



Le Système Solaire

Caractéristiques du soleil, notre étoile

Le Soleil est l'étoile du Système solaire. C'est une étoile de type naine jaune, composée d'hydrogène (75 % de la masse ou 92 % du volume) et d'hélium (25 % de la masse ou 8 % du volume).

Autour de lui gravitent la Terre, sept autres planètes, au moins cinq planètes naines, de très nombreux astéroïdes et comètes et une bande de poussière.

Le Soleil représente à lui seul 99,86 % de la masse du Système solaire ainsi constitué, Jupiter représentant plus des deux tiers du reste.

L'énergie solaire rend possible la vie sur Terre par apport d'énergie lumineuse (lumière) et d'énergie thermique (chaleur), permettant la présence d'eau à l'état liquide et la photosynthèse des végétaux.

Le rayonnement solaire est aussi responsable des climats et de la plupart des phénomènes météorologiques observés sur la Terre.



L'étoile polaire

C'est l'étoile qui se trouve « au dessus » de la Terre, dans le prolongement de son axe de rotation. Du fait de son alignement avec l'axe de rotation, l'étoile polaire est vue comme immobile par un observateur situé sur la planète, tandis que les autres étoiles visibles semblent décrire un mouvement circulaire autour de l'étoile polaire pendant la nuit.

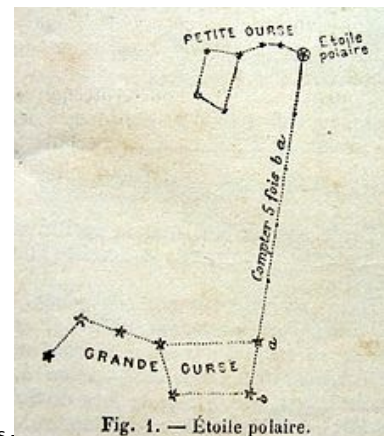
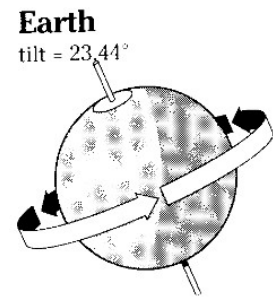
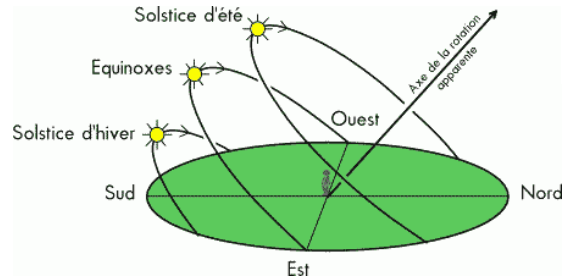


Fig. 1. — Étoile polaire.

Le mouvement apparent des astres dans le Ciel (vu de la Terre)

Au cours de la journée, on voit le Soleil parcourir un trajet circulaire (en rond) dans le ciel. En fonction des saisons le Soleil est plus ou moins haut. (mais l'axe de rotation est toujours le même).

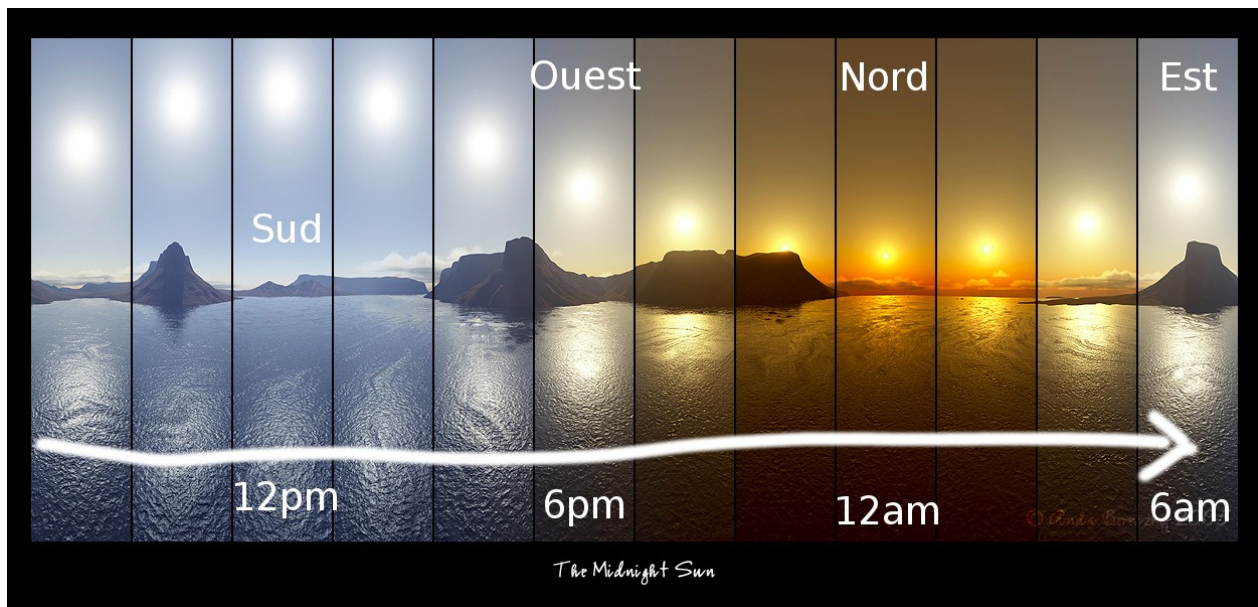
Comme la Terre tourne face au Soleil dans le « sens opposé au sens des aiguilles d'une montre » (counter clockwise) le Soleil apparaît tous les matins se lever à l'Est et se coucher à l'Ouest.



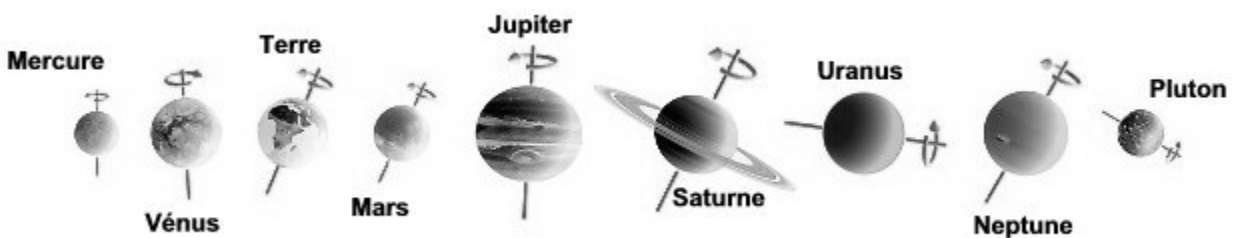
Rotation = 23 heures, 56 minutes

La direction du lever et du coucher du Soleil, sa hauteur à midi ainsi que la durée de la journée varient au cours de l'année.

De la même manière, et pour les mêmes raisons nous voyons tourner les étoiles et les planètes dans le Ciel.



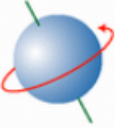
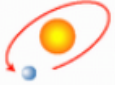
Attention, Vénus, Uranus (et Pluton) tournent dans le sens opposé à celui de la Terre ; toutes les planètes n'ont pas un axe de rotation dans la même direction que celui de la Terre.



Rotations, Révolutions, Déplacement des Planètes

→ La rotation est le mouvement d'un corps tournant autour d'un axe qui le traverse.

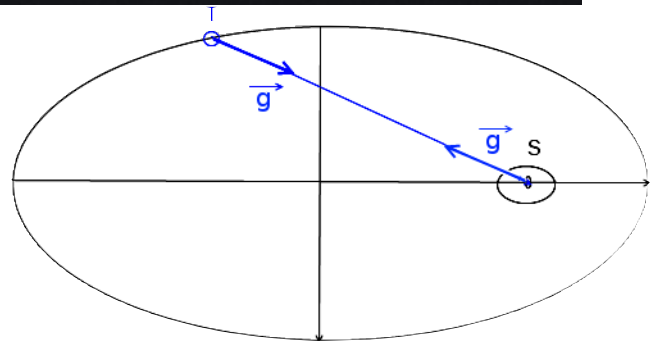
→ La révolution est le mouvement d'un corps tournant autour d'un astre.

Durées des rotations et révolutions des planètes									
	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune	Pluton
 Rotation	58,65 jours	243,01 jours (rétrograde)	23,934 heures	24,630 heures	9,841 heures	10,233 heures	17,9 heures (rétrograde)	19,2 heures	6,387 jours (rétrograde)
 Révolution	87,969 jours	224,701 jours	365,256 jours	686,980 jours	4 332,6 jours	10 759,2 jours	30 688,4 jours	60 181,3 jours	90 469,7 jours

Les rotations et révolutions sont les périodes sidérales données en heures ou jours terrestres.
 Rétrograde : sens des aiguilles d'une montre.
 Rappel : Pluton n'est plus une planète.

Les 4 points suivants doivent être compris :

- Les planètes tournent sur elles mêmes (rotation), et tournent autour du Soleil (révolution).
- Pendant leurs révolutions, les planètes circulent sur des orbites elliptiques. (une ellipse est un cercle avec 2 centres)
- Les planètes restent « accrochées » au Soleil grâce à la force de Gravitation qui les retient.
- La force de Gravitation c'est la force qui existe parce que les masses s'attirent.



Constitution du système solaire

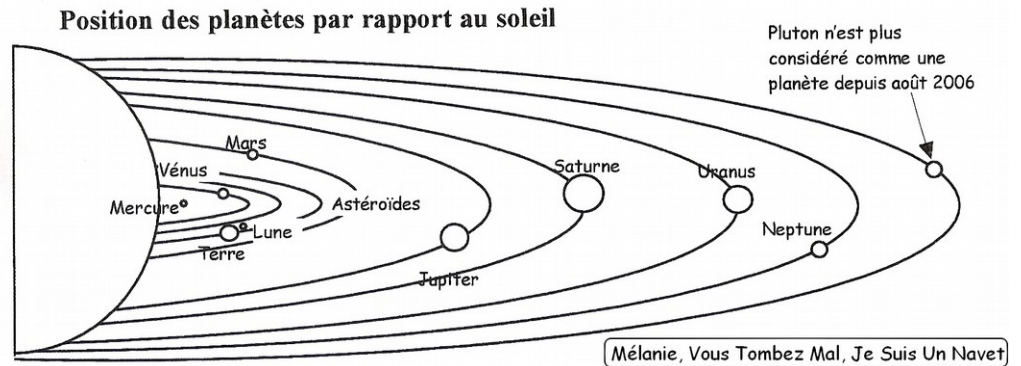
Le système solaire est le nom donné à notre Soleil avec l'ensemble des objets célestes qui l'accompagnent et tournent autour de lui. Ceci inclut les planètes, leurs satellites, les comètes, les astéroïdes...

L'âge du système solaire est estimé à quatre milliards d'années et demi, environ. (4,500,000,000 années)

Notre système solaire compte 8 planètes gravitant autour du Soleil : (dans l'ordre d'éloignement du Soleil)

Les rocheuses : [Mercure](#), [Vénus](#), [Terre](#), [Mars](#)

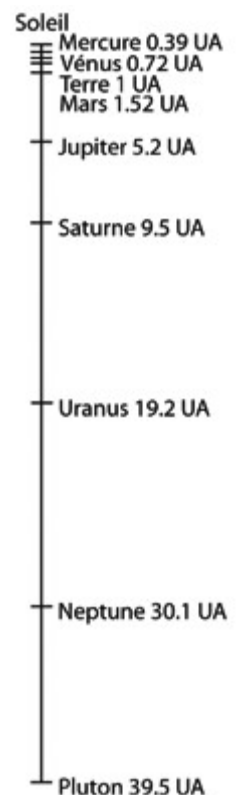
Les gazeuses : [Jupiter](#), [Saturne](#), [Uranus](#), [Neptune](#).



Les planètes rocheuses, classiquement appelées telluriques sont constituées essentiellement de roches d'où le nom de la catégorie.

Les planètes gazeuses, encore appelées géantes sont constituées essentiellement de gaz d'où le nom de la catégorie.

Attention, les planètes sont très éloignées les unes des autres :



La Terre :

C'est la 3ème planète du système Solaire.

Position privilégiée : il n'y fait ni trop chaud, ni trop froid.

C'est grâce à cela et à la présence d'une atmosphère et d'eau liquide que la Vie est apparue.

