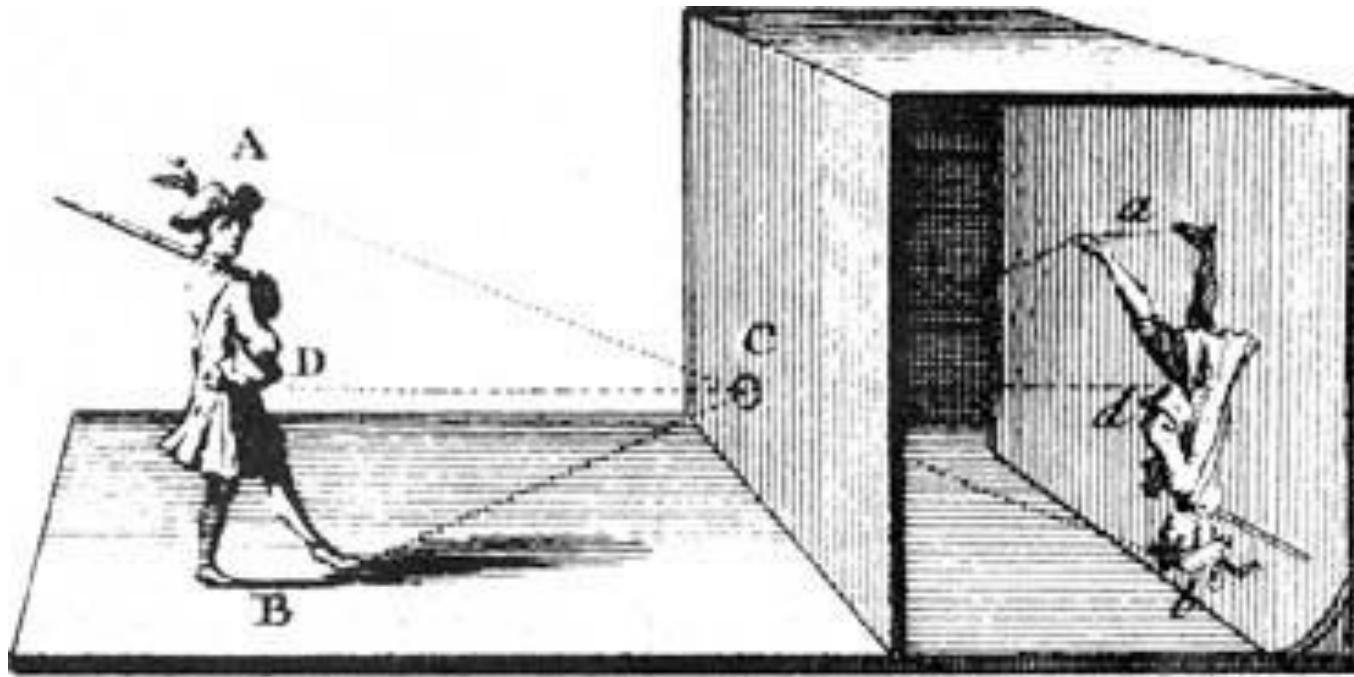


# Application à la propagation de la lumière

## I- la chambre noire



Comment fonctionne la chambre noire?

La chambre noire était déjà connue par Aristote, par le savant Ibn Al-Haytham et par Léonard de Vinci ; on peut la considérer comme l'ancêtre des appareils photographiques.

### Définition

La chambre noire est une boîte opaque dont une face est translucide (verre dépoli, papier calque) et dont la face opposée est percée d'un petit trou appelé sténopé.

### Expérience

Dans un milieu le plus obscure possible, placer devant l'ouverture de la chambre noire un corps lumineux: flamme d'une bougie

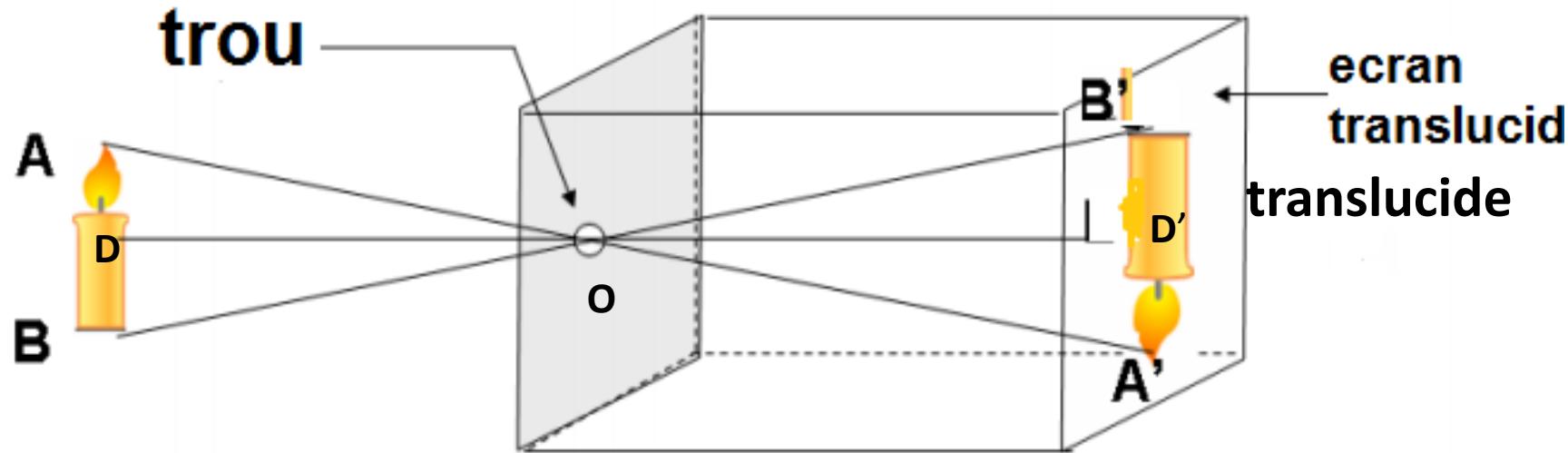
taille de l'objet lumineux AB

taille du trou O

taille de l'image A'B'

distance entre l'objet et l'ouverture DO

distance entre l'image et l'ouverture (profondeur de la chambre noire D'O)

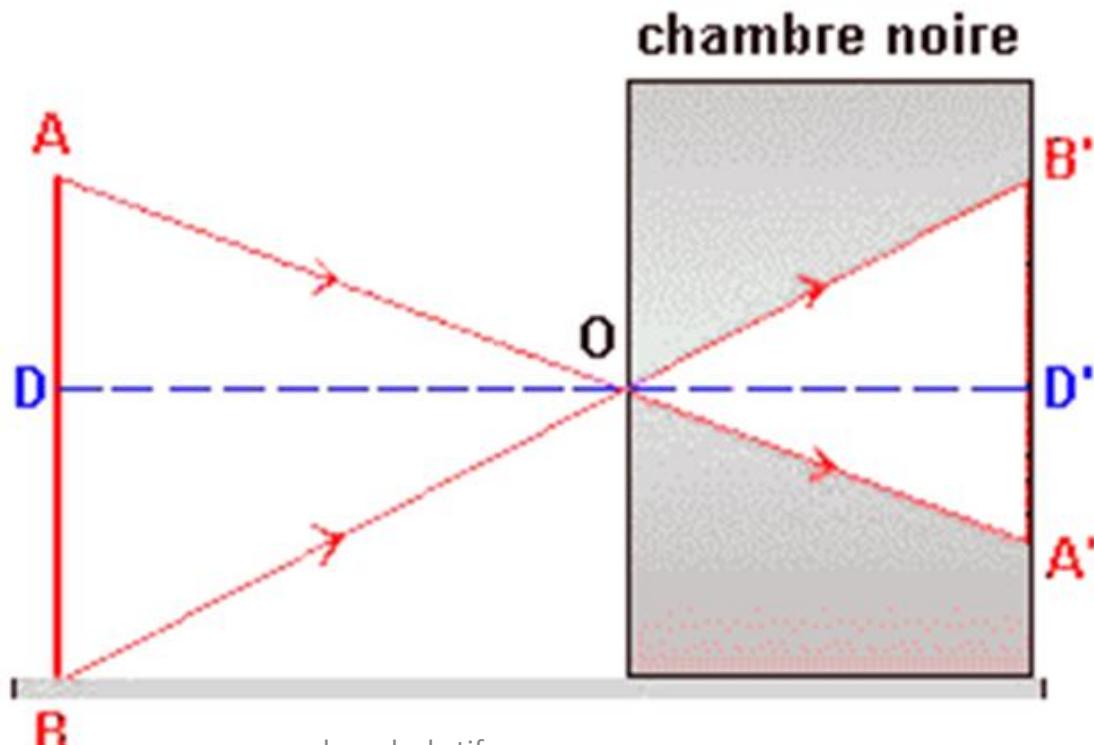


La distance entre l'objet et l'ouverture, la profondeur de la chambre noire et la taille de l'ouverture ont de l'influence sur la taille, la netteté et la luminosité de l'image

\*si la distance entre l'objet et la chambre noire augmente, la taille de l'image diminue

Ahmed katif

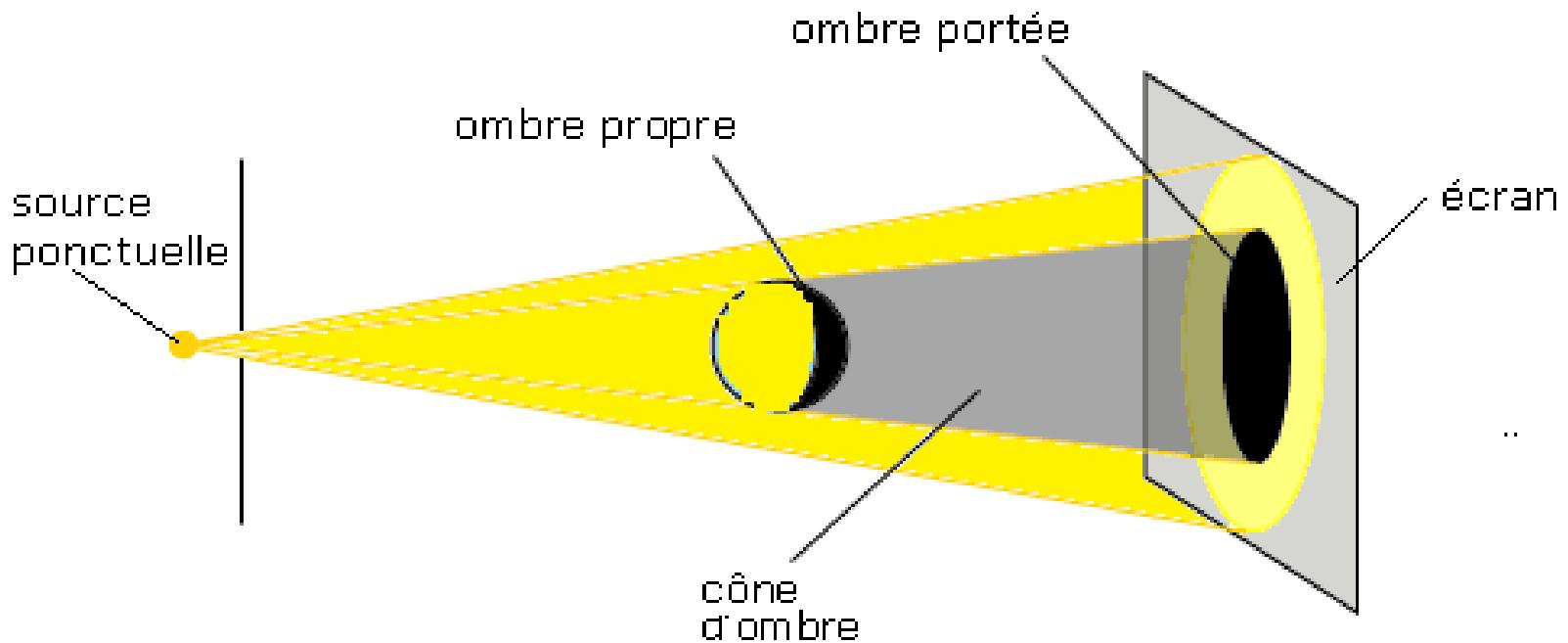
- Si le profondeur de la chambre augmente, la taille de l'image augmente.
- remarque
- On peut varier qu'un paramètre à la fois, les autres étant bloqués.



## II –les ombres

### manipulation1

Éclairons un écran blanc à l'aide d'une source lumineuse très petite (= source ponctuelle, c'est à dire " comme un point") et plaçons un objet entre la source et l'écran.



## b)observation

Une partie de l'objet est dans l'ombre “ ne reçoit pas la lumière” : on l'appelle **ombre propre**.

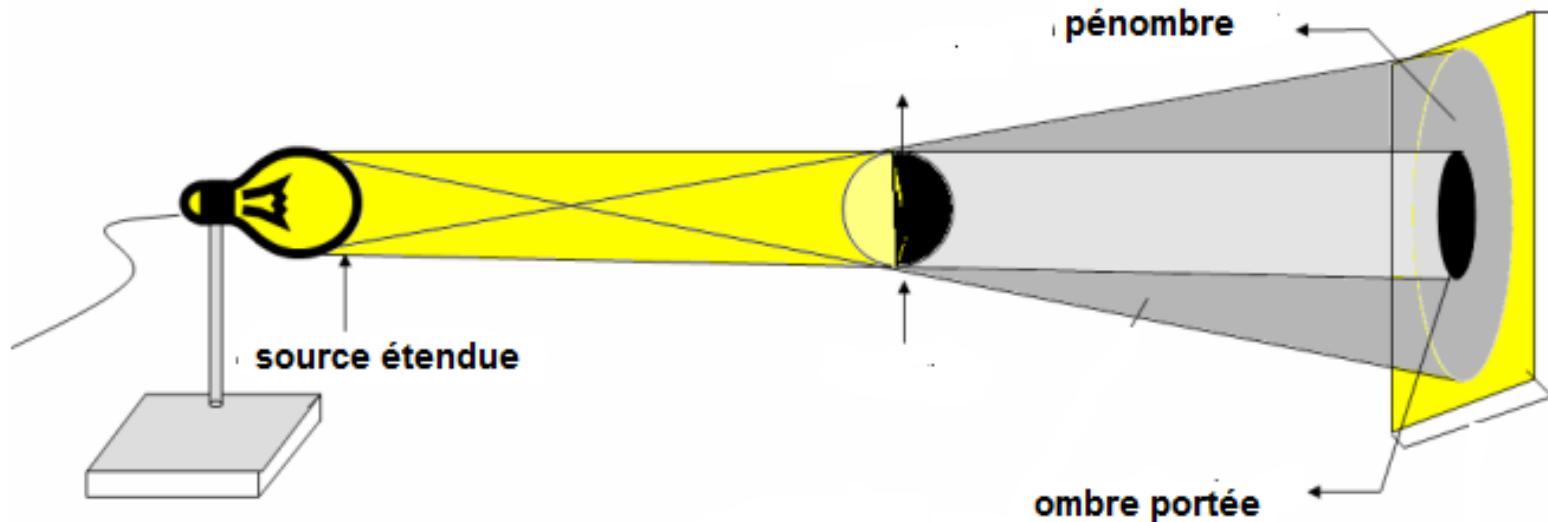
Une partie de l'écran ne reçoit pas de lumière on l'appelle **l'ombre portée**.

Une partie de l'espace entre l'objet et l'écran n'est traversée par aucun rayon lumineux venant de la source , on parle de **cône d'ombre**.

*Ahmed katif*

## manipulation2

Remplaçons la source ponctuelle par une source plus grande (source étendue).



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

# 1. Qu'est-ce qu'une éclipse?

Les éclipses, qu'elles soient solaires ou lunaires, se produisent lorsque le Soleil, la Terre et la Lune sont alignés. Cela entraîne la disparition totale / partielle et momentanée d'un astre due à l'interposition d'un autre corps céleste.



Eclipse solaire totale



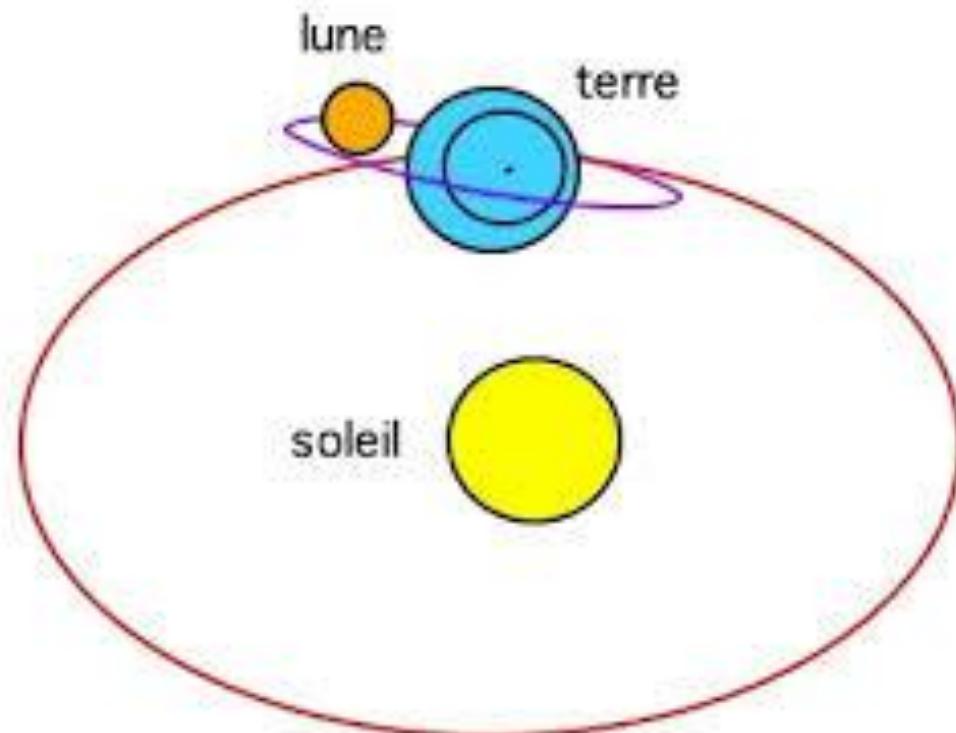
Eclipse lunaire totale

## 2. Comment se produisent-elles?

Les éclipses résultent des mouvements de la Terre et de la Lune par rapport au Soleil, et de leur inclinaison:

Mouvements de la Lune autour de la Terre

Les mouvements de la Terre



### 3. Les différents types d'éclipses

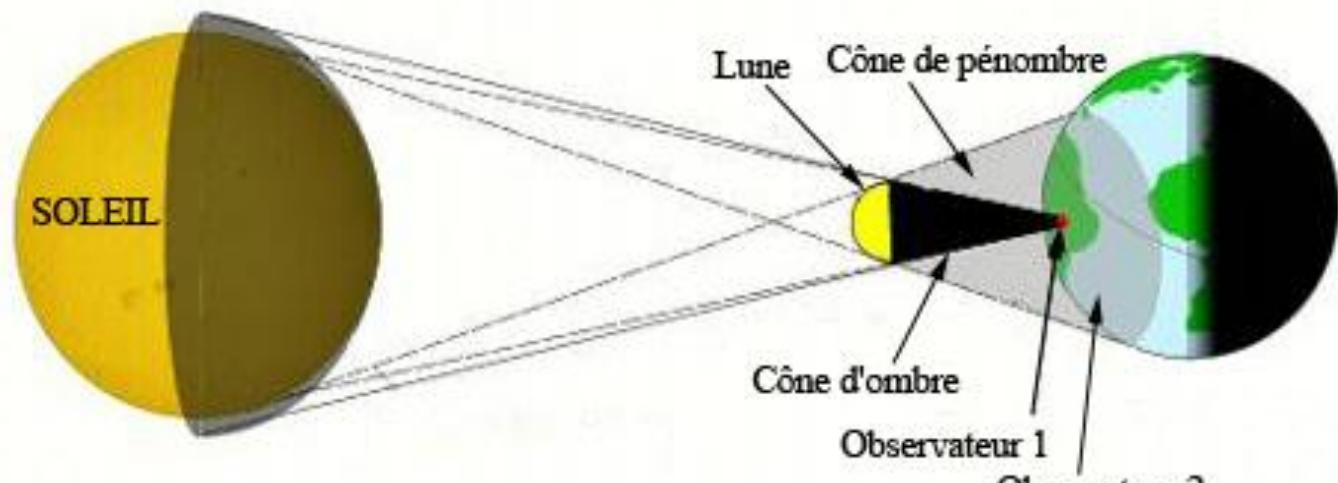
-Il existe 2 types d'éclipses sur la planète Terre:

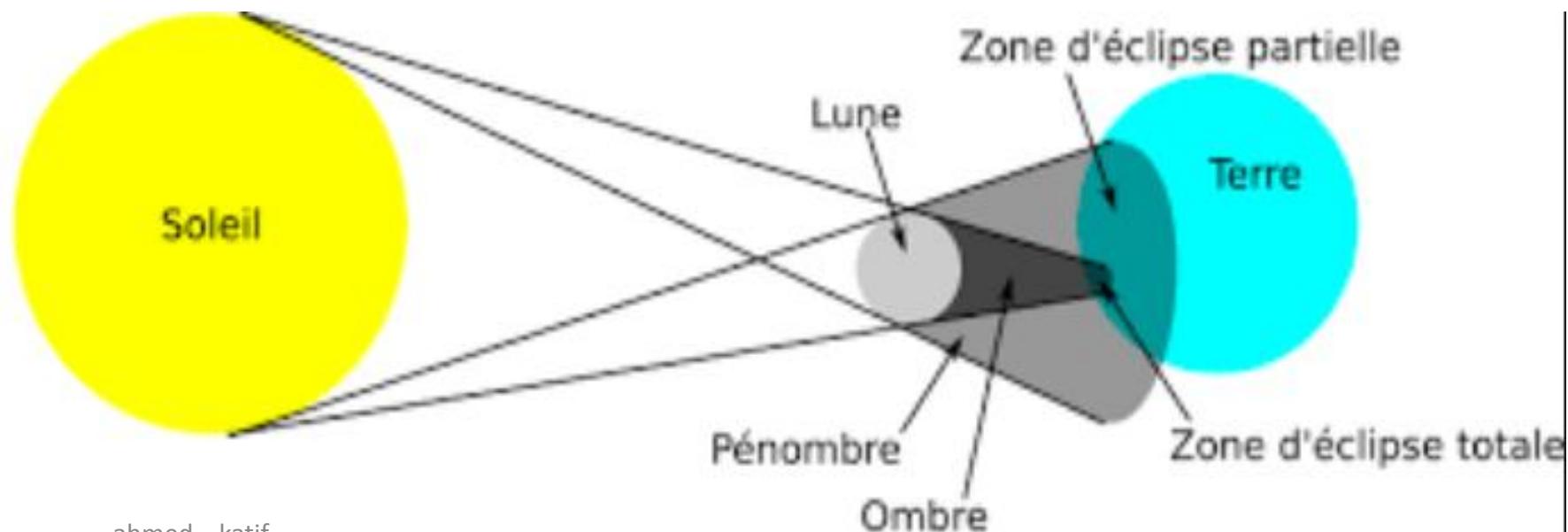
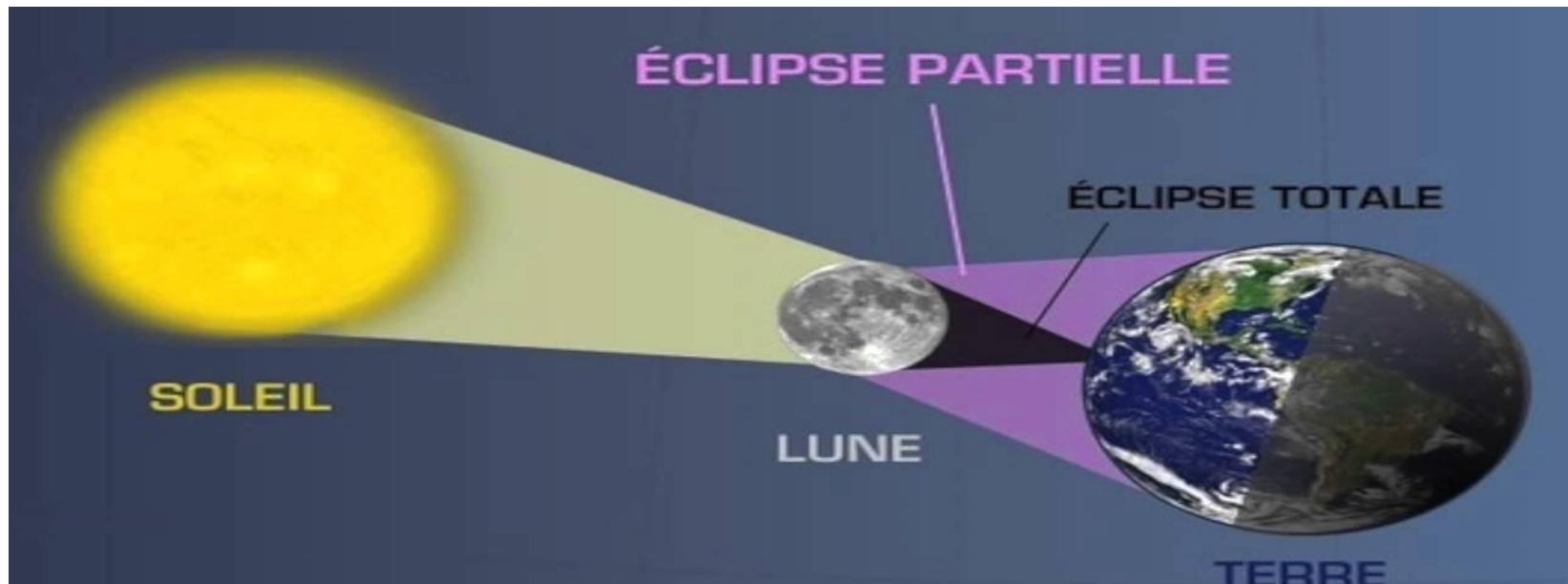
-Les éclipses solaires et Les éclipses lunaires

#### 2.a) L'éclipse solaire

. Définition:

Une éclipse de Soleil résulte du passage de la Lune entre la Terre et le Soleil. Quand peut on observer une éclipse de soleil?

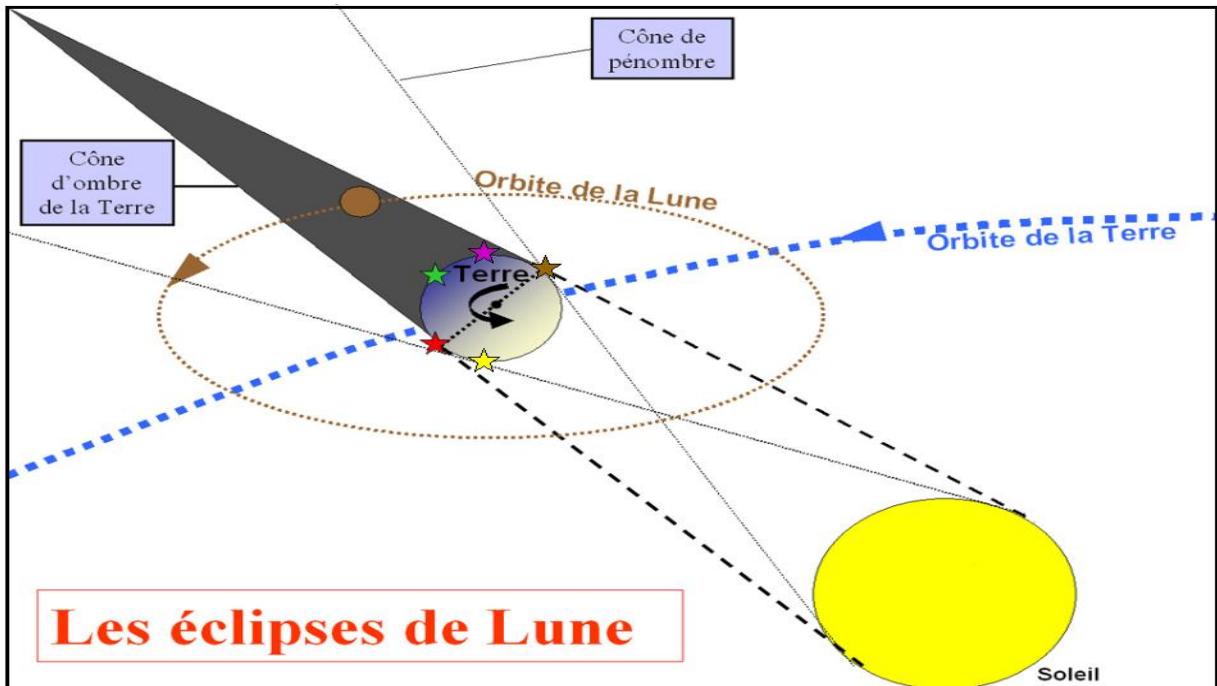




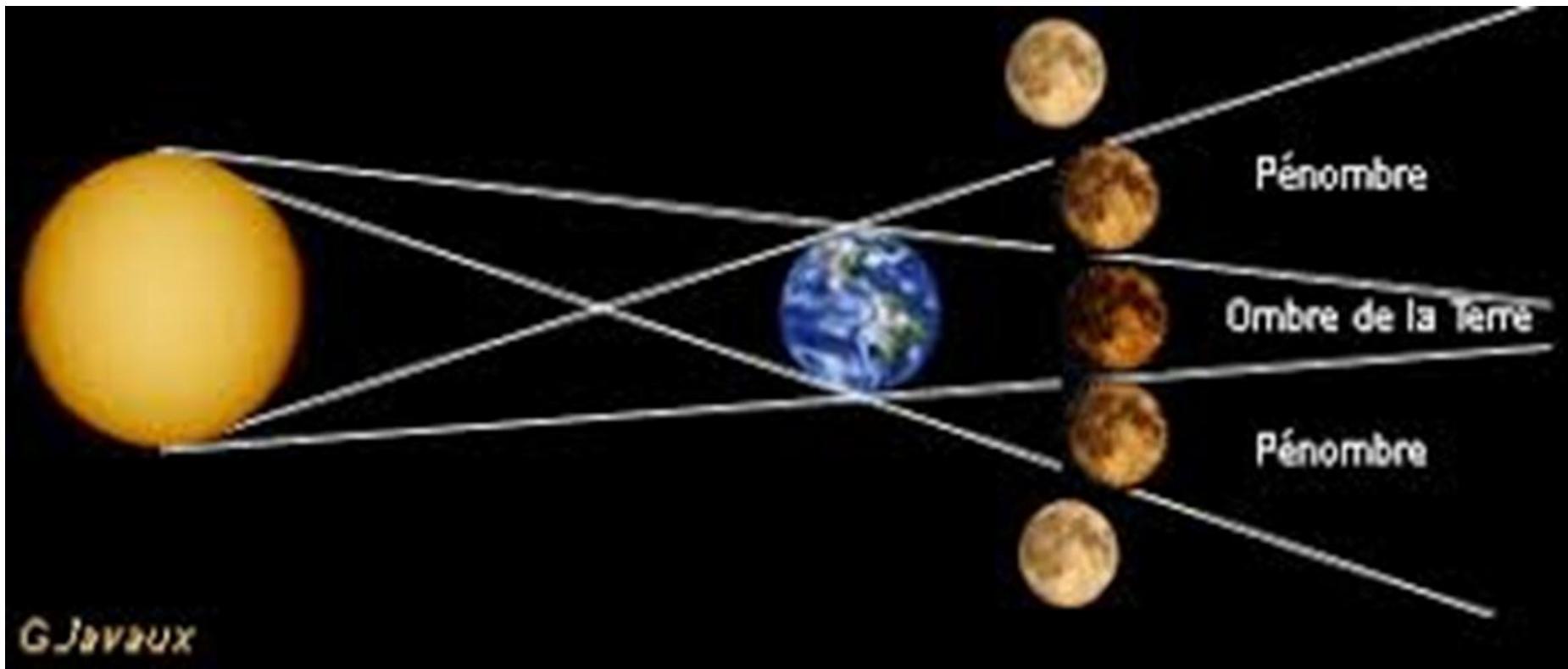
## 2.b) L'éclipse lunaire

### définition

-Une éclipse de Lune résulte du passage de la Terre entre la Lune et le Soleil, et la lune entre dans la zone d'ombre ou pénombre de la terre



-Une éclipse totale de lune se produit lorsque la Lune passe dans le cône d'ombre de la terre et qu'on ne la voit plus. La Lune prend alors un aspect rougeâtre.



Quand la lune se trouve dans la zone pénombre,  
on observe une éclipse partielle.



éclipse par  
la pénombre

une éclipse totale