

# Chapitre 3 : Ombres, éclipses et phases de la Lune

## I. Les ombres et leur formation

### 1) Qu'est-ce qu'une ombre ?

Lorsqu'un objet opaque est éclairé par une source de lumière, certaines zones, situées derrière l'objet, ne reçoivent pas de lumière et constituent l'ombre de l'objet.

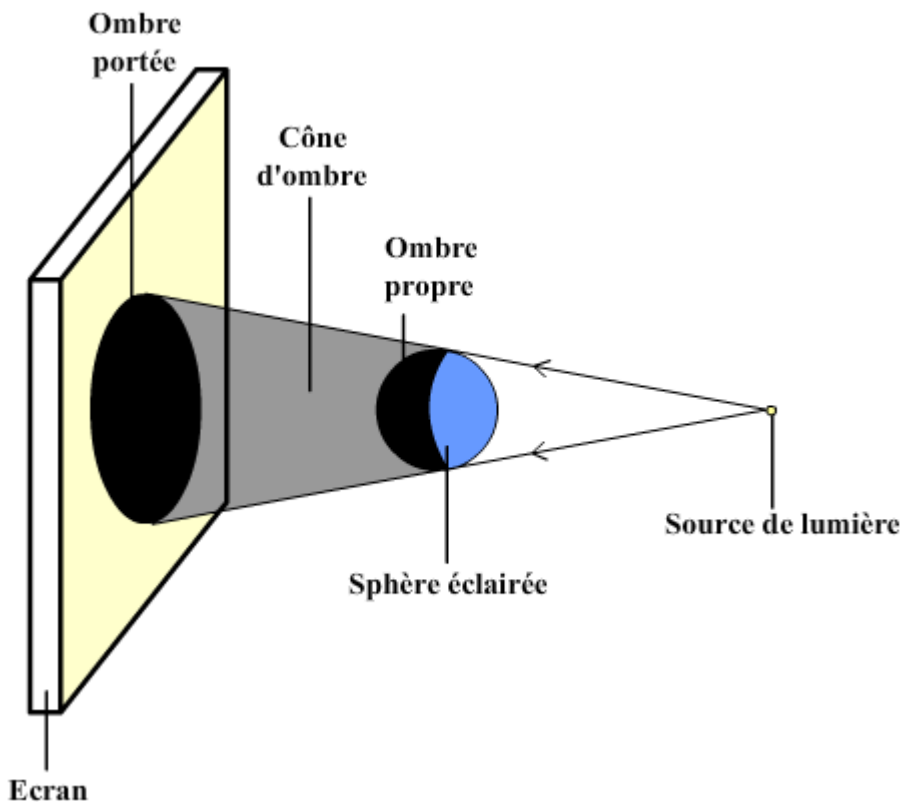
### 2) Ombre propre et ombre portée

Lorsqu'un objet opaque est éclairé on distingue deux zones d'ombre:

- L'ombre propre est la zone de l'objet qui ne reçoit pas de lumière. Il s'agit de la partie de l'objet située à l'opposé de la source de lumière.
- L'ombre portée se situe sur une surface située derrière l'objet (écran, mur, sol etc.) et qui ne reçoit pas de lumière. Cette ombre possède une forme qui reproduit les contours de l'objet éclairé.

Remarque: on parle aussi de cône d'ombre pour l'espace situé derrière l'objet et ne recevant pas de lumière.

Exemple : Sphère éclairée par une petite source de lumière.



## II. Les mouvements de la Terre

### 1) Le mouvement de rotation de la Terre

La Terre tourne sur elle-même en 24 heures: on dit qu'il s'agit d'un mouvement de rotation.

Au cours de rotation toutes les zones situées à la surface de la Terre (sauf celles situées à proximité des pôles) passent successivement de la partie éclairée (face au Soleil) à la partie non éclairée (à l'opposé du Soleil) : cette rotation est à l'origine de l'alternance des jours et des nuits sur Terre.

## **2) La révolution de la Terre**

La Terre, comme toutes les autres planètes du système solaire, tourne aussi autour du Soleil. On dit qu'elle effectue une révolution.

Une révolution dure 365,25 jours et correspond à une année terrestre.

À cause de l'inclinaison de l'axe de rotation de la Terre chaque zone de la surface terrestre reçoit une quantité de lumière variable au cours de cette révolution. Ce phénomène est à l'origine des différentes saisons (l'été correspond à la période durant laquelle la quantité de lumière reçue est maximale et l'hiver à celle où la quantité de lumière reçue est minimale).

## **III. La Lune et les éclipses**

### **1) Mouvements de la Lune**

La Lune effectue une révolution autour de la Terre en environ 28 jours.

Ce mouvement est accompagné d'une rotation très particulière: La Lune tourne sur elle-même de telle manière qu'elle présente toujours la même face au Soleil et garde l'autre face dans l'ombre. Pour désigner ces deux faces on parle de face visible et de face cachée.

Selon la position de la Lune par rapport à la Terre on peut voir des proportions différentes de la face éclairée de la Lune.

Les différents aspects que prend la Lune au cours de sa révolution autour de la Terre sont appelés " phases de la Lune ".

Voici les principales phases:

- Lorsque la face éclairée est entièrement visible on parle de pleine Lune.
- Lorsque la face éclairée n'est plus visible on parle de nouvelle Lune.
- Lorsque qu'on ne peut voir que la moitié de la face éclairée on parle de quartier

### **2) Les éclipses**

La Lune cesse complètement d'être éclairée par le Soleil lorsqu'elle pénètre dans le cône d'ombre de la Terre: il s'agit d'une éclipse de Lune.

Si la Lune pénètre en entier dans le cône d'ombre de la Terre, il s'agit d'une éclipse totale et si seule une partie de la Lune y pénètre alors il s'agit d'une éclipse partielle et seule une partie de la face éclairée disparaît.

Pour qu'une éclipse de Lune puisse se produire le Soleil, la Terre et la Lune doivent être alignés. Une éclipse lunaire ne peut donc se produire qu'au moment de la pleine Lune. Cependant il n'y a pas d'éclipse de Lune à chaque cycle lunaire car le plan de révolution de la Lune ne coïncide pas tout à fait avec celui de Terre.

- La Terre effectue le tour du Soleil en **une année**.
- La Lune effectue le tour de la Terre en **4 semaines environ**.
- La Lune, éclairée par le Soleil et vue depuis la Terre, change d'aspect chaque jour : ces différents aspects sont appelés **phases de la Lune**.
- Lors d'une éclipse de Lune, la Lune pénètre dans le cône d'ombre de la Terre
- Lors d'une **éclipse de Soleil**, une partie de la surface terrestre se trouve dans l'ombre portée de la Lune.
- Lors d'une éclipse, le Soleil, la Terre et la Lune sont **alignés**.

**LES PHASES DE LA LUNE :**

