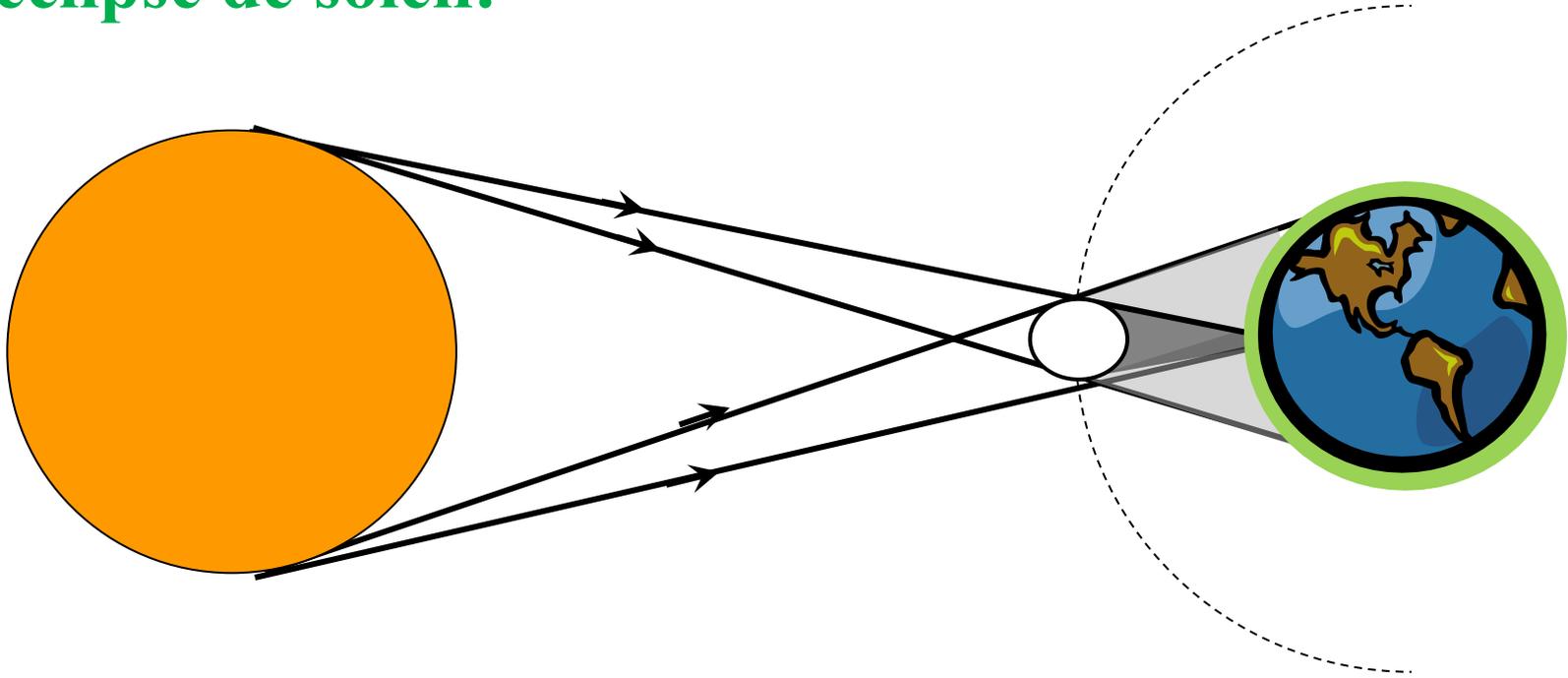
Avec une source étendue, on retrouve l'ombre propre et l'ombre portée mais les limites ne sont plus aussi nettes. On appelle **pénombre** la zone de passage graduel de l'ombre à la lumière, donc on dit que:

- Une zone **d'ombre** est une zone qui n'est pas éclairée directement par une source de lumière parce qu'un objet opaque bloque le passage des rayons lumineux.
- Une zone **de pénombre** est une zone qui est partiellement éclairée par une source de lumière. Une partie des rayons lumineux est bloquée par un objet opaque, mais certains rayons permettent d'éclairer la surface.

### **III- Les éclipses:**

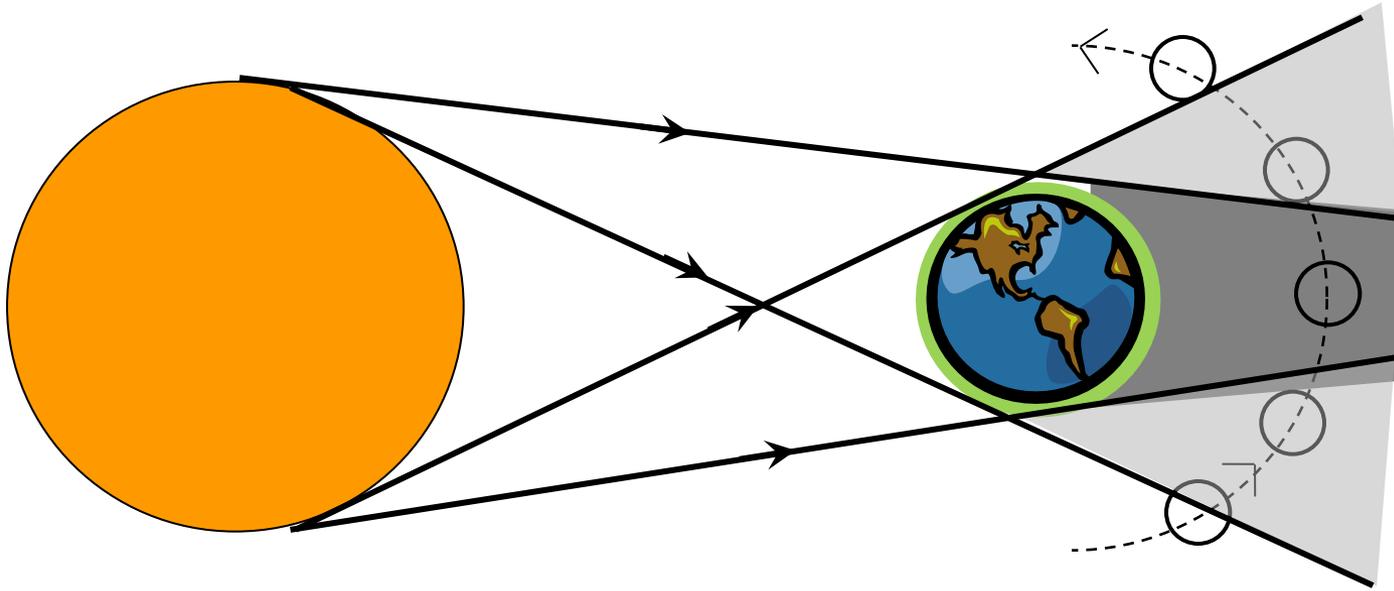
Les éclipses, qu'elles soient **solaires** ou **lunaires**, se produisent lorsque le **Soleil**, la **Terre** et la **Lune** sont **alignés**.

## 1- éclipse de soleil:



- Une éclipse de Soleil résulte du passage de la **Lune** entre la **Terre** et le **Soleil**.
- Un observateur placé à l'ombre portée de la lune sur la terre assiste à une **éclipse totale**.
- Un observateur placé à la pénombre de la lune sur la terre assiste à une **éclipse partielle**.

# 1- éclipse de lune:



- Une éclipse de Lune résulte du passage de la **Terre** entre la **Lune** et le **Soleil**, et la lune est en phase: **pleine lune**.
- Une **éclipse totale** de lune se produit lorsque la Lune passe dans le cône d'ombre de la terre.
- Quand la lune se trouve dans la zone pénombre, on observe une **éclipse partielle**.