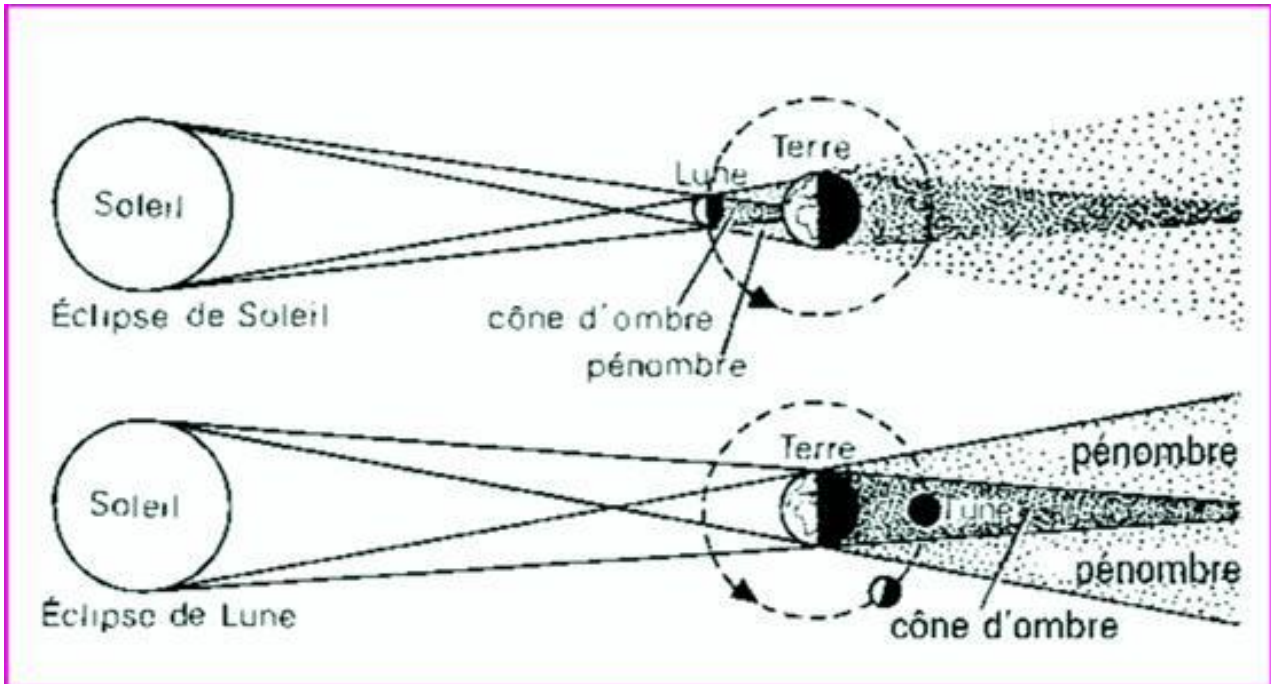


# Astronomie

## 1. Les éclipses



### ➤ Éclipse de soleil

Condition = un alignement des 3 astres : **SOLEIL - LUNE - TERRE**

#### → Plan écliptique

Dans phase de nouvelle Lune, si Lune passe entre le Soleil et la Terre, on peut observer une éclipse de Soleil.

Une éclipse solaire = la lune s'interpose entre le soleil et la terre. Il se produit une zone de noirceur sur la terre qui est l'ombre de la lune. Cette zone est en **éclipse totale**.

En même temps, dans autre partie du globe, une **éclipse partielle** du soleil. Ces habitants sont dans la pénombre de la lune. Seulement une partie du soleil est visible.

Depuis la Terre

- Si observateur même cône d'ombre de la Lune  
→ **Éclipse totale** ; Le disque lunaire cache complètement le disque solaire.

- Si observateur est dans la pénombre  
→ **Eclipse partielle** ; Le disque solaire est caché partiellement.

## ➤ Eclipse de Lune

Condition = un alignement des 3 astres : **SOLEIL - TERRE - LUNE**

**La Lune passe dans le même cône d'ombre de la Terre.**









**Phase de pleine Lune**, si Terre pénètre tout ou en partie dans le cône d'ombre de la Terre, elle cesse d'être éclairé par le Soleil = éclipse de Lune totale ou partielle.

Lorsque la lune est entièrement dans la zone d'ombre, on ne voit pas la lune alors qu'il devrait y avoir pleine lune : il y a **éclipse totale de lune**.

Lorsque la lune est partiellement dans la zone d'ombre, on ne voit qu'une partie de la lune : il y a **éclipse partielle de lune**.

## 2. La Lune : les phases

*Phases = pour un observateur terrestre, la Lune présente différents aspects*

1 - Nouvelle lune		2 - Premier croissant de lune	
3 - Premier quartier de lune		4 - Lune gibbeuse croissante	
5 - Pleine lune		6 - Lune gibbeuse décroissante	
7 - Dernier quartier de lune		8 - Dernier croissant de lune	

- **Distance moyenne Terre - Lune** : 384 400 km
- **Diamètre moyen** : 3 476 km
- **Masse** : 81 fois plus petite que celle de la Terre

## ➤ Les mouvements de la Lune

Tourne sur elle-même en 27 j 7 h 43 min

Elle effectue une révolution autour de la Terre pendant la même durée donc présente la même face à la Terre.

L'orbite lunaire est elliptique et inclinée de  $5^{\circ}8$  sur l'écliptique.

**Lunaison** = sépare **2 phases** identiques de Lune = **29,5 jours**

La Lune n'émet pas de lumière, elle **réfléchit et diffuse** une fraction de la lumière du Soleil qui l'éclaire ; donc elle présente un hémisphère éclairé (face au Soleil) et un hémisphère obscur (à l'opposé du Soleil).

## 3. Mouvement de la Terre et saisons

La Terre : animée de mouvements = **rotation et révolution** autour du Soleil.

### ➤ La rotation

La **Terre tourne sur elle-même** d'ouest en est, autour de l'axe des pôles en 1 jour.

Conséquences : **succession des jours et des nuits**. Au cours de la journée, le Soleil décrit une courbe d'est en ouest. A midi, il culmine au sud.

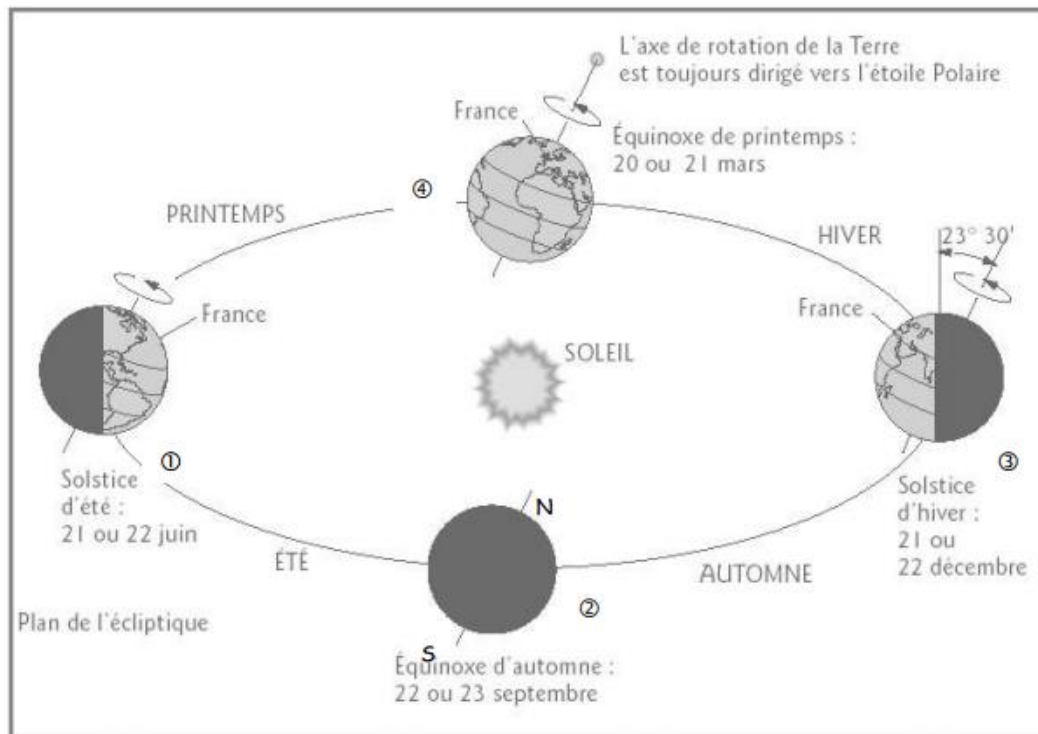
### ➤ La révolution autour du Soleil

La Terre décrit en 1 an (365j 6 h 9 min 9 s) une orbite quasi-circulaire **autour du Soleil**. Ce mouvement est causé par l'**attraction gravitationnelle** qu'exerce le Soleil sur la Terre.

**Le plan de l'orbite** est appelé **écliptique**.

L'**axe de rotation** de la Terre est incliné en moyenne de  $23^{\circ}27$  par rapport à la perpendiculaire à l'écliptique.

La **durée des jours et des nuits varie** au cours de l'année, ce qui détermine les **saisons**.



*Selon la position de la Terre sur son orbite, on peut remarquer un éclaircissement différent pour les 2 hémisphères*

- Dans la position 1, l'hémisphère N plus éclairé que le S

→ La durée du jour y est supérieure à la durée de la nuit = **solstice d'été** pour l'hémisphère N.

- Dans la position 3, l'hémisphère N moins éclairé que l'hémisphère S.

→ La durée du jour y est inférieure à la durée de la nuit. = **solstice d'hiver** pour l'hémisphère N

- Dans les positions 2 et 4, le Soleil éclaire les 2 hémisphères.

→ La durée de la nuit est égale à la durée du jour. Ce sont les **équinoxes**.

Le début de chaque saison est déterminé par un phénomène astronomique.

- Le **solstice d'été** = date où la durée du jour est la plus longue.
- Le **solstice d'hiver** = date où la durée du jour est la plus courte.
- Les **équinoxes** d'automne et de printemps = 2 dates où durée du jour = durée de la nuit.

## 4. Le système solaire

Le système solaire est constitué par le Soleil + ensemble des objets qui sont liés au Soleil par la gravitation : les 9 planètes avec leurs satellites, les astéroïdes, les comètes.

### ➤ Le soleil

- **Distance** moyenne Terre – Soleil : **150 000 000 km**
- **Diamètre moyen** : 1 390 000 km
- **Masse** : 330 000 fois celle de la Terre
- **T°** : de 5 à 6 000°C en surface, environ 14 millions de °C à l'intérieur
- Soleil = une étoile

### ➤ Rayonnement

Le Soleil rayonne de l'énergie dans le milieu interplanétaire. Sa lumière met 8 min à nous parvenir.

### ➤ Les planètes du système solaire

Une planète n'émet pas de rayonnement propre et ne brille que parce qu'elle réfléchit la lumière qu'elle reçoit de l'étoile autour de laquelle elle gravite.

→ **9 planètes principales** qui sont dans l'ordre des distances au Soleil :

Mercure Vénus Terre Mars Jupiter Saturne Uranus Neptune Pluton

