

VOYAGE AU COEUR



DE NOTRE

SYSTEME SOLAIRE



SOLEIL

Le Soleil est l'étoile mère de notre système de planètes. Apparu il y a 4,55 milliards d'années, il est constitué principalement d'Hydrogène et d'Hélium.

L'extraordinaire activité de ces matières font qu'il a une température interne d'environ 16 millions de degrés pour une température en surface de $5\,500^{\circ}\text{C}$ et un rayonnement qui rend possible la vie sur Terre.

Le Soleil maintient sa taille importante de 1 392 000 km de diamètre et sa forme ronde grâce à cette incroyable chaleur qui dilate les gaz et l'empêche de s'affaisser sur lui-même comme un soufflé.

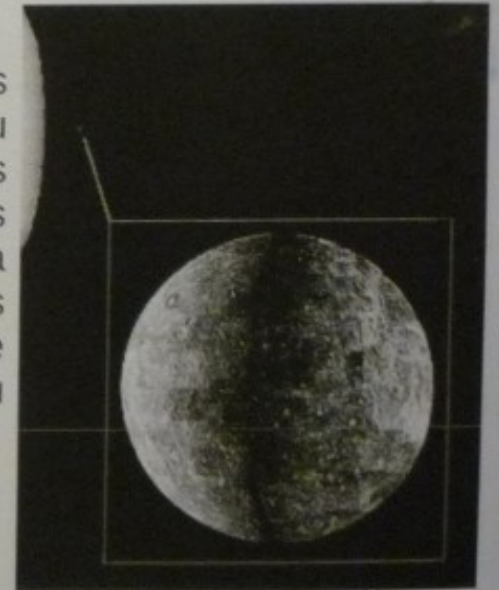
On sait aujourd'hui qu'il fait un tour sur lui-même en moyenne en 27 jours et qu'il a une période de révolution autour du centre de notre galaxie d'environ 220 millions d'années.

MERCURE

Elle est la plus petite des planètes de notre système et la plus proche du Soleil. Sa surface est criblée de nombreux cratères dans un désert de poussières et de roches tantôt brûlantes, tantôt glacées.

En effet, sans atmosphère, Mercure subit toutes les rigueurs du milieu spatial, connaissant les plus importants écarts de température entre le jour et la nuit (de $-210\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $430\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Mercure est un astre sans activité interne, depuis au moins 3,6 milliards d'années qui présente à sa surface des sortes de falaises hautes de 1 à 3 km et longues de plusieurs centaines de kilomètres qui se seraient formées lors du refroidissement de la planète.



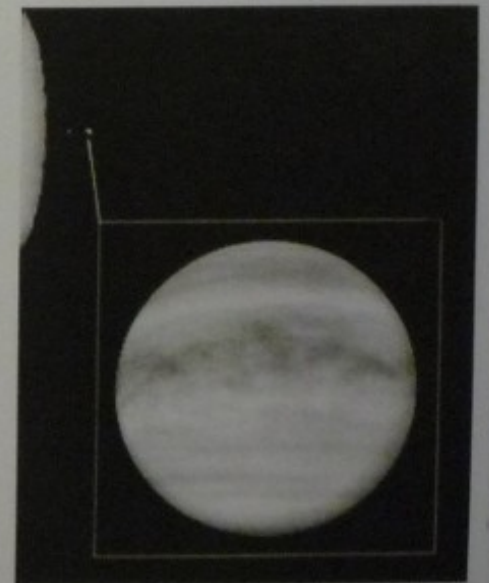
VENUS

Vénus est la seconde planète la plus proche du Soleil et la plus chaude du système solaire (480 °C).

Son atmosphère épaisse est constituée de dioxyde de carbone. Entre 30 et 70 km d'altitude, des couches de brumes et de nuages formées de gouttelettes d'eau et d'acide sulfurique masquent la surface de la planète.

Les plaines constituent 80% du paysage vénusien. Sa surface porte cependant le signe d'un passé turbulent par des canyons longs et profonds, des montagnes plus hautes que sur Terre, des dômes volcaniques, des coulées de lave et des cratères.

Vénus tourne sur elle-même extrêmement lentement et en sens inverse du sens habituellement observé.



TERRE

La Terre est la 3ème planète en partant du Soleil. Elle se distingue des autres planètes par la présence d'un gros satellite naturel (la Lune), d'un important champ magnétique et surtout de la vie qui peut exister à une température moyenne annuelle de 15°C.

La Terre est enrobée d'une enveloppe gazeuse, composée essentiellement d'azote et d'oxygène : l'atmosphère.

Une enveloppe liquide, l'hydrosphère, comprend les mers, les océans (d'où son nom de planète bleue), les fleuves et les glaciers. Enfin, la partie solide est la plus importante, composée d'une croûte flottant sur un noyau liquide qui enveloppe un noyau solide.



MARS

Comparée à la Terre, Mars est une petite planète 7 fois moins volumineuse et 10 fois moins massive qu'elle. C'est une boule solide désertique, qui doit sa couleur rougeâtre en surface à la présence d'oxyde de fer. Son atmosphère extrêmement ténue renferme 95 % de dioxyde de carbone. Faiblement chauffée par le Soleil et sans effet de serre notable, Mars arbore des températures oscillant entre -100°C et 0°C à l'équateur.

Les vents soulèvent des poussières ferrugineuses qui donnent à l'atmosphère une couleur rose ocre. Des tempêtes soulèvent des nuages de poussières jusqu'à 50 km d'altitude. Ses pôles sont recouverts de calottes très variables de glace d'eau et de neige carbonique.

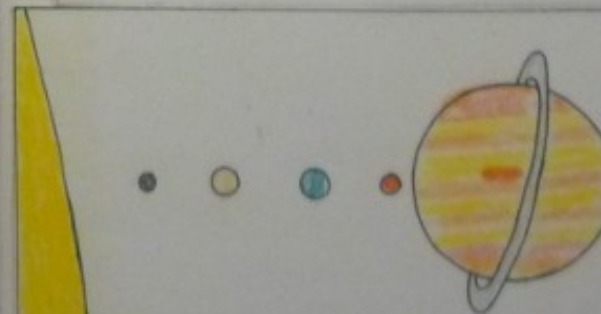


JUPITER

Jupiter est la plus grosse planète du système solaire : elle pourrait contenir 1 300 fois la Terre, et sa masse représente 2 fois $\frac{1}{2}$ celle des sept autres planètes réunies. Composée d'hydrogène et d'hélium, Jupiter est une planète essentiellement gazeuse. Son centre pourrait toutefois comporter un petit noyau solide. Elle possède 58 satellites dont les 4 plus gros sont Io, Ganymède, Europa et Callisto.

Contrairement aux petites planètes du système solaire, elle garde son atmosphère primitive. Tourbillons, orages, éclairs, aurores polaires...

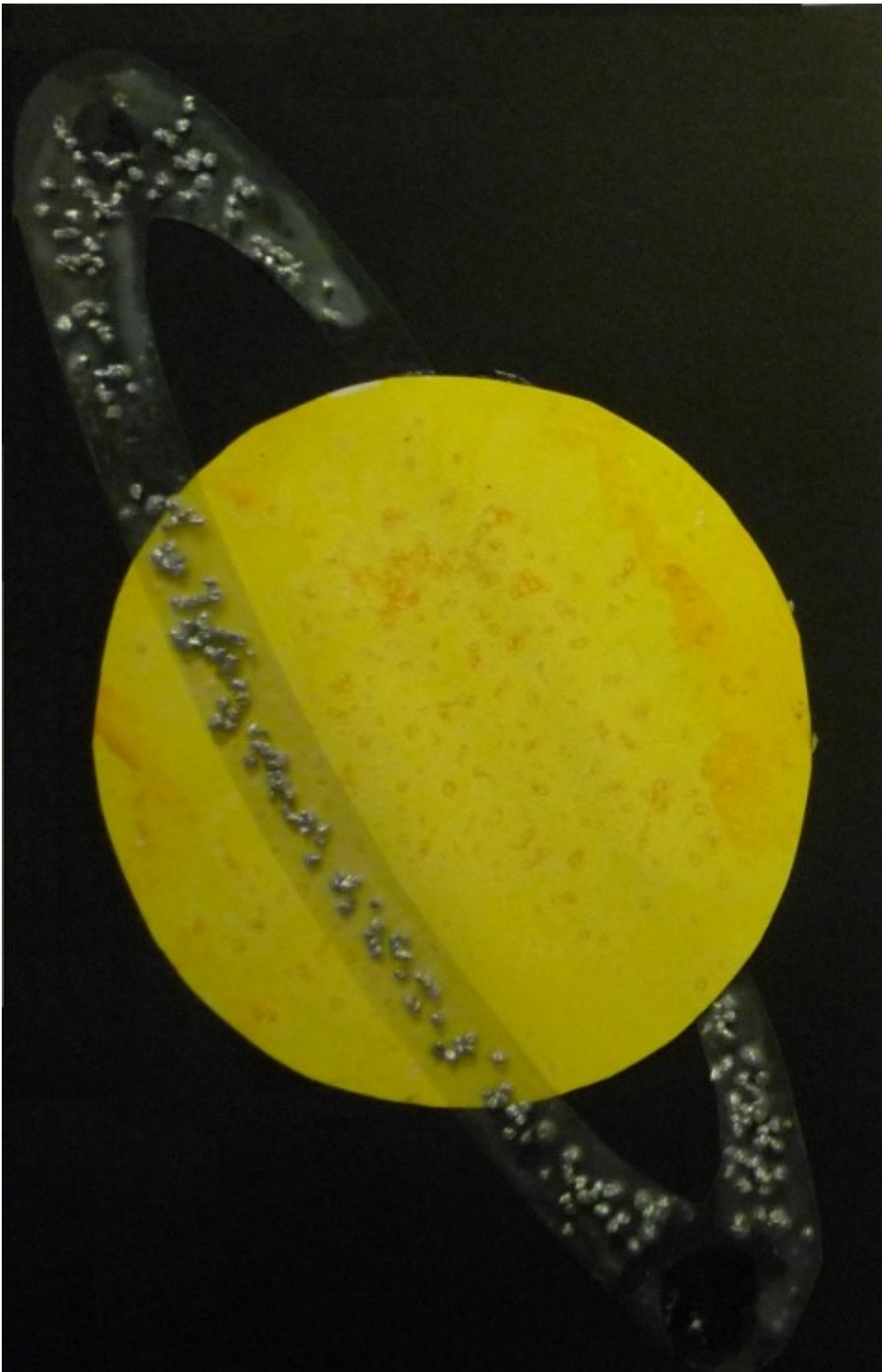
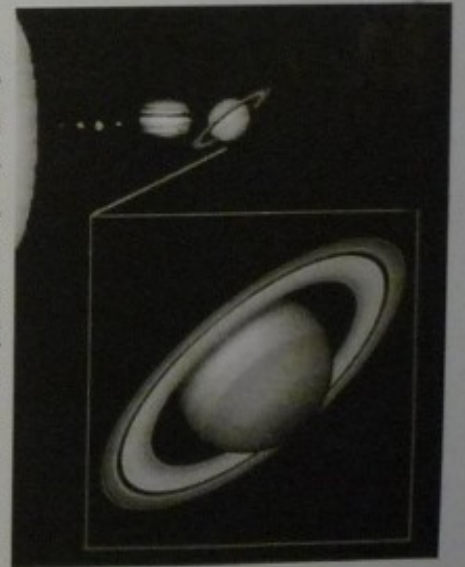
Sa célèbre tache rouge est un ouragan permanent. Les vents forts en surface (jusqu'à 400 km/h), résultat de sa forte vitesse de rotation, donnent à la planète sa structure en bandes colorées.



SATURNE

Longtemps connue comme la seule planète possédant un système d'anneaux, Saturne est une planète géante assez semblable à Jupiter. L'existence d'une source interne d'énergie lui permet de rayonner 3 fois plus d'énergie qu'elle n'en reçoit du Soleil. Avec une densité comparable à celle du bois, elle est assurément la planète la moins dense du système solaire.

Son système d'anneaux, mesurant 300 000 km de diamètre pour moins d'1 km d'épaisseur, est constitué de milliers d'anneaux très minces et plus ou moins riches en matière. Une infinité de débris solides, poussières, grains et gros blocs de roches et de glaces est en mouvement au-dessus de l'équateur. Leur dimension varie d'une fraction de millimètre à quelques centaines de mètres.

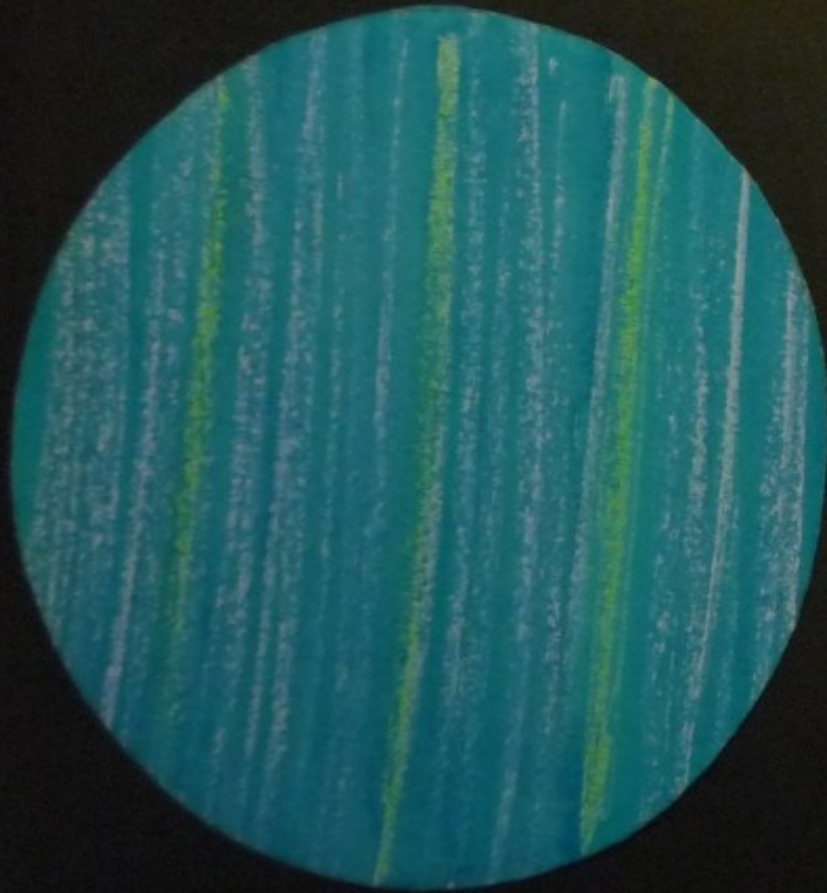
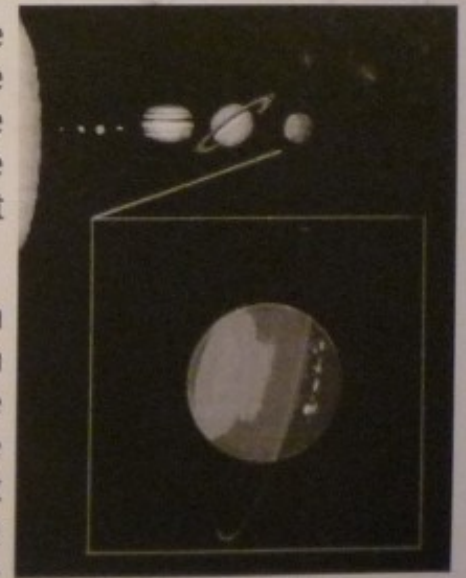


URANUS

Quelques années avant la Révolution Française, l'astronome William Herschel repère un objet, qu'il croit au premier abord être une comète. Le calcul montre qu'il s'agit d'une planète gravitant à près de 3 milliards de km du Soleil. Son axe de rotation se trouve à peu près dans le plan de l'écliptique. Alors que toutes les planètes tournent comme des toupies, Uranus tourne ainsi sur elle-même comme un cerceau.

Uranus est une planète insolite : sa couleur bleu verdâtre assez inhabituelle serait due à la présence de méthane à sa surface où il fait -220°C .

Elle peut être composée d'un noyau rocheux, entouré d'un manteau de glace à base d'eau, d'ammoniac et de méthane. Comme Saturne et Jupiter, elle dispose d'une épaisse enveloppe gazeuse d'hydrogène et d'hélium.

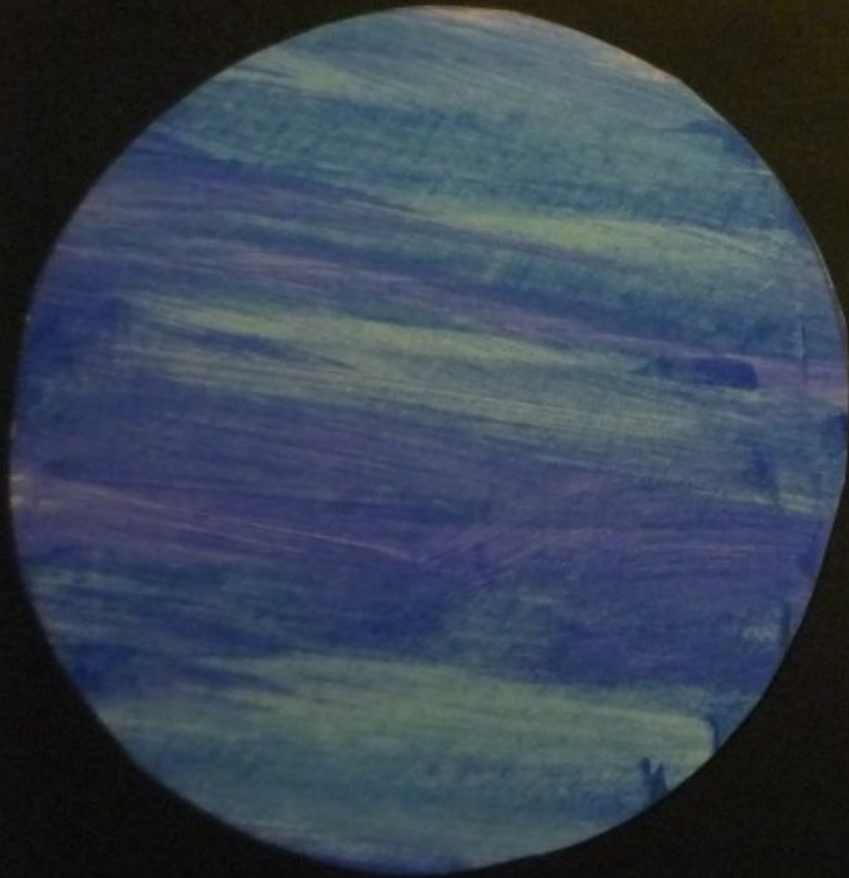
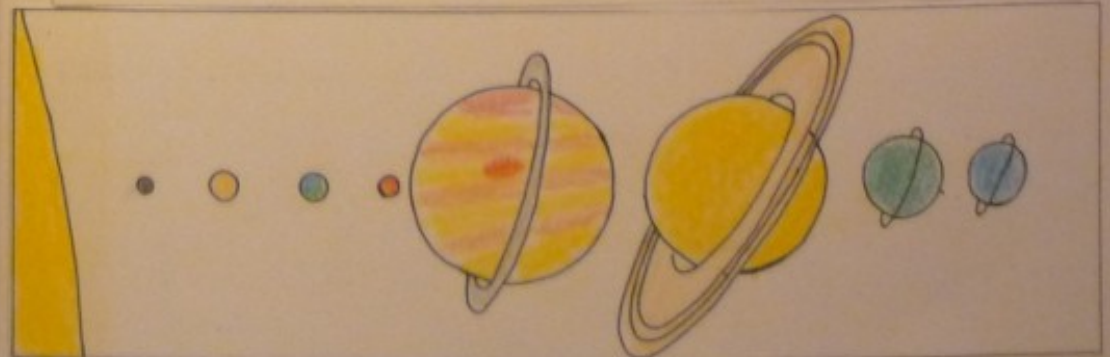
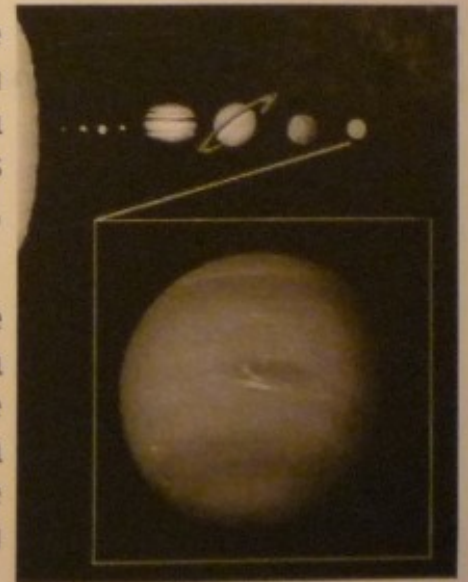


NEPTUNE

Neptune est la première planète dont l'existence n'a pas été découverte par l'observation mais par le calcul, à partir de la théorie de la gravitation universelle. Elle ressemble à une sœur d'Uranus, par sa couleur, par ses dimensions, par sa densité et sa structure. Elle dispose d'un noyau rocheux, d'un manteau glacé et d'une enveloppe gazeuse constituée d'hydrogène, d'hélium et de méthane.

L'activité de son atmosphère est surprenante, comme en témoignent les tâches à sa surface, dues à des vents violents (jusqu'à 1 000 km/h), et à de nombreux nuages.

L'année de cette géante gazeuse la plus lointaine de la Terre est 164 fois plus longue que la nôtre. Ainsi, depuis sa découverte en 1846, Neptune n'a fait qu'un tour autour du Soleil.



Anthony



Mercury

Venus

La Terre

Le soleil