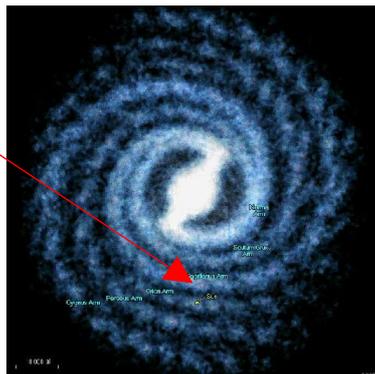


Mémo NUIT des ETOILES

Une Année Lumière (AL) = 10 000 milliards de km

Une Unité Astronomique (UA) = 150 millions de km (distance Soleil – Terre)

Le système Solaire est situé à l'avant bras de la Voie Lactée (notre galaxie) qui mesure 90000 AL.



Il y a 200 milliards d'étoiles dans la Voie Lactée

L'étoile la plus proche est **Proxima du Centaure** qui se trouve à **4,22 AL** (40 000 milliards de km)

La lumière du Soleil met **8 mn** pour arriver sur Terre.

Le Soleil tourne autour du centre de la Voie Lactée à **240 km/s** (860 000 km/h)

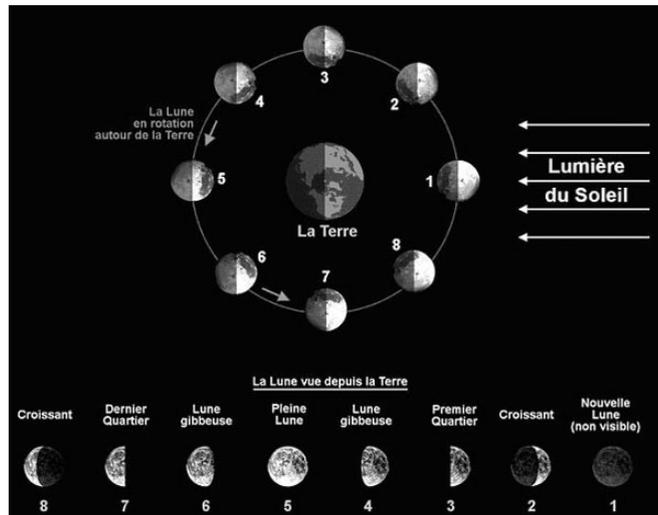
Naissance du Système Solaire = **4,55 milliards d'années** (notre étoile a vécu la moitié de sa vie. Au total, Elle aura vécu 10 milliards d'années)

* **Les galaxies les plus proches** : - **Nuages de Magellan** (hémisphère sud) à **180 000 AL**
- **Andromède M31** (hémisphère nord) à **2,55 millions d'AL**, située entre les constellations Cassiopée et Pégase.

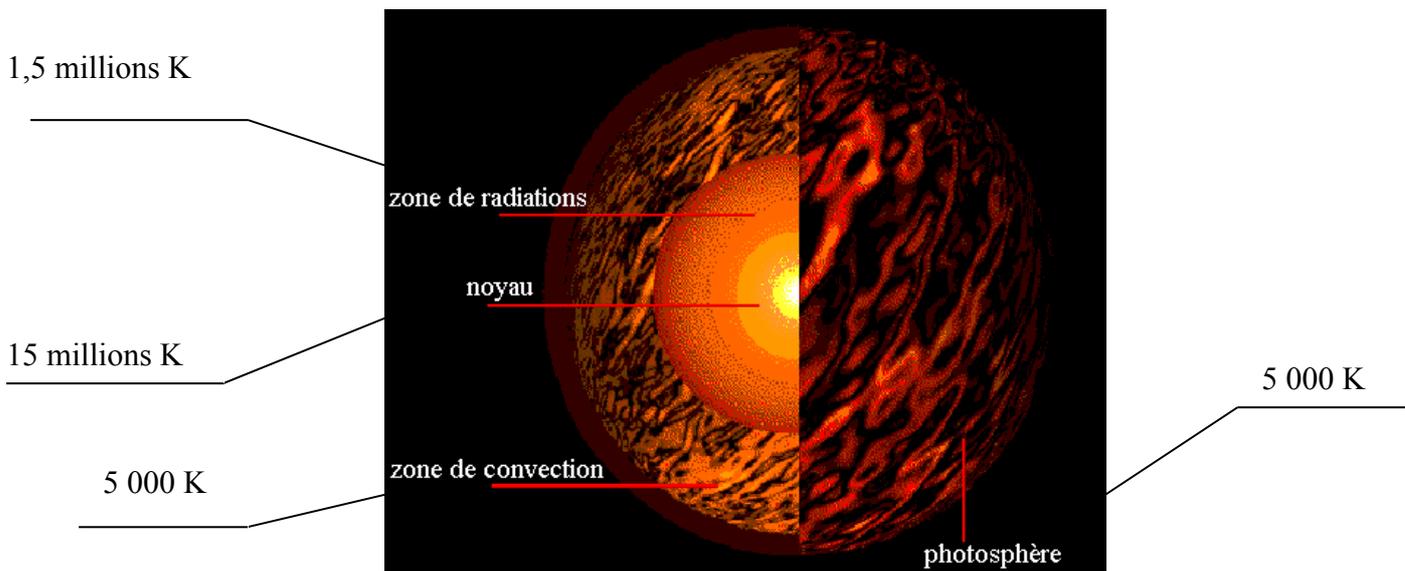
* Comment peut-on reconnaître les étoiles et les planètes dans le ciel ?

- Les **étoiles émettant de la lumière, scintillent** dans le ciel (on peut voir des variations de lumière, avec parfois des passages bleu/rouge). Elles **brillent**. Cette apparence est due à notre atmosphère (phénomène de diffraction...)
- Les **planètes**, elles, **réfléchissent** la lumière du Soleil comme la Lune. Elles ne brillent pas, elle sont « **éclairées** » ;)

* les différentes phases de la Lune :



LE SOLEIL



Rayon = 696 000 km ➔ **109 rayons terrestres**

Taches solaires : Zones de magnétisme d'où partent éruptions et protubérances. La partie centrale des taches est noire car moins dense et plus froide (4200 K) que l'atmosphère normale (5800 K)

Deux types de planètes :

- **Planètes Telluriques** : solides (noyau de fer, manteau de silicates)
Mercure, Vénus, Terre (Lune), Mars,

- **Planètes Gazeuses** : composées de gaz, principalement d'hydrogène et d'hélium
Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune

L'ordre des planètes du système solaire :

- **Mercure, Vénus, Terre, Mars, (ceinture d'astéroïdes), Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune et Pluton (ceinture de Kuiper, nuage de Oort)**

Un moyen mnémotechnique pour retenir :

Me Voici Toute Mignonne, Je Suis Une Nouvelle Planète.

Conversion Kelvin / Celsius : $K \approx C^\circ + 273$

(- 273, 15°C ou 0 K = le **0 absolu**. En dessous de cette température, les objets n'émettent plus de lumière (UV, infrarouge...) car les molécules sont inertes, elles ne s'agitent plus.

MERCURE

Rayon : 2439 km (0,318 rayon terrestre)

Jour mercurien : 58,7 j

Année mercurienne : 88 j

Distance au Soleil : 0,39 UA

Température en surface :

jour : 430°C ; nuit : -210°C

moyenne : 167°C



VENUS

Rayon : 6051,92 km (soit 0,95 rayon terrestre)

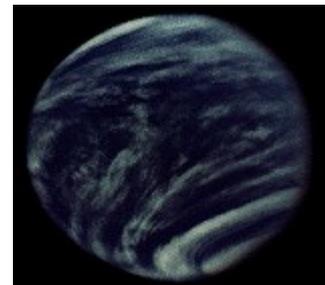
Jour vénusien : 243 jours

Année vénusienne : 224,7 jours

Distance au Soleil : 0,72 UA

Température moyenne en surface : 477°C

dioxyde de carbone (CO₂) : 96,5%



TERRE

Rayon : 6378,136 km

Jour terrien : 23 h 56 min 4 s

Année terrienne : 365 j 5 h 48 min

Distance au soleil : 149 millions de km = 1 UA

Température :

max : 58°C ; min : -89°C

moyenne : 15°C

Satellite : 1

Lune



LUNE

Rayon : 2439 km

Jour lunaire : 27 jrs $\frac{1}{4}$

Distance au soleil : 149 millions de km

Température en surface :

jour : 127°C ; nuit : -173°C

moyenne : -18°C



La **distance** entre la Terre et la Lune varie entre **356 000 et 407 000 km**
La Lune **tourne** autour de la Terre en **27 jrs $\frac{1}{4}$** à la vitesse de **3700 km/h \approx**

MARS

Rayon : 3394 km (0,53 rayon terrestre)

Jour martien : 24 h 37 min

Année martienne : 687 jours

Distance au Soleil : 1,52 UA

Températures :

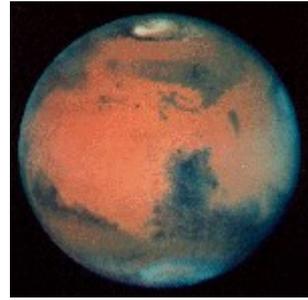
jour : 27°C ; nuit : -118°C

moyenne : -40°C

Satellites : 2

Phobos

Deimos



JUPITER

Rayon : 71 492 km (11,2 rayons terrestres)

Jour jovien : 9 heures 55 minutes

Année jovienne : 11,9 ans

Distance au Soleil : 5,2 UA

Températures moyenne à la surface : -123°C

Satellites : 16 dont 4 principaux

	<i>Io</i>	<i>Europe</i>	<i>Ganymède</i>	<i>Callisto</i>
Rayon (km)	1 815	1 569	2 631	2 400



La tache rouge = gigantesque tempête , zone de haute pression.

Le rouge et couleur = phosphore rouge (impuretés)

Les vents = jusqu'à 600 km/h

Température varie de - 120° C à 30 000°C (en fonction de l'altitude)

SATURNE

Rayon : 60 268 kilomètres (9,5 rayons terrestres)

Jour saturnien : 10,5 heures

Année saturnienne : 29,5 ans

Distance au Soleil : 9,54 UA

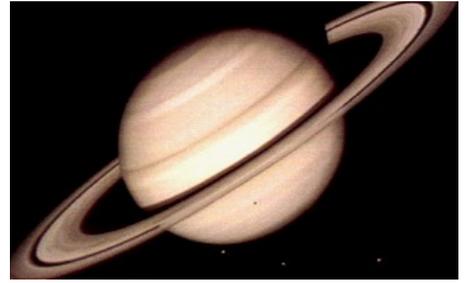
Températures moyenne à la surface : -181°C

Satellites : 18 dont les 6 principaux

Titan Rhéa Japet Dioné Thétys Encelade

Rayon (km) 2 575 1530 1460 1120 1060 500

Anneaux : oui



Les anneaux = agrégats de roches, de gaz solidifiés et de glace 7 principaux anneaux et 5 principales divisions.

Température varie de - 130° C à 14 000°C (en fonction de l'altitude)

URANUS

Rayon : 25 559 km (4 rayons terrestres)

Jour uranien : 17,5 heures

Année uranienne : 84 ans

Distance moyenne au soleil : 19,2 UA

Température moyenne des nuages : - 210 °C

Satellites : 15

Anneaux : oui



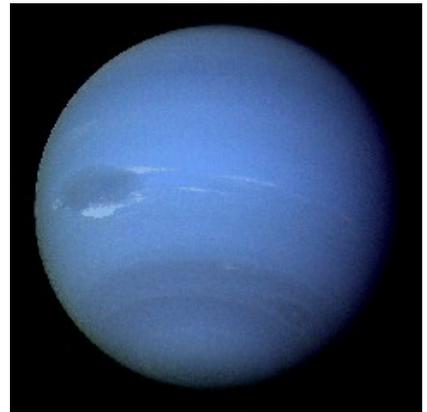
Couleur = due au **méthane** (le froid permet sa condensation en nuages)
Elle **tourne** sur son **équateur** (elle roule !)

NEPTUNE

Rayon : 24 764 km (3,88 rayons terrestres)
Jour neptunien : 19,2 h
Année neptunienne : 164,8 ans
Distance au Soleil : 30 UA
Température moyenne des nuages : - 220 °C

Satellites : 6

Anneaux : oui



Couleur = due au **méthane** (le froid permet sa condensation en nuages)
Pour retenir sa couleur (Bleu) penser à Neptune le roi des océans...

Tâche sombre = gigantesque tempête ($\approx 13\,000$ km de long), zone de haute pression. Comme Jupiter

PLUTON

Rayon : 1150 km.
Jour plutonien : 6,40 heures
Année plutonienne : 247,7 ans
Distance au soleil : 39,50 UA.
Température moyenne : - 228 °C
Satellites : 3
dont **Charon** (le plus grand)



Réalisé par Elvina LE MAUFF