

Applications de la propagation rectiligne de la lumière



I- La chambre noire:

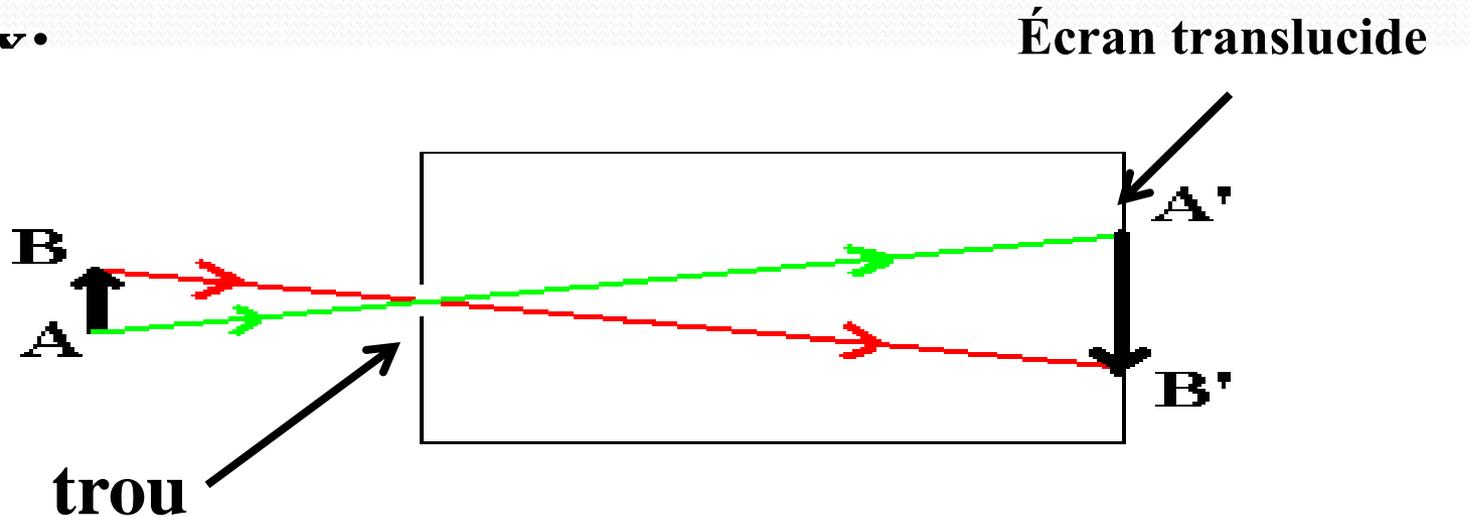
1- définition :

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.



a- observation :

• on obtient sur l'écran de chambre noire une image A'B' renversée par rapport à l'objet AB

b- interprétation :

• selon le principe de la propagation de la lumière, la lumière émise ou diffusé par l'objet AB à traverser le sténopé et est parvenue jusqu'à l'écran pour former l'image A'B'

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

a- la distance entre l'objet et le sténopé de chambre noire :
lorsque cette distance augment l'image A'B' diminue.

b- la distance entre sténopé et l'écran :
lorsque cette distance augment l'image A'B' diminue.

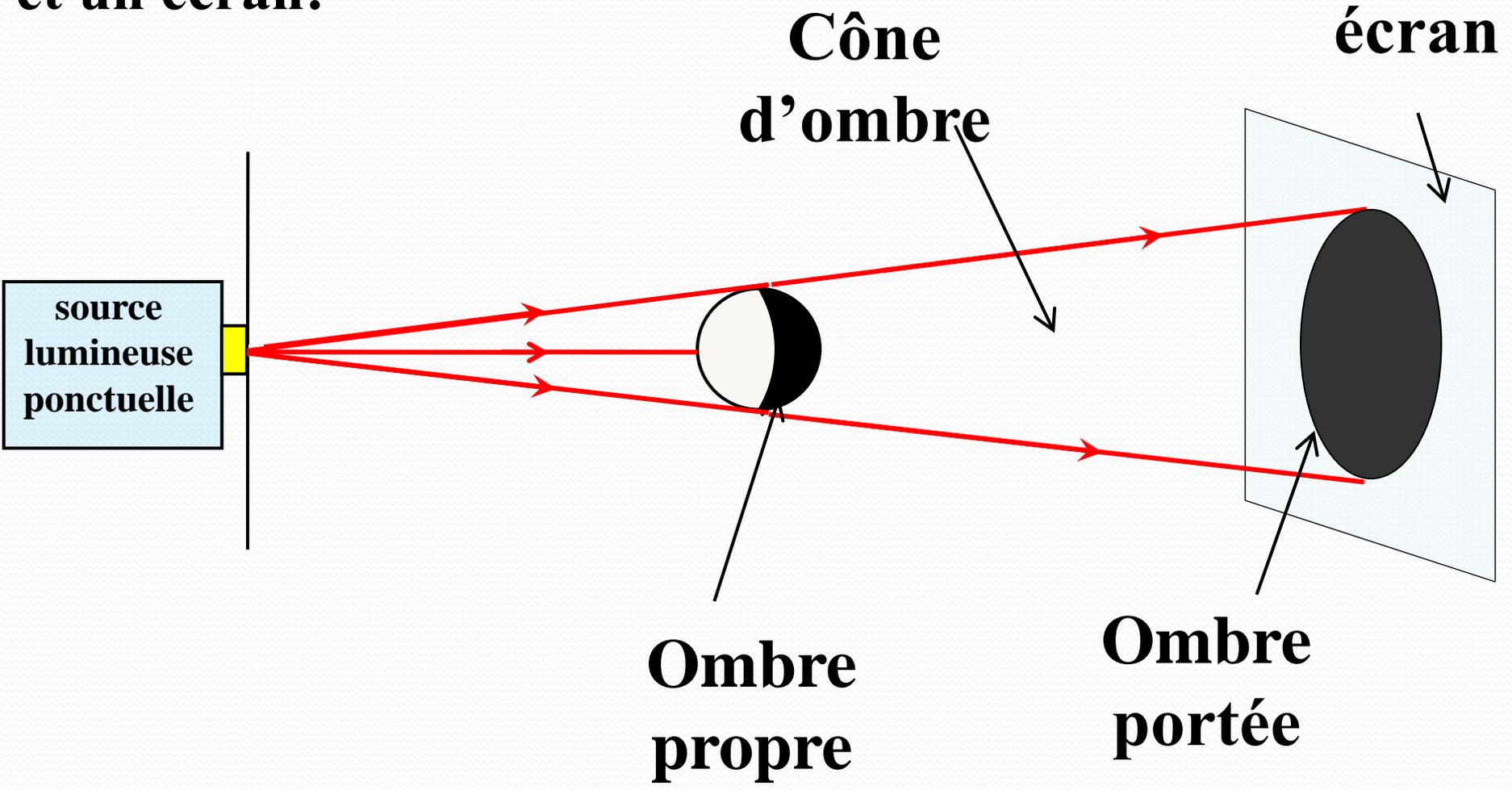
c- la taille de l'ouverture :

une grande ouverture de sténopé permet une image lumineuse mais floue.

II- Les ombres :

1- Cas de source lumineuse ponctuelle :

on place un ballon entre une source lumineuse **ponctuelle** et un écran:

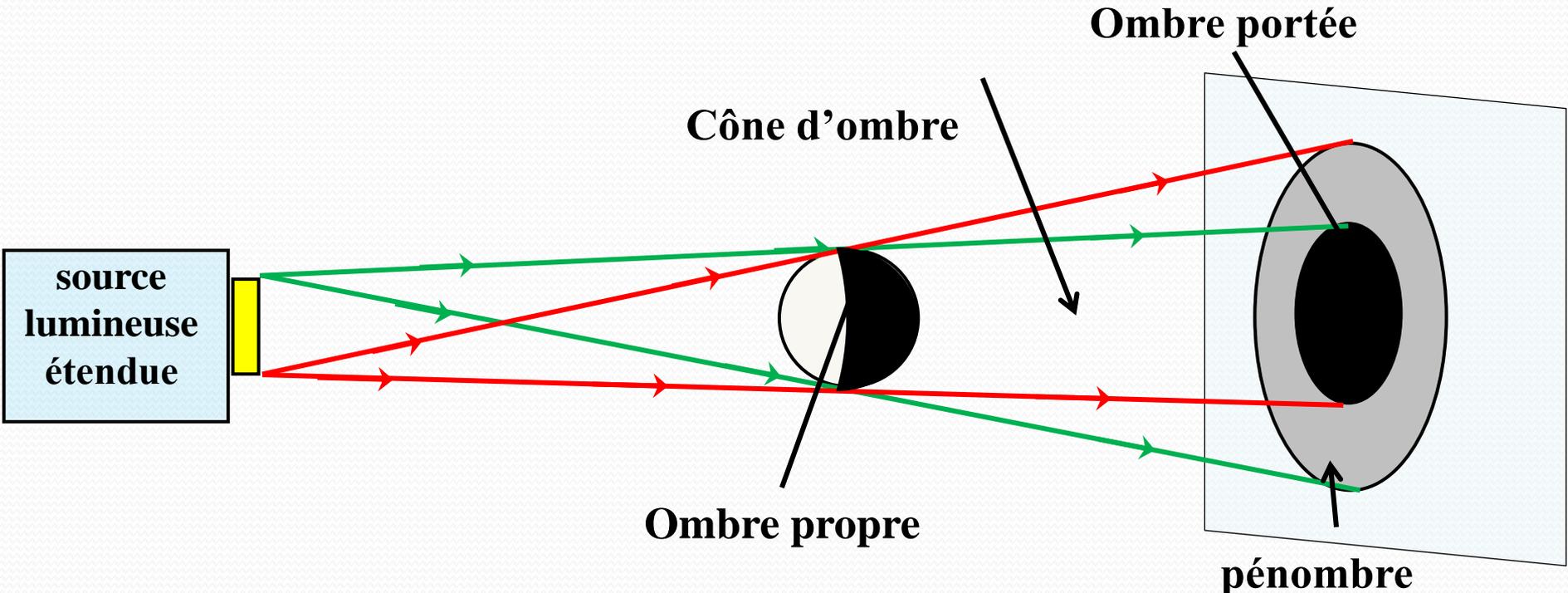


observation:

- la partie non éclairée **du ballon** est appelée **ombre propre**.
- la zone non éclairée **sur l'écran** est appelée **ombre portée**.
- l'espace non éclairé entre le ballon et l'écran est appelé **cône d'ombre**.

2- Cas de source lumineuse étendue:

On remplace la source ponctuelle par une **source étendue**:



observation:

Les bords de l'ombre portée deviennent flous.. Cette zone de transition, dans laquelle seule une partie de la source envoie des rayons lumineux, s'appelle la zone de **pénombre**.

conclusion:

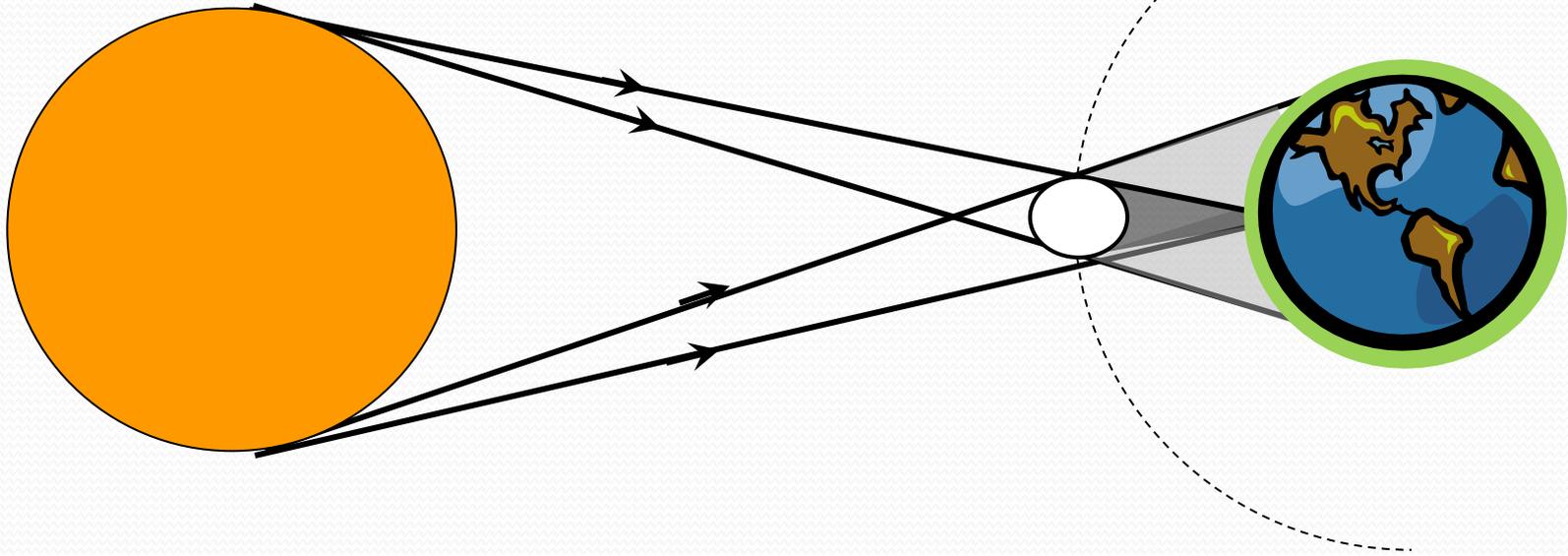
La formation des **ombres** s'explique par le principe de propagation **rectiligne** de la lumière.

III- Les éclipses:

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

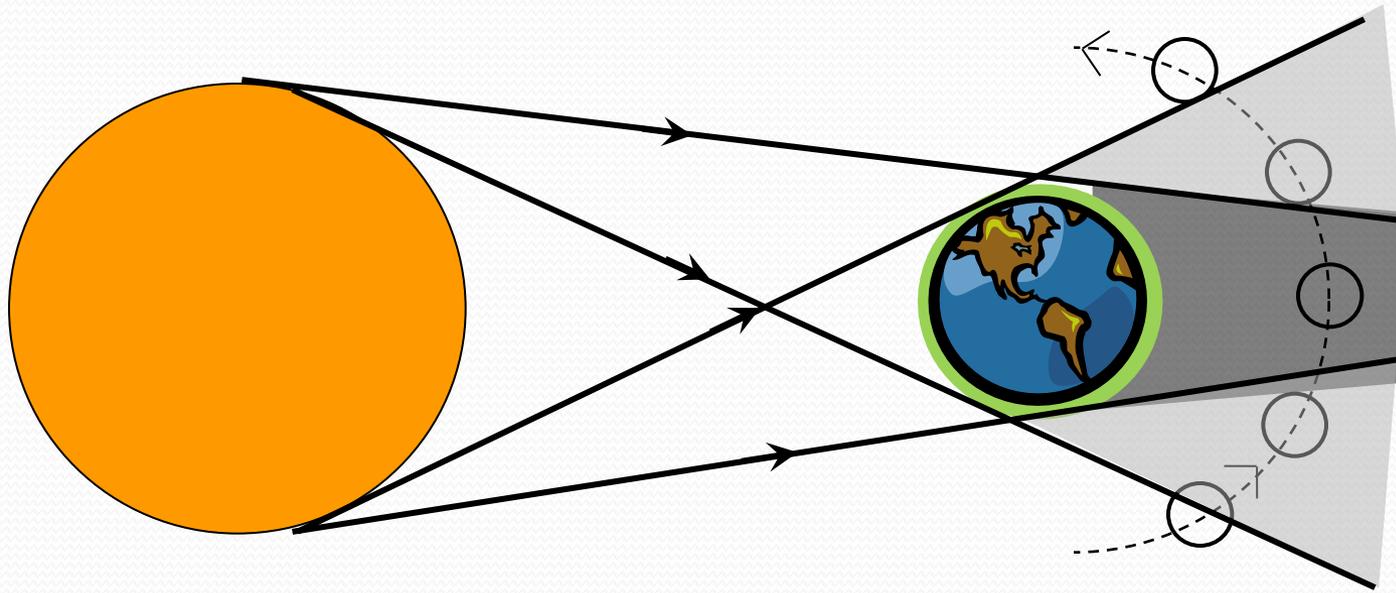


1- éclipse de soleil:



- 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**.