

5- Astronomie

1° Les principaux mouvements de la Terre et leurs conséquences

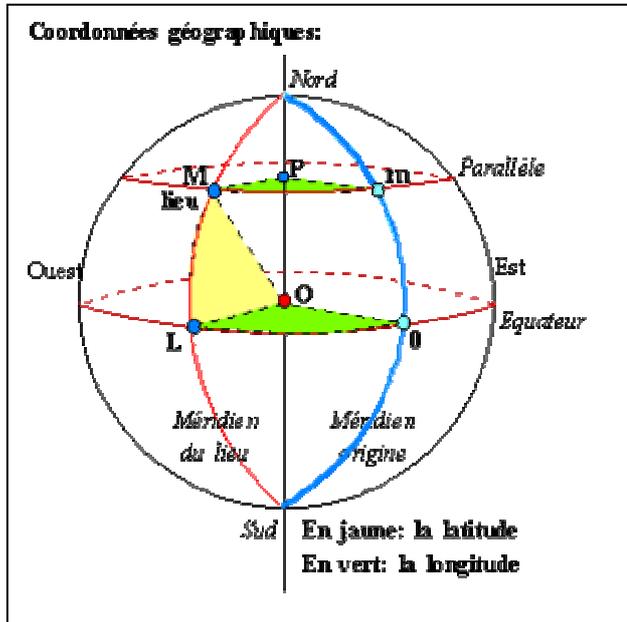
La Terre est animée par deux mouvements principaux :

Un mvt de rotation sur elle-même autour de l'axe des pôles en 23h56mn. Il est à l'origine de l'alternance jour/nuit

Un mvt de révolution autour du Soleil dans le plan écliptique en 365,25 jours, à l'origine du phénomène des saisons

Pour localiser un point à la surface de la Terre ?

On prend comme première références des points, lignes ou plan particuliers → longitude, latitude, méridiens, parallèles, tropiques...



Tropiques et Cercle polaires

- l'axe nord-sud fait un angle voisin de 23° ac la perpendiculaire au plan de l'écliptique. (zénith)
- les tropiques sont les // de 23° de latitude nord (tropique du Cancer soleil culmine au zénith le 21/06) et 23° de latitude sud (tropique du Capricorne soleil culmine au zénith le 21/12)
- les cercles polaires sont des // de $90^\circ - 23^\circ = 67^\circ$ de latitude nord et 67° latitude sud.

« Révolution copernicienne » : Les 1^{er} hommes ont construit un modèle de monde où Terre mobile et astres tournent autour.

1543 Copernic propose une organisation héliocentrique : soleil au centre
→ rev^o scientifique !

a° Alternance Jour – Nuit

- la journée dans l'hémisphère nord, le soleil apparaît à l'est et disparaît à l'ouest

Le matins les ombres sont longues et orientées vers l'ouest, à midi, ombre la + courte vers le Nord, soir longues vers l'est

- la nuit : étoiles semblent tourner autour de l'étoile polaire.

b° Les saisons

La trajectoire du soleil se modifie au cours des saisons et la durée de la journée varie. (pr l'Europe)

→ solstice d'hiver : trajectoire la courte. Soleil se lève au sud-est et se couche au sud-ouest. Journée la + courte 8h et nuit la + longue

→ équinoxe printemps et automne : soleil est vers ouest. Jour et nuit de même durée = 12h

→ solstice d'été : trajectoire la + longue (16h), soleil se lève au NE et se couche au NO

L'inclinaison des rayons solaires varie au fil des saisons. En hiver, la même qtt d'NRJ reçue du soleil se répartit sur une surface plus grande qu'en été. Le réchauffement du sol et de l'air est – important → t° basses

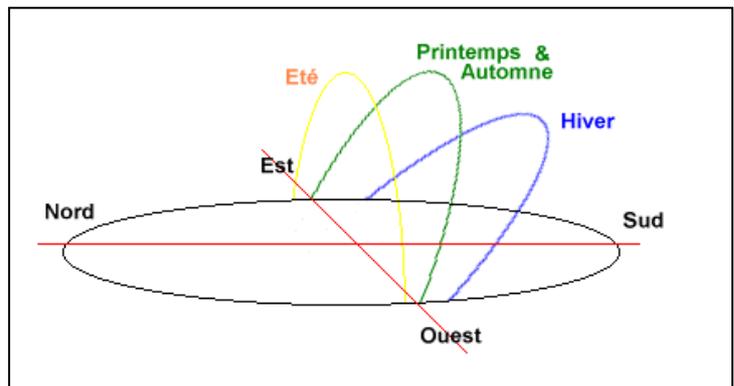
En un an, la Terre se déplace autour du soleil, elle décrit une trajectoire elliptique voisine du cercle : Janvier est la plus proche du soleil et juillet distance maximale

Astronomie et Calendrier

Jour solaire : 24h

Lunaison : 29,5 jours

Année tropique : 365 ou 366 jours



2° : Le système solaire

Une observation de la lune montre que ses aspects se succèdent avec régularité selon un cycle de 29,5 jours = lunaison

La lune nous présente toujours la même face : une face visible éclairée par le soleil et une face cachée

La durée d'un cycle lunaire est lié à la période de révolutions de la Lune autour de la Terre

Etoiles : astres qui produisent et émettent leur propres lumières

Planètes : astres non lumineux par eux-mêmes, en révolution autour d'une étoile

Satellites : astre non lumineux par lui-même, gravitant autour d'une planète (Lune)

Astéroïde : ptt corps solide dt les dimensions ne dépasse pas qq centaines de Km qui gravite autour d'une étoile

Comète : ptt corps formé de glace et de poussières gravitant autour d'une étoile sur des orbites très excentrés

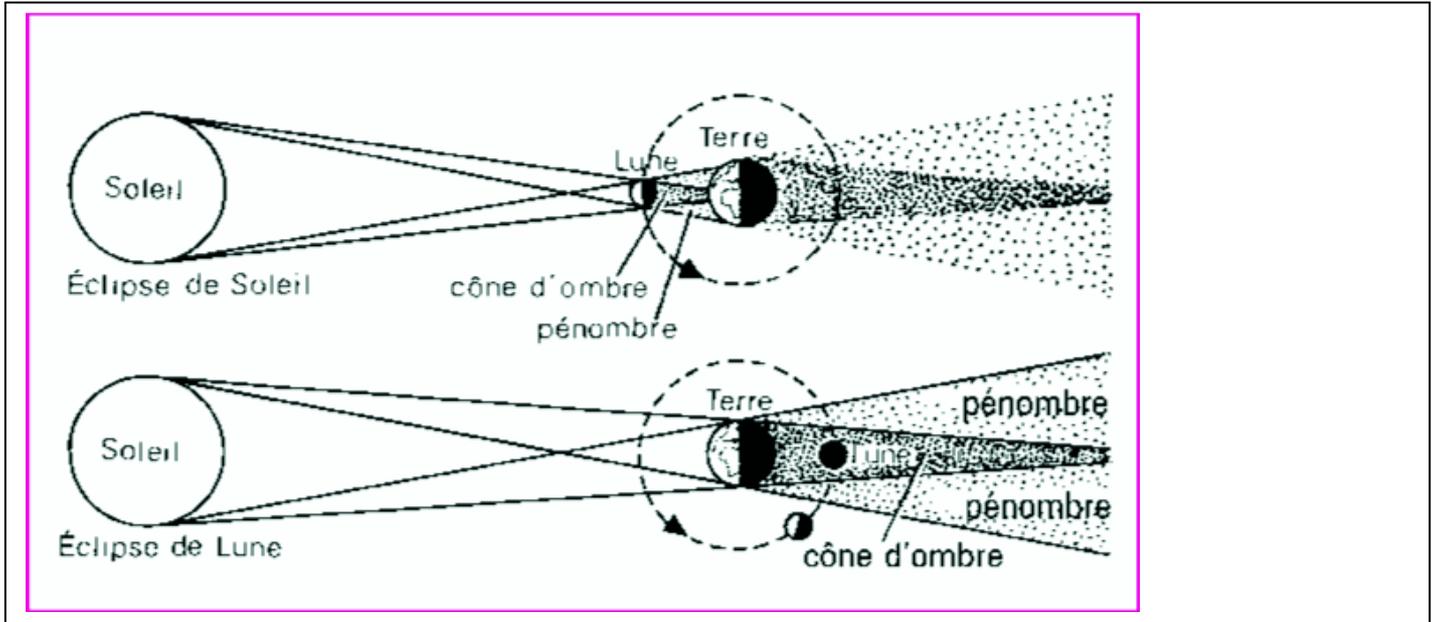
Galaxie : gigantesque es d'étoiles et de matière interstellaire dont la cohésion es assurée par les forces de gravitation (Voie Lactée)

Nébuleuses : vaste nuage de gaz et de poussières enveloppant une étoile ou situés entre des étoiles (Nébuleuse d'Orion)

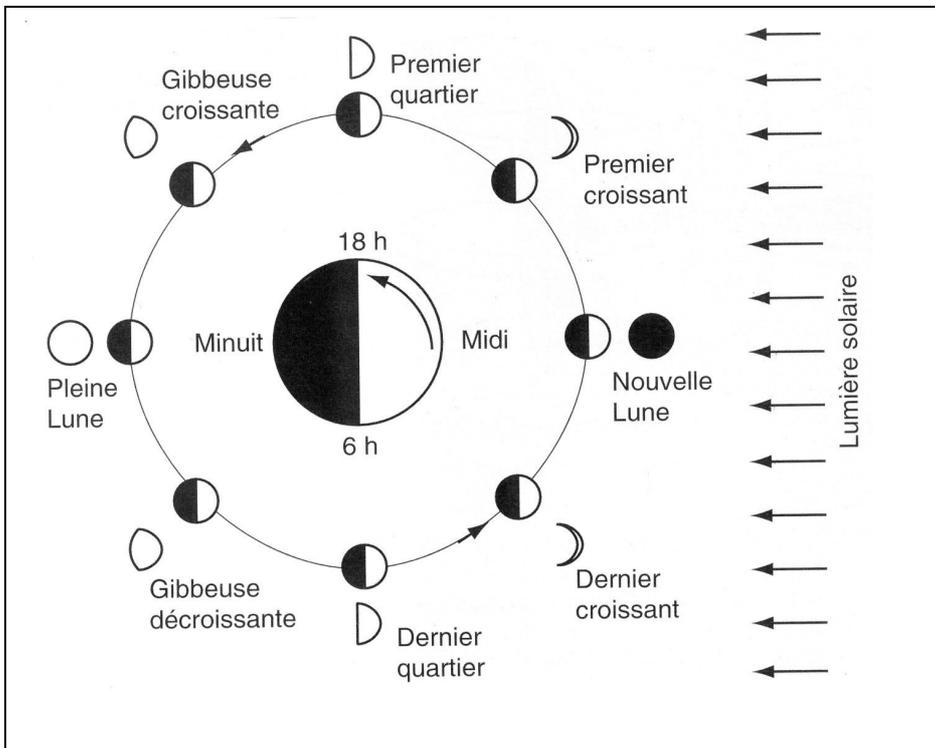
Amas de galaxies : plusieurs galaxies

Le système solaire : ensemble constitué par le soleil et les astres qui se trouvent dans son champ de gravitation.

Les éclipses



Les phases de la Lune



Lumière de la Terre au Soleil = 8mn
 Rayon du Soleil = 109 x Rayon de Terre = 700 000km
 Rayon de la Lune = 380 000km

3° : L'Univers

Notre galaxie est un immense regroupement composé de 200 m'étoiles. De forme spirale, elle comporte +r bras et le soleil y occupe une position intermédiaire à 30 000année lumière du centre.

Hypothèse du big-bang propose une naissance lors d'une explosion initiale (15m d'année). Depuis la matière se serait progressivement organisée et l'Univers serait en expansion dans tous les directions.

	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune	Pluton
Rayon (km)	2440	6050	6380	3400	71400	60 000	26 140	24 300	1 000
Période de rotation	59j	243 j	23h56	24h37	9h50	10h14	17h12	17h48	6h24
Période de révolution	88j	225 j	365,25 j	1,88 an	11,9 an	29,5 an	84 an	165 an	287j