

## Chapitre 4

## Applications de la propagation Rectiligne de la lumière

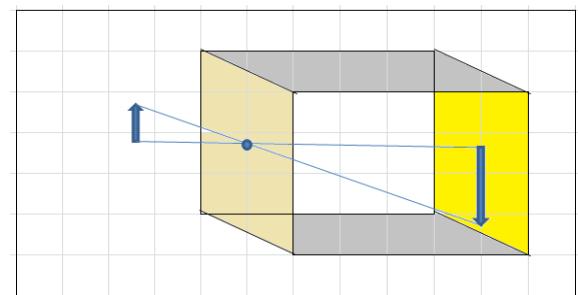
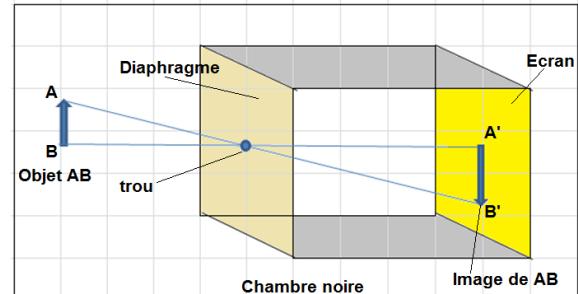
### I. Chambre noire :

**1. Définition :** La chambre noire est une boîte composée d'un diaphragme ayant un trou au centre appelé sténopé, un papier calque de côté opposé joue le rôle de l'écran

**2. Expérience et observation :** On place un objet éclairé devant le diaphragme, on observe sur l'écran une image de cet objet.

**3. Explication :** en utilisant le principe de propagation rectiligne de la lumière, l'image de l'objet se forme sur l'écran, cette image est réelle et renversée ; L'image obtenue dépend de :

- La distance entre l'objet et le diaphragme ;
- La distance entre le diaphragme et l'écran (profondeur de la chambre noire)
- Diamètre de trou

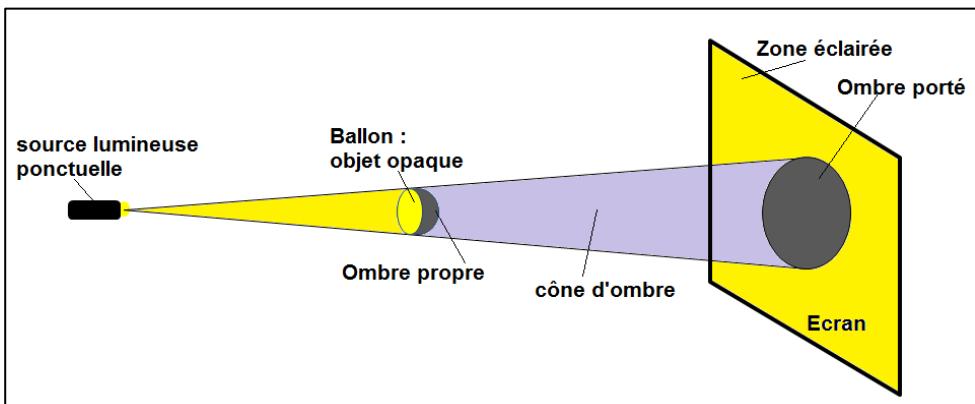


### II. Les ombres :

#### 1. Cas de source ponctuelle :

On éclaire un ballon par une lampe, voir figure 1 ; on observe :

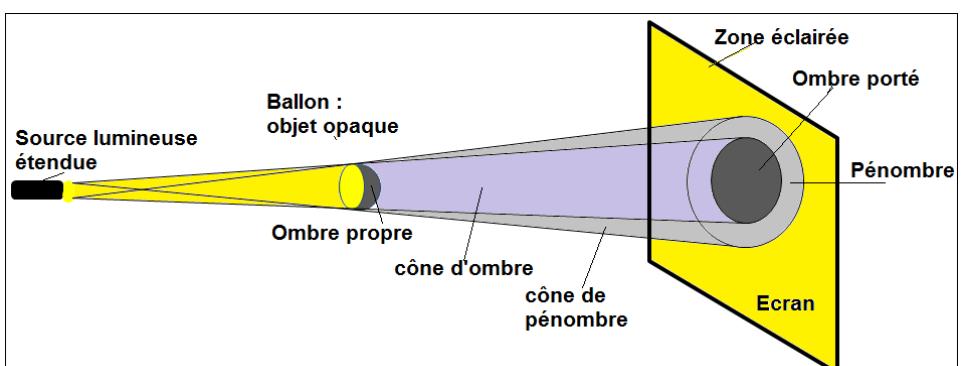
- Ombre propre : est la zone non éclairée du ballon ;
- Ombre porté : est la zone non éclairée sur l'écran ;
- Zone éclairée qui entoure l'ombre porté ;
- Cône d'ombre : est l'espace non éclairé entre le ballon et l'écran ;



#### 2. Cas de source étendue :

On éclaire un ballon par une lampe, voir figure 2 ; on observe :

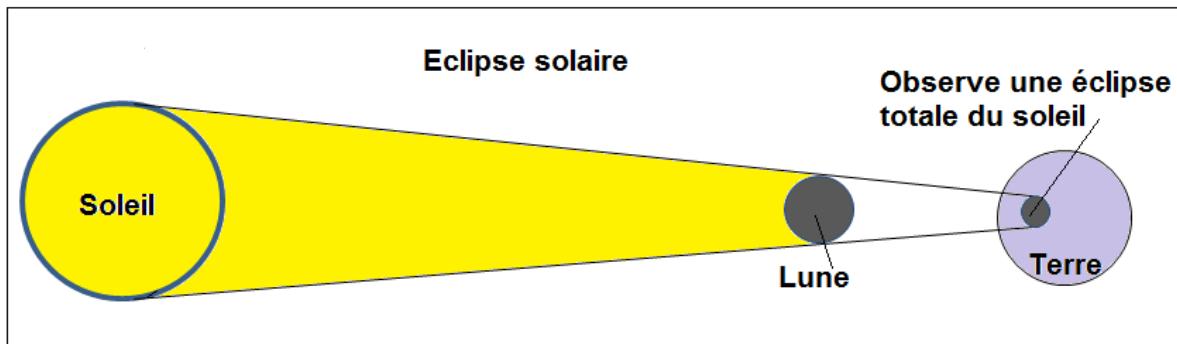
- Ombre propre : est la zone non éclairée du ballon ;
- Ombre porté : est la zone non éclairée sur l'écran ;
- Pénombre : est la zone peu éclairée qui entoure l'ombre porté ;
- Cône d'ombre : est l'espace non éclairé entre le ballon et l'écran ;
- Cône de pénombre : est l'espace peu éclairé entre le ballon et l'écran ;



### III. Eclipse :

#### 1. Eclipse solaire :

L'éclipse solaire se produit quand le soleil et la lune et la terre sont alignées et la lune se trouve entre eux.  
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 ;



#### 2. Eclipse lunaire :

L'éclipse lunaire se produit quand le soleil et la lune et la terre sont alignées et la terre se trouve entre eux et la lune est en phase : pleine lune.  
La lune se trouve dans le cône d'ombre de la terre ;

