

Dictionnaire d'Histoire de l'ASTRONOMIE

Objets et Phénomènes célestes

Outils et Idées de recherche

Astronomes et Astronautes

Nom, Prénom, Classe :

Article :

Note collective :

Note individuelle :

Total :

(cette note sur 20 sera comptabilisée dans la moyenne générale du 3ème trimestre)

Ce dictionnaire rassemble, dans l'ordre alphabétique, les articles rédigés par les élèves de 4ème durant la 3ème session d'IDD (mars-juin 2010) sur le thème
« *Astronomie et Observation du Ciel à travers les siècles.* »

. Lever les yeux vers le ciel :

Avec plus de 6 000 ans d'Histoire, l'**astronomie** est probablement la plus ancienne des sciences de l'humanité, ses origines remontant bien au-delà de l'Antiquité (Rome, Égypte, Mésopotamie...) dans les pratiques religieuses préhistoriques.

Toutes les civilisations - sur tous les continents et quels que soient leurs moyens techniques - y ont accordé une grande importance pour répondre aux questions fondamentales de l'Homme face à l'Univers.

L'**astronomie** est donc la science de l'observation des astres, cherchant à expliquer leur apparence, leur disposition, leurs mouvements et, à partir du XXème siècle, leurs propriétés physiques et chimiques.

En grec, *astronomie* signifie la « *loi des astres* ». Aujourd'hui, elle ne doit pas être confondue avec l'*astrologie* qui essaie de prédire l'avenir des hommes d'après le déplacement des astres.

Bon voyage !

Remarques personnelles :

ASTEROÏDE.

Un astéroïde est un objet céleste dont les dimensions varient de quelques dizaines de mètres à plusieurs kilomètres et qui, à la différence d'une comète, font parties du système solaire.

C'était la veille de l'an 1801 qu'a été découvert par hasard le premier astéroïde par Giuseppe Piazzi.

On appelle *astéroïde* le corps céleste dans l'espace et *météorite* lorsqu'il s'écrase sur la Terre.

À part les plus grands, les astéroïdes dont on a des images ont tous des formes extrêmement tourmentées : ils sont en effet trop petits pour se remodeler en une forme sphérique sous l'effet de la gravitation.

La *ceinture d'astéroïdes* principale (ou «jovio-martienne»), entre les orbites de Mars et Jupiter, distante de deux à quatre unités astronomique du Soleil, est le principal groupement : plus de 20 000 astéroïdes y ont été répertoriés à ce jour.



Photo de l'astéroïde Apophis.

Querfelli Sarah 4°C

CALENDRIER LUNAIRE MUSULMAN.

Le calendrier musulman commence le premier jour de l'*Hégire* (9 septembre 622) et c'est un calendrier lunaire qui est l'un des rares encore largement répandus.

Ce calendrier est caractérisé par 12 mois lunaires de 29 à 30 jours chacun.

Chaque mois commence au moment où le premier croissant de lune est visible.

Ainsi, le mois de *Ramadan* ne commence pas et ne se termine pas le même jour pour tous les musulmans. L'usage de ce calendrier n'est donc pas fiable à l'échelle planétaire.

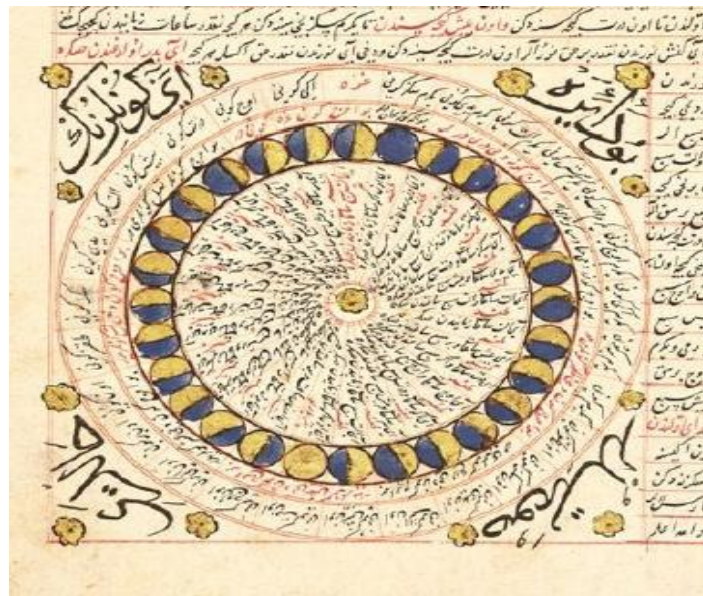
Il existe une variation du calendrier musulman, connue sous le nom de calendrier musulman tabulaire ou calendrier *fatimide*, dans laquelle la longueur des mois est déterminée par des règles de calcul et non par observation ou calcul astronomique.

L'année commune de ce calendrier comporte 354 ou 355 jours, répartis en 12 mois de 30 et 29 jours alternativement, dont seul le douzième (Dhou al-hijja) compte un nombre variable de jours (29 ou 30).

_Sont dites *communes* les années où ce mois compte 29 jours, et où l'année compte 354 jours.

_Sont dites *abondantes* les années où ce mois compte 30 jours, et où l'année compte 355 jours.

Dans le calendrier musulman, l'année 2010 correspond à l'année lunaire 1431



Dessin d'un calendrier musulman représentant les 29 phases de la lune (mois lunaire).

CALENDRIER SOLAIRE JULIEN.

Le calendrier julien est une réforme du calendrier romain introduite par Jules César en 46 avant Jésus-Christ : il est utilisé alors dans la Rome antique à partir de 45 avant Jésus-Christ, et remplacé par le calendrier grégorien à la fin du XVIème siècle.

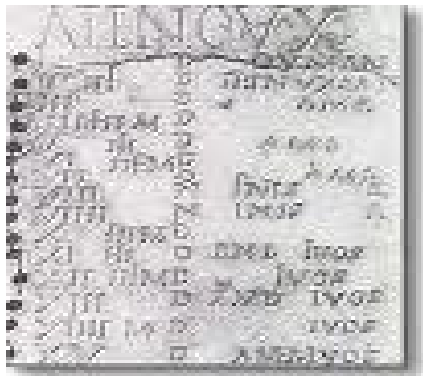
Il a été choisi par Jules César sur le conseil de son astronome Sosigène d'Alexandrie, avec une année standard de 365 jours divisée en 12 mois et un jour intercalaire ajouté tous les 4 ans.

Le calendrier julien est un calendrier solaire qui compte 12 mois de 28 au 30 ou 31 jours conduisant à un total de 365 jours pour une année commune. Afin de mieux approcher la durée de l'année solaire (environ 365 jours et 6 heures) et donc d'éviter un décalage progressif des saisons, le calendrier julien emploie un jour intercalaires tous les 4 ans.

Une année bissextile est donc une année comptant 366 jours au lieu de 365, c'est-à-dire une année comprenant un 29 février (la prochaine aura lieu en 2012).

Les noms des 12 mois romains sont Ianuarius (dieu Janus) ; Februarius (purifier) ; Martius (dieu de la guerre) ; Aprilis (ouvrir) ; Maius (ancienne divinité Maïa ou Maïus) ; Junius (consul Junius Brutus) ; Quintilis (mois de naissance a Jules César) ; Sextilis (octave) ; September (septième mois de l'ancienne année romaine) ; October (huitième mois de l'ancienne année romaine) ; November (neuvième mois de l'ancienne année romaine) ; December (dixième mois de l'ancienne année romaine).

Calendrier julien



Ce calendrier solaire contient 365 jours et 4 saisons ,

Lonobile Kyllian 4eme D

COMETE.

Une comète est un petit astre brillant constitué de glace et de poussières du système solaire, dont l'orbite a généralement la forme d'une ellipse très allongée, et souvent accompagné d'une longue trainée lumineuse.

Cela fut étudié pendant l'Antiquité et, ensuite, par Edmond Halley et par Isaac Newton au XVIIème siècle.

La comète de Halley fut découverte par Edmond Halley qui, en 1705, publia un livre disant que la comète observée en 1531, 1607 et 1682 mettait 76 ans à revenir et qu'elle devait revenir en 1758, mais elle arriva avec un léger retard de 1 an.

La comète de Hale-Bopp peut-être considérée comme la principale comète du XX siècle et l'une des plus brillante. Elle fut découverte le 23 juillet 1995, elle fut visible pendant 18 mois (c'est un record !!).

La prochaine comète visible à l'œil nu s'appelle Apofis et apparaîtra le vendredi 13 avril 2029.



Photo de la Comète Hale-Bopp (avril 1997)

Nicolas COPERNIC.

Il s'agit de Nicolas Copernic né le 19 Février 1473 et mort le 24 Mai 1543. Il est aussi né à Torun en Pologne et il est mort à Frompbork en Pologne. Il était chanoine, médecin et astronome polonais. En essayant d'expliquer les mouvements rétrogrades des planètes (par exemple, les «boucles de Mars»), il a découvert que la Terre tournait autour du Soleil (héliocentrisme) ainsi que toute les autres planètes.

Dans son livre *De revolutionibus*, il a énoncé une série de théories nouvelles :

- La Terre n'est pas le centre de l'Univers, mais seulement le centre du système Terre/Lune ;
- Toutes les sphères tournent autour du Soleil, centre de l'Univers ;
- La Terre tourne autour d'elle-même suivant un axe Nord/Sud ;
- La distance Terre/Soleil est infime comparée à la distance Soleil/autres étoiles.

Il n'a pas voulu révéler ses découvertes par peur de se faire condamner par l'église car il n'avait pas le droits de dire des choses contraire à la Bible. Il a donc fait publier son livre «*Des révolutions des sphères célestes* » en 1530, peu de temps avant sa mort.



Tableau représentant Copernic par Jan Matejko (XIXème siècle) : *Conversation avec Dieu.*

Saury Victoria , 4ème B

ECLIPSE DE LUNE.

L'éclipse lunaire est un assombrissement de la Lune, qui se produit lorsqu'elle passe dans le cône d'ombre de la Terre. Elle ne se produit que lors de la pleine lune.

Il y a trois types d'éclipses lunaires :

- par la pénombre, lorsque la Lune passe uniquement dans le cône de pénombre de la Terre ;
- partielles, lorsque la Lune passe en partie dans le cône d'ombre de la Terre ;
- totales, lorsque la Lune passe en totalité dans le cône d'ombre de la Terre.

On appelle « *premier contact* » ou « premier contact extérieur » le moment où la Lune commence à entrer dans le cône d'ombre de la Terre.

On appelle « *deuxième contact* » ou « premier contact intérieur » le moment où la Lune entre complètement dans le cône d'ombre de la Terre. C'est le début de la totalité.

Le maximum de l'éclipse est l'instant où la distance angulaire entre le centre du disque lunaire et le centre du cône d'ombre atteint sa plus petite valeur.

On appelle « *troisième contact* » ou « deuxième contact intérieur » le moment où la Lune commence à sortir du cône d'ombre de la Terre. C'est la fin de la totalité.

Enfin, on appelle « *quatrième contact* » ou « deuxième contact extérieur » le moment où la Lune sort complètement du cône d'ombre de la Terre.

Les Chaldéens (IXe-VIème siècle av.J-C, au sud-ouest de Babylone) avaient déjà calculé qu'après 223 lunaisons, c'est-à-dire 18 ans et 11 jours les mêmes éclipses se reproduisaient, soit en général 70 éclipses, dont 29 de lune et 41 de soleil.

Il ne peut, en une année, y avoir plus de 7 éclipses : 5 ou 4 de soleil, et 2 ou 3 de lune

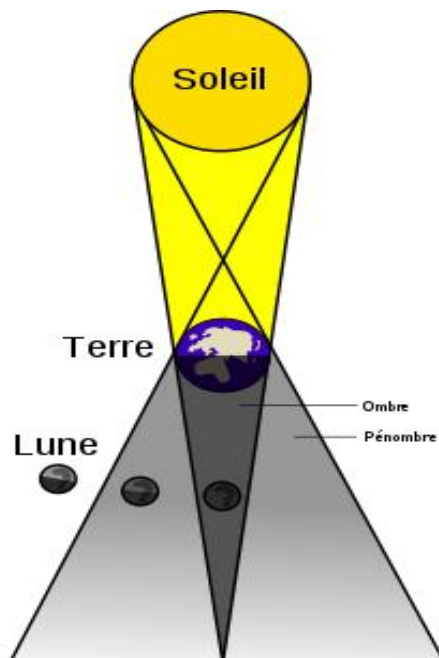


Schéma d'une éclipse totale de lune

Ludovic Meynard 4°D

ERATOSTHENE.

Eratosthène était un astronome, géographe, philosophe et mathématicien grec du III^e siècle av. J-C.

Il fut nommé à la tête de la bibliothèque d'Alexandrie, la plus grande bibliothèque du monde située en Égypte.

Ses principales découvertes sont, en astronomie, un catalogue de 675 étoiles. Il démontra l'inclinaison de l'écliptique sur l'équateur et fixa cette inclinaison à 23° 31 (la valeur correcte est 23° 26 en moyenne).

En géographie il a fait des études sur la répartition des océans et des continents, les vents, les zones climatiques et altitudes des montagnes. Il laissa une carte générale du monde connu qui fut longtemps l'unique base de la géographie.

Par des observations et des mesures astronomiques, Eratosthène parvint à mesurer partiellement le globe terrestre et à dresser la carte de sa partie habitée connue à l'époque. Pour Eratosthène, et comme le pensait avant lui Aristote, les continents formaient une île gigantesque, entourée par un océan unique, à la surface d'une Terre sphérique. On lui attribue la première utilisation du terme « géographie ».

C'est cependant l'étude de la Terre qui marque le plus de travaux d'Eratosthène. Il a calculé la circonférence de la Terre : 39 375 km, mesure remarquablement précise pour l'époque (les mesures actuelles donnent 40 075, 02 km). Eratosthène déduisit la circonférence de la Terre d'une manière purement géométrique.



Portrait de profil d'Eratosthène.

Polizzi, Dino, 4eC

ETOILE.

Une étoile est une boule gazeuse de plusieurs centaines de milliers de kilomètres. Le cœur atteint la température de l'ordre de millions de degrés au minimum. Elle génère donc un rayonnement au contraire de la plupart des planètes qui reçoivent l'énergie d'autres étoiles (comme la Terre). Le Soleil est lui aussi une étoile !

La nuit, les étoiles apparaissent à l'œil nu sous forme de points brillants (blanches, rouges ou bleues). Le jour, le Soleil domine et sa lumière diffusée par la couche atmosphérique occulte celle des étoiles.

Galilée est l'un de ceux qui ont découvert de nouvelles étoiles grâce à la lunette astronomique.

Une étoile meurt au bout de quelques milliards d'années : plus elle est grosse, plus elle aura une courte durée de vie. Lorsque le combustible nucléaire se fait trop rare dans le noyau de l'étoile, les réactions de fusion s'arrêtent. La pression créée par ces réactions ne compensant plus la gravitation, l'étoile s'effondre sur elle-même.

Le Soleil est classé V (groupe des étoiles naines). Il y a différentes catégories d'étoiles: naines brunes, rouges, jaunes...

Personne ne sait jusqu'alors, combien il y a d'étoiles dans l'univers. Lui même étant infini, le nombre d'étoiles aussi. Rien que dans notre galaxie, la Voie lactée, il y aurait 200 milliards à 400 milliards d'étoiles.

Le nombre d'étoiles visibles depuis la Terre est faible : de quelques milliers au plus dans de bonnes conditions.

Une constellation est un dessin d'étoiles aléatoire dans le ciel produit par des alignements d'étoiles de différentes luminosités et située à des distances différentes, il existe 88 constellations.



*Image de la nébuleuse Gum19, située à 22 000 années lumières
Prise par un satellite et reconstituée en 3D.*

ETOILE FILANTE.

On appelle Étoile Filante le phénomène lumineux qui accompagne l'entrée dans l'atmosphère d'un corps extraterrestre.

Quand un grain de poussière cosmique entre dans l'atmosphère de la Terre, il brûle complètement à cause de l'échauffement provoqué par le frottement dans l'air. Ce phénomène s'accompagne d'une brillante traînée de lumière, appelée étoile filante, qui traverse le ciel très rapidement, en général en moins d'une seconde.

*Les **Perséides** sont une pluie d'étoiles Filantes visible dans l'atmosphère terrestre issue de débris aussi gros qu'un grain de sable de la comète **Swift-Tuttle**.*

*Les **Léonides** sont des Étoiles Filantes que l'on peut observer en général au mois de novembre. Les léonides sont causées par le passage d'une comète **Tempel-Tuttle** qui a une période de 33ans. A chaque passage, la comète laisse une traînée de débris rocheux qui forme un essaim que la Terre traverse tous les ans aux environs du mois de novembre. Étant donné le temps que met l'essaim à se disperser il a également été possible d'observer de nombreux météores en 2000, 2001 et 2002. La prochaine très grande pluie est donc annoncée vers 2032. Cette fois la comète passera très proche de la Terre.*

La prochaine pluie d'étoiles filantes se déroulera les 12 et 13 août [2010](#).



Pluie d'étoiles filantes.

Meziene, Sarah, 4eD.

EXOPLANETES.

Une exoplanète est une planète orbitant autour d'une autre étoile que le soleil . Il y a 429 exoplanètes connues à ce jour. Depuis 1990, elles ont été découvertes par manière indirecte, on a besoin d'un télescope.

Christian Huygens (au XVIIème siècle) fut le premier astronome à envisager l'utilisation des instruments observation afin de détecter de telles planètes . La détection directe d'exoplanètes est l'un des enjeux importants de l'instrumentation astronomique moderne.

Détecter une exoplanète de manière directe n'est pas une chose facile, et ce pour plusieurs raisons :

- une planète ne produit pas de lumière : elle ne fait que diffuser celle qu'elle reçoit de son étoile, ce qui est bien peu.
- la distance qui nous sépare de l'étoile est, de loin, bien plus importante que celle qui sépare l'exoplanète et son étoile : le pouvoir séparateur des instruments de détection doit donc être très élevé pour pouvoir les distinguer.

Ainsi, les seules méthodes de détection qui fonctionnaient jusqu'à très récemment sont appelées méthodes « indirectes », car elles ne détectent pas directement les photons venant de la planète. Il existe plusieurs méthodes, présentes et futures pour détecter une exoplanète. La plupart sont détectées depuis les observatoires au sol mais, en décembre 2006, le télescope spatial CoRoT a été mis en orbite pour améliorer cette détection.



Cette représentation artistique ci-dessous correspond à Epsilon Eridani située à 10,5 années-lumières de la Terre.

Jordana Audrey 4°E .

Youri GAGARINE.

Youri Alekseïevitch Gagarine (en russe: Юрий Алексеевич Гагарин), né le 9 mars 1934 et mort le 27 mars 1968, héros de l'Union soviétique, est un cosmonaute qui, le 12 avril 1961, a marqué l'histoire de l'humanité et de la conquête spatiale en devenant le premier homme à voyager dans l'espace, réalisant une révolution complète autour de la Terre dans la capsule Vostok 3KA-2.

Le 12 avril 1961, il a décollé vers 9 heures 07, puis effectué une révolution de 1 heure 48 minute au tour de Terre à une altitude de 250 KM puis il est retombé sur la Terre (dans l'océan Pacifique) vers 10 heure 55.

Après ce vol historique, Gagarine devient directeur de l'entraînement pour la Cité des étoiles et amorce une reconversion en tant que pilote de chasse. Le 27 mars 1968, son instructeur Vladimir Seriouine (un héros de la guerre) et lui meurent à bord d'un MiG-15 UTI lors d'une mission de routine.

À ce jour, les circonstances de la mort de Gagarine ne sont pas totalement élucidées. Cependant, la version officielle est la suivante : Le MiG-15 UTI à bord duquel se trouvaient Youri Gagarine et son instructeur Vladimir Sergeïevitch Seriouine s'écrasa le 27 mars 1968 à 10 h 31 à proximité du village de Novossiolovo à 18 km de la ville de Kirjatch. Cet accident se produisit dans de mauvaises conditions de visibilité, la limite des nuages se trouvant à 300 mètres du sol. L'appareil procédait à une vrille et il ne manqua que quelques secondes aux pilotes pour le redresser



Youri Gagarine en scaphandre de cosmonaute (1961)

Macagno, Maeva, 4°D

GALAXIE.

Une galaxie est en cosmologie, un assemblage d'étoiles, de gaz, de poussières et de matière noire et contenant parfois un trou noir super massif en son centre.

La plupart des galaxies comportent un nombre similaire d'astres, mais il existe aussi des galaxies naines ne comptant quelques dizaines de millions d'étoiles seulement (10⁷), et des galaxies géantes comptant plusieurs milliers de milliards d'étoiles (10¹²)

Les galaxies, en tant que systèmes stellaires de grande taille ont été mises en évidence dans le courant des années 1920, principalement par l'astronome américain Edwin Hubble.

Une galaxie typique comme la Voie Lactée comprend quelques centaines de milliards d'étoiles (probablement entre 200 et 400) et a une taille de l'ordre de 100 000 années-lumière.

La Voie Lactée appelée aussi « notre galaxie », ou parfois simplement « la Galaxie », avec une majuscule est celle où se situent le Système Solaire (dont la Terre, notamment) et toutes les étoiles visibles à l'œil nu.



M51, la Galaxie du Tourbillon, un exemple typique de galaxie spirale

GALILEE

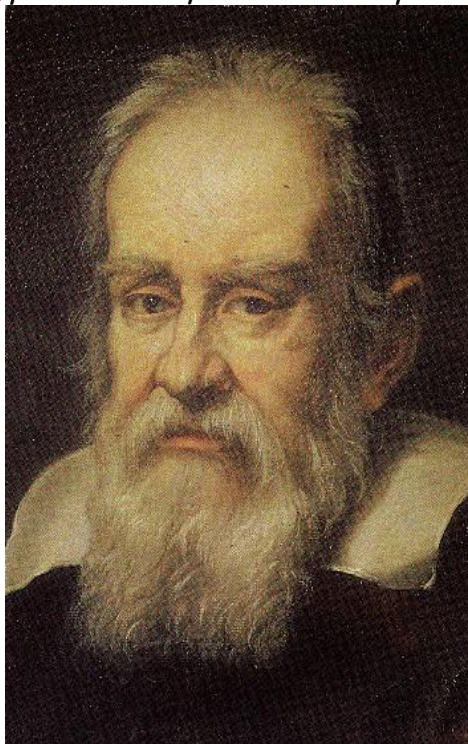
Galilée est un physicien et astronome italien du XVII^{ème} siècle.

*Il est né à Pise le 15 février 1564 et il est mort à Arcetri le 8 janvier 1642. Grâce à l'invention de la **lunette astronomique**, c'est lui qui a découvert la nature de la Voie lactée (notre galaxie), qui a dénombré les étoiles de la constellation d'Orion et qui a constaté que certaines étoiles visibles à l'œil nu sont, en fait, des amas d'étoiles. Il a également étudié les taches solaires.*

Le 7 janvier 1610, grâce à la lunette astronomique, il remarque 3 petites étoiles qui se trouvent à côté de Jupiter. Mais, après quelques nuits d'observation, il remarque qu'il y a en fait 4 étoiles qui accompagnent la planète : il découvre finalement que ce sont les satellites de Jupiter qu'il nomme les Médicées.

Il a réussi à faire toutes ses découvertes grâce à la lunette astronomique qui est un instrument optique qui permet d'augmenter la taille apparente et la luminosité des objets du ciel lors de leur observation.

En juin 1633, A la suite de ces découvertes, Galilée fut condamné par les autorités catholiques à la prison à vie car il a découvert que la Terre tourne autour du Soleil (héliocentrisme) mais, à l'époque, tout le monde pensait que tout tournait autour de la Terre (géocentrisme). Pour sauver sa vie, il a accepté d'admettre que ce qu'il avait découvert n'était qu'une hypothèse et que ce n'était pas forcément vrai.



Portrait de Galilée par Justus Sustermans (date inconnue).

JUPITER

Jupiter est une planète géante gazeuse, la plus grosse planète du système solaire et la cinquième en partant du Soleil . Elle doit son nom au dieu Romain Jupiter. Jupiter est le quatrième objet le plus brillant et lumineux. Elle est visible à l'œil nu la nuit et connue depuis l'Antiquité.

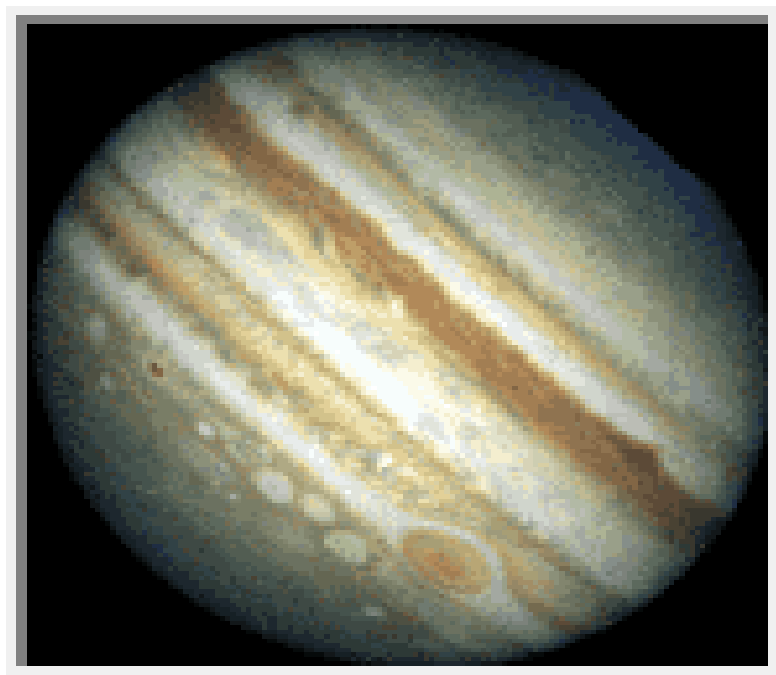
Pour les Babyloniens , elle représentait le dieu Marduk. Dans la culture chinoise, Jupiter est appelé L'étoile de bois.

En janvier 1610, Galilée découvre quatre satellites de Jupiter qui portent son nom (satellites galiléens) en braquant sa lunette vers la planète.

Au total, Jupiter compte 63 satellites connus. Les douze principaux s'appellent : Adraste, Amalthé, Ananke, Callisto, Carme, Elara, Europe, Ganymède, Himalia, Io, Léda, Lysithée, Metis, Pasipha , Sinope, Thébé.

*La **grande tache rouge** de Jupiter est gigantesque : cette tache est une tempête anticyclonique persistant à 22° au sud de l'équateur de Jupiter et elle mesure près de 12 000 km sur 25 000 km*

Jupiter mesure 449 197 km, sa vitesse de rotation sur elle-même est de 47 051 km/h et sa période de révolution autour du Soleil est de 11,862 ans.



*Jupiter , la plus grosse planète du système solaire.
Cette photographie a été prise par le télescope Hubble de la NASA
le 13 février 1995 .*

Johannes KEPLER.

Né le décembre 1571 à Weyl der Stalt , mort le 15 novembre 1630 à Ratisbonne. Il était un astronome allemand. Sa famille était de religion luthérienne.

Il a découvert les relations mathématiques qui régissent les mouvements des planètes par le magnétisme. Il étudie aussi l'optique. Johannes Kepler est principalement connu pour ses trois lois du mouvement des planètes publiées en 1609 et 1619 : la loi des orbites, la loi des aires, la loi des périodes.

Kepler montre qu'une planète tourne en orbite autour du soleil qui est un foyer dans une orbite elliptique (et non pas circulaire). Grâce à Kepler, Isaac Newton découvrit en 1687 la loi de la gravitation induisant celle-ci par les trois lois de Kepler. Il a écrit des livres sur pour expliquer ses théorie et ses découvertes.



Portrait de Johannes Kepler peint en 1610.

LA LUNE

La lune est l'unique satellite naturel de la Terre et le cinquième plus grand satellite du système solaire avec un diamètre de 3474km . La distance moyenne séparant la Terre de la Lune est 384,400 km c'est à dire environ 30 fois le diamètre terrestre.

Le mot Lune provient du latin. La forme latine luxna rapproche luna de lux « lumière » dont la racine serait leuk , mot indo-européen signifiant un être lumineux. Le mot lune est utilisé en France à partir de 1080.

L'astronaute Neil ARMSTRONG est le premier homme à avoir marché sur la Lune le 21 juillet 1969 à 2h56 lors de la mission Apollo 11. Depuis, 12 hommes ont foulé le sol de la lune, tous Américains et membres du programme Apollo. Le retour de l'homme sur la lune est prévu par plusieurs nations aux alentours de 2020-2030 .

*La **face cachée de la lune** est l'hémisphère de la lune qui est en permanence tournée dos à la Terre, l'autre côté étant nommé face visible de la lune. En effet, un seul même côté de la lune est visible depuis la Terre, car la lune possède une période de rotation égale à sa période de révolution (27,3217jours) phénomène appelé rotation synchrone.*

*En astronomie une **phase lunaire** désigne une portion de Lune illuminée par le soleil et vue à partir de la Terre. La lune tournant en orbite autour de la Terre, les positions relatives du Soleil, de la Terre et de la Lune changent constamment. Puisque la Lune est visible uniquement en raison de la lumière du Soleil qu'elle réfléchit, seule la partie de la Lune orientée à la fois vers la Terre et vers le Soleil est visible.*

*Très rapidement, du fait de la relative facilité d'observation, les hommes purent distinguer de grandes taches sombres qu'ils prirent pour l'équivalent de leurs océans terrestres et aux qu'elle ils donnèrent le nom latin de **MARIA** (mers). En réalité , ces étendues de régolithe ont une concentration supérieure de basalte, d'origine volcanique, et sont très inégalement réparties sur la surface lunaire, leur grande majorité se situant sur la face visibles, le face cachée n'en ayant que quelques-unes et de taille beaucoup plus réduite.*



Photo de la lune où on voit les mers lunaires (zones sombres)

MERCURE.

Mercure est la planète la plus proche du soleil et la moins massive du système solaire . C'est une planète tellurique du système solaire interne. Elle doit son nom au dieu romain Mercure. Elle ne possède aucun satellite naturel. Elle est l'une des cinq planètes visibles à l'œil nu de la Terre.. Elle est observée à l'aide de télescopes depuis le XVIIe siècle et fut survolée par deux sondes spatiales : Mariner 10 (à trois reprises en 1974–1975) et Messenger (à deux reprises en 2008).Mercure a une orbite très excentrique qui fait varier son rayon de 46 à 70 millions de kilomètre . Mercure fais 2439,7km de diamètre.

Mercure est une planète très chaude. La [température](#) moyenne à la surface est 179 °C (452 [K](#))[\[13\]](#). C'est la température de stabilisation en dessous du [régolite](#), où le sous-sol n'est plus soumis à l'alternance des « ondes » thermiques de la journée et de la nuit (égales à l'année mercurienne).

Dans l'hémisphère nocturne, elle se stabilise vers 90 K (-183 °C) à la surface. Mais, elle monte jusqu'à 700 K (427 °C) dans l'hémisphère diurne, aux alentours du [zénith](#).

De par l'inclinaison quasi nulle de son axe de rotation, ses zones polaires ne reçoivent les rayons solaires que rasants. Ce qui doit induire une température d'équilibre en sous-sol bien inférieure à celles des latitudes plus basses. Et induit des températures de surface inférieures à 50 [K](#) (-223 °C) dans le fond des cratères polaires, où la lumière solaire ne pénètre jamais. De la glace pourrait y être conservée, car à ces températures elle ne se sublime quasiment plus (la [pression partielle](#) de vapeur de la glace est quasiment nulle).la durée de rotation de mercure sur elle-même est de 88 jours terrestre. La durée de révolution sidérale autour du Soleil est de 87 jours.

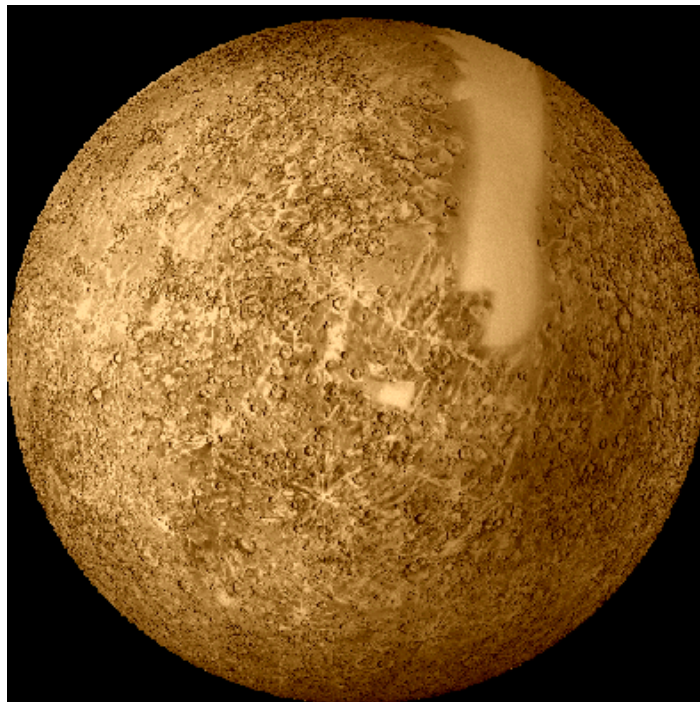


Image réalisée à partir de plus de 140 photos prises par Mariner 10.

NEPTUNE.

Neptune est la 8ème et la plus lointaine planète du système solaire . C'est également la dernière des géantes gazeuses . Sa couleur est bleue.

Neptune parcourt en 164 ans et 281 jours une orbite quasi circulaire. Le nom « Neptune » vient du Dieu romain de la mer .

Sa distance au Soleil est de 4,445 milliards de km au périhélie (point le plus proche) et de 4,531 milliards de km à l'aphélie (point le plus éloigné), soit en moyenne 30 fois la distance Terre - Soleil.

Son diamètre atteint 50 000 km (4 fois le diamètre terrestre) et sa période de rotation sur elle-même est d'environ 16 heures.

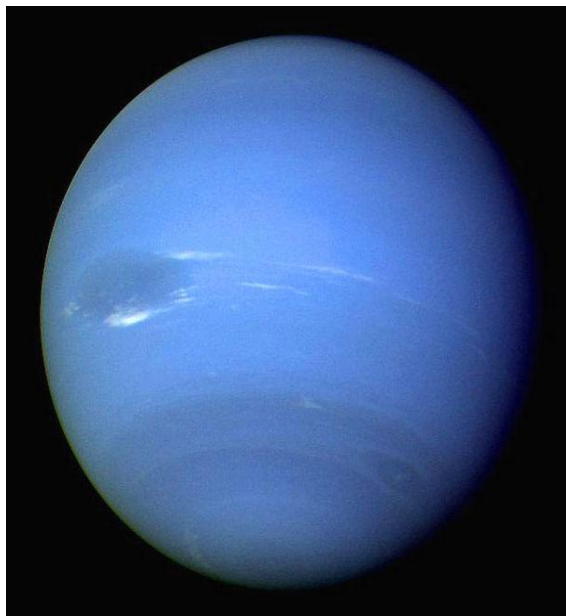
Elle a été découverte par l'astronome français Urbain Le Verrier le 23 septembre 1846 à partir de l'étude des perturbations quelle exerce sur le mouvement d'Uranus.

On a ainsi découvert mathématiquement Neptune avant de la voir dans le ciel : ce n'est qu'une fois le calcul fait qu'on l'a trouvée à l'endroit prévu (observations de Galle et d'Arrest).

Et, pourtant, il suffit d'une paire de jumelles pour la voir ! Neptune est assez comparable à Uranus en dimensions et en composition. Neptune n'est pas visible à l'œil nu et n'apparaît comme un disque bleu-vert qu'à travers un télescope.

Planète la plus éloignée de la Terre, Neptune n'a été visitée que par une seule sonde spatiale, Voyager 2, qui passa près de la planète le 25 août 1989. Son plus grand satellite naturel est Triton.

Photo de Neptune prise par la sonde voyageur 2 durant l'été 1989 (sa couleur est bleue)



PLANETE.

Une planète est un corps céleste orbitant autour du Soleil ou d'une autre étoile de l'univers et possédant une masse suffisante pour que sa gravité la maintienne en équilibre hydrostatique, c'est à dire sous une forme de sphère.

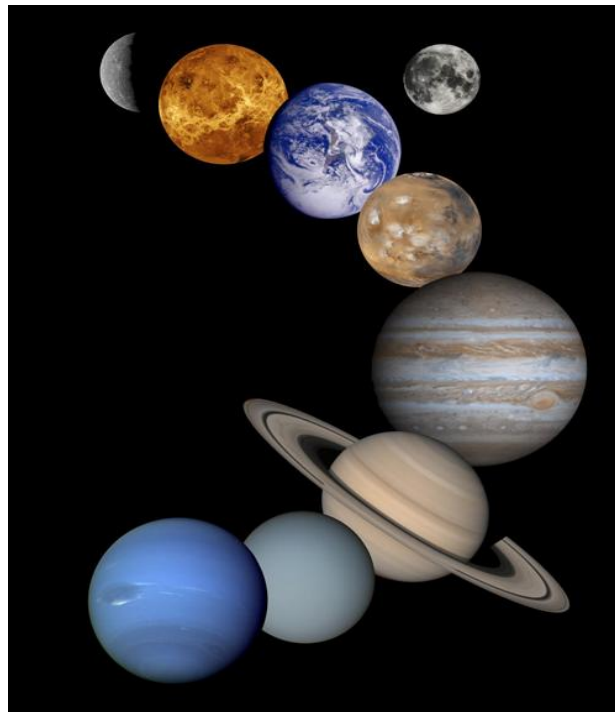
Ce qui aujourd'hui distingue la planète de l'étoile est :

- La formation d'une étoile résulte de l'effondrement d'une sphère de gaz.*
- La formation d'une planète résulte de l'agrégation de poussière dans un disque, suivie ou non d'une agrégation gazeuse en fonction de la masse du noyau.*

Le noyau d'une planète est la partie centrale approximativement sphérique au cœur de sa structure. Les 8 planètes du système solaire sont Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune.

*Les **planète gazeuses** (saturne, Jupiter, Uranus , Neptune) sont principalement constituées de gaz qui forme une abondante atmosphère et d'un petit noyau.*
*Les **planète rocheuses** sont Mercure, Vénus, la Terre et Mars. On les appelle « planètes rocheuses » (dites aussi planète telluriques) car elles ont un sol solide.*

On n'entend plus parlé de pluton car elle a été rangée dans la catégorie des planètes naines, et qu'elle ne répondait pas aux derniers critères pour être tout a fait considérée comme une planète.



Dessin représentant les 8 planète du système solaire plus la lune.

Sanchez, Alexia , 4A ,

SATELLITE ARTIFICIEL.

Un satellite artificiel est un objet fabriqué par l'Homme, envoyé dans l'espace à l'aide d'une fusée et gravitant autour d'une planète (ou d'un satellite naturel comme la lune).

Le premier satellite artificiel a été créé par l'URSS en 1957 et s'appelle Spoutnik 1. Et le Spoutnik 2 a été lancé le 3 novembre 1957.

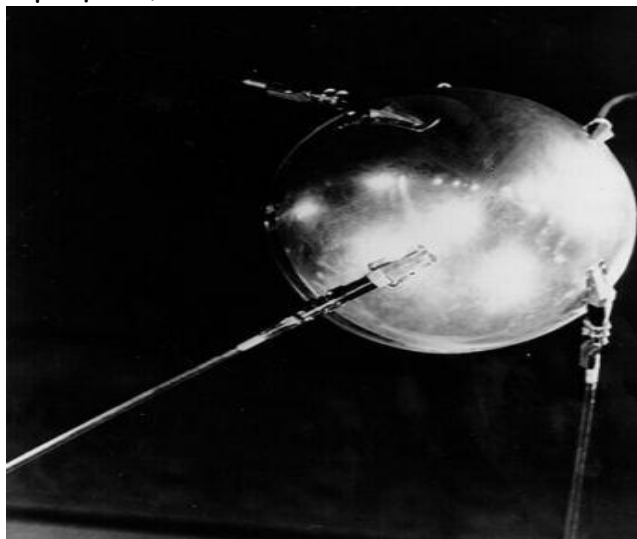
Cet objet a permis des progrès économiques (télécommunication), militaires (renseignement) et scientifiques (observation, astronomie, GPS, météorologie, télévision...). Par la suite cette objet a été perfectionné car aujourd'hui il permet la compréhension de l'univers physique, les changements climatiques et le fonctionnement de la société et de l'information.

Depuis cette époque, il y a plus de 5 500 satellites artificiels mis en orbite.

Il y a plusieurs types d'orbites:

- orbite Basse qui se trouve à 270 km
- orbite Héliosynchrone qui se trouve à 832 km
- orbite de Molniya qui se trouve à 39 900 km
- orbite géostationnaire qui se trouve à 35 786 km.

Les principales fusées lanceurs de satellites artificiels sont la fusée Ariane, Delta Américaine, les Protons et les Soyouz russes, la Longe Marche chinoise et le Zénith ukrainienne. L'ESA prévoit de lancer dans le cadre de GMES cinq satellites d'observation (Sentinel 1 à 5) à compter de 2011 chacun étant doté d'instruments spécifiques (radar, optique...)



Le premier satellite artificiel (spoutnik 1) qui est lancé le 4 octobre 1957 par l'URSS

OFLAZ Mikail 4C

SATELLITE NATUREL.

Un satellite naturel est un objet qui orbite autour d'une planète ou d'un autre objet plus grand que lui-même et qui n'est pas d'origine humaine, par opposition aux satellites artificiels.

Le premier satellite naturel connu était la Lune, jusqu'à la découverte des satellites de Jupiter par Galilée en 1610. Les « lunes galiléennes » sont les quatre satellites naturels découverts par Galilée grâce à sa lunette astronomique : Io, Europe, Ganymède et Callisto. Ce sont, de loin, les plus grands satellites de Jupiter.

Actuellement, on connaît environ 240 satellites naturels dans le système solaire. 166 satellites orbitent autour des planètes du système solaire : Jupiter en compte 63, Saturne 60, Uranus 27, Neptune 13, Mars 2 et la Terre 1.

Les astronomes qui ont travaillé sur ce sujet sont :

- Christian Huygens a découvert Titan, la « lune de Saturne », en 1655 ;*
- Jean Dominique Cassini a trouvé quatre autres satellites de Saturne (Japet en 1671, Rhéa en 1672, Téthys et Dioné en 1684).*



Montage photo comparant la Terre et son satellite naturel, la Lune.

URANUS.

Il s'agit d'une planète géante gazeuse et la 7e planète du système solaire. C'est la 3e par la taille et la 4e par la masse.

Uranus fut observée à de nombreuses reprises avant que son caractère planétaire ne soit formellement identifié : elle était en général prise pour une étoile. Le nom d'Uranus a été proposé par l'astronome allemand Johann Bode (1747-1826). Elle doit son nom à la divinité grecque du ciel, Uranus, le père de Chronos et grand-père de Zeus.

Le méthane présent dans son atmosphère donne à Uranus une couleur bleu-verdâtre. William Herschel la découvre le 13 mars 1781 lors d'une recherche systématique d'étoiles doubles à l'aide d'un télescope.

Planète Uranus



La planète Uranus vue par la sonde voyager 2 le 24 janvier 1986

Pace Brian 4èmeE

VENUS.

Vénus est une des 8 planètes du système solaire. Plus précisément, c'est une des 4 planètes rocheuses du système solaire, la 2ème (après Mercure) en les rangeant par distance au soleil croissantes. Elle a été l'objet des écrits de nombreux auteurs et constitue une source d'inspiration importante en fiction. Vénus (qui apparaît la nuit sous la forme de « l'étoile du berger ») est le 2ème objet naturel le plus brillant dans le ciel nocturne après la lune.

Son périmètre équatorial est de 38 025 Km. Vénus met 243 jours pour faire le tour du Soleil et sa température est de 461,81° en moyenne.

Galilée, au XVIIe siècle, a fait des observations de Vénus avec sa lunette astronomique. Au XXème siècle, plusieurs satellites ont été envoyés pour explorer Vénus : Mariner 2 en 1962, Pioneer Vénus, Magellan... La surface de Vénus consiste principalement en des plaines douces avec peu de reliefs, de puissants vents de plus de 400km/h font tourner la couche nuageuse autour de la planète et sa pression atmosphérique est de 90 atmosphères.



Vénus , est une des 8 planètes du système solaire.

Julie Lorient 4°E