



<https://mon-telescope.info/quest-ce-que-lastronomie/>

L'astronomie

science qui étudie les positions relatives, les mouvements, la structure et l'évolution des astres

(Larousse)

Observer le ciel, à quoi ça sert ?

Activité : les enfants réfléchissent ensemble à ce qui pousse les hommes à observer le ciel.

- comprendre l'alternance du jour et de la nuit, les différences entre les régions du globe, définir les fuseaux horaires ;
- comprendre les changements climatiques d'un point à un autre du globe terrestre, selon les saisons, le phénomène de l'effet de serre et du réchauffement climatique et ainsi adapter les cultures, développer des activités agricoles et humaines adaptées ;
- comprendre les éclipses, les étoiles filantes, les météorites qui tombent sur Terre ;

- comprendre comment explorer l'espace ;
- se diriger en mer, dans la nuit, trouver la *qiblah* ;
- définir le calendrier annuel, les dates du ramadan, des 2 fêtes du 'Id, définir les horaires de salât, etc.

Allâh (qu'Il soit exalté) dit : «C'est Lui qui, pour vous, a édifié les étoiles afin que vous vous guidiez d'après elles dans les ténèbres de la terre et de la mer. Nous détaillons ainsi Nos signes pour ceux qui savent.» (Coran 6 : 97) ;

- connaître notre Créateur en apprenant à comprendre Sa création.



Le 1^{er} homme a marché sur la Lune en 1969, lors de la mission Apollo 11.

Ce qu'Allâh nous permet

L'observation du ciel s'est longtemps faite depuis la Terre seulement. Les réponses que les hommes ont trouvées ont donc été limitées à ce qu'ils percevaient à l'oeil nu puis avec des lunettes astronomiques. La curiosité des hommes les a poussés à chercher des solutions pour explorer l'espace.

Les satellites et l'exploration spatiale ont permis d'améliorer nos connaissances et notre compréhension de l'Univers. Dans la limite toujours de ce que nous pouvons atteindre ou percevoir. Comme Allâh l'a voulu.

En effet, l'immensité de l'univers nous reste inaccessible car physiquement il est impossible de voyager pendant des millions d'années, ce qui serait nécessaire pour voyager entre 2 galaxies.

Au sujet de la Création du Ciel et de la Terre

Au commencement

Au début il y avait seulement Allâh et rien ni personne d'autre. Allâh existe depuis toujours. Et c'est normal. Il n'a pas été créé. Au contraire c'est Lui qui a tout créé.

Tout ce qu'on voit autour de nous, Allâh l'a créé. Donc Allâh était là depuis toujours, Il n'a pas de parents, pas d'enfants, pas de femmes. Il est là tout seul et n'a besoin de rien. Et quand nous serons tous morts, Allâh, Lui, sera toujours là. Il ne meurt jamais.

Allâh a créé Son trône de Roi. Car Allâh est Al-Malik. Et Allâh nous dit dans le Coran que Son Trône était sur l'eau, donc **l'eau est une des premières créatures d'Allâh.**

Puis Il a créé le **Qalam**. Le **Qalam** c'est la plume. Ça sert pour écrire. Mais écrire quoi ?

Allâh a demandé à la Plume - le **Qalam** - d'écrire dans un livre tout ce qui allait se passer jusqu'à la fin du monde, car Allâh connaît tout ça. Donc Allâh a créé la plume et le livre. Et ce livre Il le garde près de Lui et personne ne peut le changer. Il s'appelle le **Lawh Al-Mahfûdh**. Le livre protégé.

Le **Qalam** a écrit dans le livre tout ce qui allait se passer bien avant qu'Allâh crée la Terre et le ciel. Longtemps avant.

Création des cieux et de la Terre

Dans le Coran Allâh nous dit que :

- **Il a créé les cieux et la Terre en 6 jours. Ensuite Il a fait l'istiwâ au-dessus de Son Trône. Ça veut dire qu'il était au-dessus du Trône, car Allâh est Al-Malik ;**
- **Il a enfoncé les montagnes dans la Terre et qu'Il a créé la nourriture sur la terre ;**
- **Il a créé 7 cieux au-dessus de la Terre.**

ALLÂH A TOUT CRÉÉ.

Quelques versets du Coran

C'est Lui qui a créé pour vous tout ce qui est sur la terre, puis Il a orienté Sa volonté vers le ciel et en fit sept cieux. Et Il est Omniscient. (S.2 Al Baqarah : 29)

Il est le Créateur des cieux et de la terre à partir du néant... (S.6 Al-'An'âm : 101)

Il S'est ensuite adressé au ciel qui était alors fumée, et lui dit, ainsi qu'à la terre : «Venez tous deux, bon gré, mal gré.» Tous deux dirent : «Nous venons obéissants.» (S.41 Fussilat : 11-12)

Le ciel, Nous l'avons construit par Notre puissance et Nous l'étendons [constamment] dans l'immensité. (S.51 Ad-Dâriyât : 47)

Votre Seigneur, c'est Allah, qui a créé les cieux et la terre en six jours, puis S'est établi «'istawâ» sur le Trône. Il couvre le jour de la nuit qui poursuit celui-ci sans arrêt. (Il a créé) le soleil, la lune et les étoiles, soumis à Son commandement. La création et le commandement n'appartiennent qu'à Lui. Toute gloire à Allah, Seigneur de l'Univers ! (S.7 Al-'Ar'âf : 54)

C'est Dieu qui a créé sept cieux et autant de terres. Entre eux [Son] commandement descend, afin que vous sachiez que Dieu est en vérité Omnipotent et que Dieu a embrassé toutes choses de [Son] savoir. (S.65 At-Talâq : 12)

Celui qui a créé sept cieux superposés sans que tu voies de disproportion en la création du Tout Miséricordieux. Ramène [sur elle] le regard. Y vois-tu une brèche quelconque ? Puis retourne ton regard par deux fois : le regard te reviendra humilié et frustré. (S.67 Al-Mulk : 3-4)

Nous avons construit au-dessus de vous sept [cieux] renforcés. [Y] avons placé une lampe [le Soleil] très ardente. (S.78 An-Naba' : 12-13)

N'avez-vous pas vu comment Dieu a créé sept cieux superposés ? Et y a fait de la Lune une lumière et du Soleil une lampe ? (S.71 Nûh : 15-16)

Non !... Je jure par les planètes qui gravitent, qui courent et disparaissent ! (S.81 At-Takwîr : 15-16)

Je jure par les cieux et par Saturne. Et qui te donnera une idée de Saturne ? Je jure par l'étoile qui transperce ses anneaux que chaque âme a un ange gardien. (S.86 At-Tariq : 1-2)

C'est Lui qui a fait du Soleil une clarté et de la Lune une lumière et Il en a déterminé les phases afin que vous sachiez le nombre des années et le calcul [du temps]. Dieu n'a créé cela qu'en toute vérité. Il expose les signes pour les gens doués de savoir. (S.10 Yunûs : 5)

Il a créé les cieux et la terre en toute vérité. Il enroule la nuit sur le jour et enroule le jour sur la nuit. (S.39 Az-Zumar : 5)

Nous avons fait du ciel une voûte protégée, et pourtant ils se détournent de Nos signes. C'est Lui qui a créé la nuit et le jour, le Soleil et la Lune, chacun évoluant sur une orbite propre. (S.21 Al-Anbiyâ : 32-33)

N'as-tu pas vu que Dieu vous a soumis tout ce qui est sur la terre ainsi que le vaisseau qui vogue sur la mer par Son ordre ? Il retient le ciel de tomber sur la terre, sauf quand il le permettra. Car Dieu est plein de bonté et de miséricorde envers les hommes. (S.22 Al-Hajj : 65)

Allah est la Lumière des cieux et de la terre. (S.24 An-Nûr : 35)

Allah fait alterner la nuit et le jour. Il y a là un sujet de réflexion pour ceux qui ont des yeux. (S.24 An-Nûr : 44)

Et le Soleil court vers un gîte qui lui est assigné ; telle est la détermination du Tout-Puissant, de l'Omniscient. Et la Lune, Nous lui avons déterminé des phases jusqu'à ce qu'elle devienne comme la palme vieillie. Le Soleil ne peut rattraper la Lune, ni la nuit devancer le jour ; et chacun vogue dans une orbite. (S.36 Yâ Sîn: 38-40)



Photo : <http://asto.over-blog.com>

Origines de l'astronomie

Depuis très longtemps, l'homme cherche à connaître ce qui compose notre univers et à l'expliquer. L'observation a permis de découvrir différents composants de l'univers. Et à la découverte de multiples corps célestes a succédé la volonté de les comprendre ; comprendre leur forme, leur couleur, leur composition, et même déterminer leur âge.

Ainsi les astrophysiciens sont souvent à la recherche du plus vieil élément jamais observé, afin de déterminer de façon toujours plus précise l'âge de l'univers lui-même.

Depuis toujours, les hommes ont été intrigués par les phénomènes célestes. Ils remarquèrent le caractère périodique de ces phénomènes : l'alternance des jours, des nuits, des saisons. L'observation leur a permis de comprendre les cycles et d'adapter leur mode de vie, par exemple en calant les cultures sur le rythme des saisons.

<https://marinedunand.wordpress.com/>

Allâh (qu'Il soit exalté) dit : « C'est Lui qui, pour vous, a édifié les étoiles afin que vous vous guidiez d'après elles dans les ténèbres de la terre et de la mer. Nous détaillons ainsi Nos signes pour ceux qui savent. » (Coran 6 : 97).

Qu'est-ce que l'univers ?

Quelle est la différence entre espace et Univers ?

On désigne par *Univers* tout ce qui existe. *L'espace* est l'étendue qui nous sépare des astres, et qui, plus généralement, sépare les astres entre eux. Il se situe, de notre point de vue de Terriens, au-delà de notre atmosphère terrestre.

Certains scientifiques pensent que l'Univers est infini. D'autres qu'il est comme l'intérieur d'une sphère immense et qu'on a l'impression qu'il est infini parcequ'on ne peut jamais cesser d'en faire le tour.

<https://marinedunand.wordpress.com/>



La création de l'univers

L'origine de l'Univers est décrite dans le Coran dans le verset suivant:

« Lui qui est à l'origine des cieux et de la terre... » (S.6, Al-An'âm, verset 101)

Selon les scientifiques actuels, l'Univers tout entier, ainsi que l'Espace et le temps, sont apparus à la suite d'une grande explosion qui a eu lieu hors du temps. Cet événement, connu sous le nom de « Big Bang », aurait produit l'Univers tout entier il y a environ 15 milliards d'années. Avant le Big Bang, il n'existait rien et à l'origine de l'Univers il y aurait eu une sorte de fumée composée de toutes petites particules, qui sous l'effet d'une force particulière se seraient assemblées en ce que nous connaissons du ciel et de ses objets. **Allâh nous parle de cette fumée dans le Coran. Et nous savons qu'Il est à l'origine de Tout.**

« Il S'est ensuite adressé au ciel qui était alors fumée ... » (S.41, verset 11)

L'expansion de l'univers

Il est reconnu scientifiquement aujourd'hui que l'Univers est en expansion. Cela ne veut pas dire que les planètes ou que les galaxies s'étendent. La gravitation les en empêche. **C'est la distance entre les galaxies qui grandit. Cette théorie est vérifiée par le Coran.**

« Le ciel, Nous l'avons construit par Notre puissance et Nous l'élargissons constamment. » (Sourate adh-Dhâriyât, verset 47)

Les constellations

Les hommes observent les étoiles depuis très longtemps, et ils ont appris très tôt à vivre avec les astres. Comme ils ne savaient pas bien expliquer ce qu'étaient les étoiles et les planètes, ils les ont souvent pris pour des manifestations de leurs dieux, et ont donné aux groupes d'étoiles qui semblent proches (les constellations) des noms leur rappelant les histoires de ces dieux, histoires que l'on appelle la mythologie. **Les constellations sont donc des choses tout à fait imaginaires**, qui ont été inventées par des astronomes, des poètes et des paysans de l'Antiquité pour mieux retrouver les étoiles. Les plus anciennes des constellations datent ainsi de plus de 6 000 ans. Elles empruntent leur nom à des figures mythologiques, comme Orion, Persée, Andromède ou Hercule.

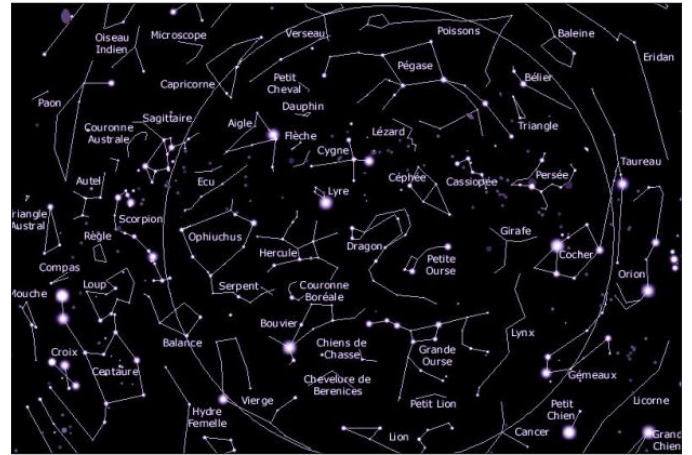
Il existe 88 constellations reconnues internationalement, dont les noms et les limites ont été fixés en 1922 par l'Union Astronomique Internationale. Les constellations visibles de l'hémisphère céleste Nord et de l'hémisphère céleste Sud visibles en Europe et en Orient, portent des noms d'origine gréco-babylonienne. En revanche, les constellations visibles dans les régions les plus méridionales de l'hémisphère Sud portent des noms empruntés au domaine de la technologie, comme Machine pneumatique, Télescope ou Fourneau, ou encore des noms d'animaux considérés alors comme exotiques : Paon, Toucan ou Poisson volant.

Attention ! Ne pas confondre : Astronomie et Astrologie

L'astrologie c'est l'ensemble de traditions et de croyances qui soutiennent que la position des planètes dans le système solaire ou des constellations, visibles dans le ciel dans certaines directions, à certaines dates ou à certaines heures, apporte des informations permettant d'analyser ou de prédire des événements humains, collectifs ou individuels. (wikipedia)

Les astrologues utilisent la position des constellations dans le ciel pour prédire ce qui arrivera aux gens selon leur date et heure de naissance. L'astrologie c'est donner du pouvoir aux astres en eux-même. Ce qui est *haram*.

Seul Allâh connaît ce qui est arrivé, ce qui arrive et qui est caché et ce qui va arriver. Ceux qui disent qu'ils savent sont des menteurs. De plus, aucun prophète ne s'est jamais basé sur l'astrologie.



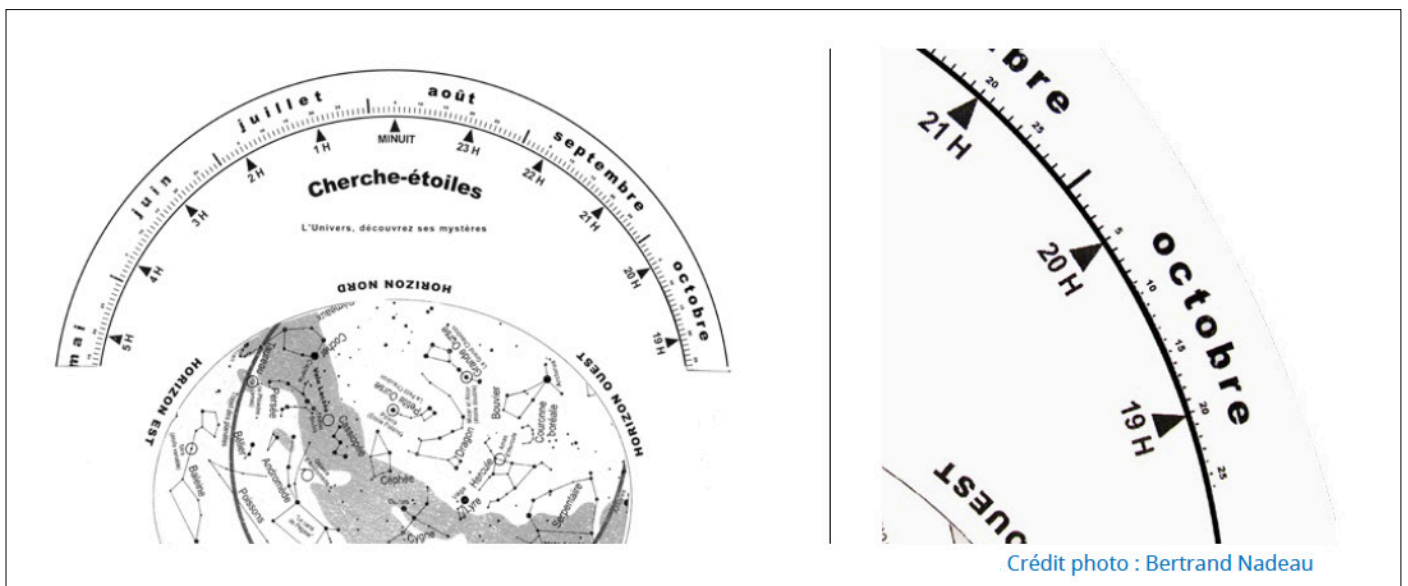
L'Imâm Ibn Abî Zayd Al Qayrawânî (RA) a dit à ce sujet : *« On observera les astres uniquement dans le but d'en tirer la direction de la qiblah ainsi que les divisions de la nuit, et on ne s'en servira pas pour d'autres choses que cela. »* [Ar Risâlah].

Et le Shaykh Sâlih Al Âbî Al Azharî (RA) a dit en commentant la parole de l'Imâm Ibn Abî Zayd mentionnée plus haut : *« Une troisième raison est autorisée, c'est de les utiliser pour se diriger lorsque l'on voyage, car Allâh (qu'Il soit exalté) dit : « Et c'est Lui qui vous a assigné les étoiles, pour que, par elles, vous vous guidiez dans les ténèbres de la terre et de la mer. » (Coran 6 : 97). « Autres choses » signifie des choses comme l'astrologie. »* [Thamr Ud Dâni Fî Taqrîb Il Mânî].

C'est ainsi que Sayyidunâ Mu'âwiyah Ibn 'Abd Il Hakâm (RA) a dit au Prophète (saws) : *« Ô Messenger d'Allâh, il y a des gens parmi nous qui vont visiter les voyants ! » C'est alors que le Prophète (saws) lui dit : « N'y allez pas. »* [Muslim].

Le Messenger d'Allâh (saws) a même dit : *« La prière de celui qui visite un voyant et l'interroge sur quoique ce soit ne sera pas acceptée durant 40 jours et 40 nuits. »* [Muslim].

Activité : les enfants réalisent un cherche-étoile.

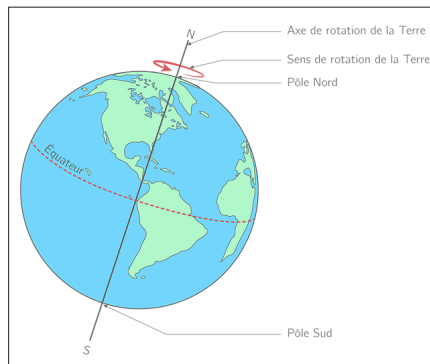


Crédit photo : Bertrand Nadeau

La rotation de la Terre autour du Soleil, le jour et la nuit, les saisons



<http://www.cartesfrance.fr/geographie/cartes-satellite/terre-jour-nuit.html>



<http://www.sem-constellation.fr/sens-rotation-terre/>

1. LA ROTATION DE LA TERRE SUR ELLE-MÊME

La terre tourne sur elle-même en **23 heures, 56 minutes et 4 secondes**, ce qui est la durée du jour sidéral.

La surface de la Terre tourne autour d'un **axe de rotation**, c'est-à-dire une droite (imaginaire), qui passe par le centre de la Terre. Cet axe est un des diamètres de la sphère terrestre. Les deux points de la surface terrestre que croise cet axe sont les deux pôles : le pôle Nord et le pôle Sud. On l'appelle l'axe Nord-sud, ou l'axe des pôles. Le mouvement de rotation se fait d'Ouest en Est. Le mouvement de rotation fait l'alternance du « jour » et de la nuit.

Autour de l'équateur :

- Pendant une moitié de la journée, un point à la surface de la Terre est éclairé par le Soleil. C'est le jour.
- Pendant l'autre période, le point passe derrière et n'est plus éclairé. C'est la nuit, on ne voit plus le Soleil.

La rotation détermine donc le mouvement apparent du Soleil : l'observateur sur Terre constate que le Soleil apparaît («le lever») à l'Est, est au plus haut dans le ciel à midi (heure solaire), puis disparaît («le coucher») à l'Ouest.

La durée du jour et de la nuit varie en fonction de la position par rapport à l'équateur et aux pôles c'est-à-dire la latitude et à la période de l'année. Cette variation s'explique par **l'obliquité de l'axe de rotation**. Au-delà des cercles polaires, il y a des journées sans jour, et des journées sans nuit !

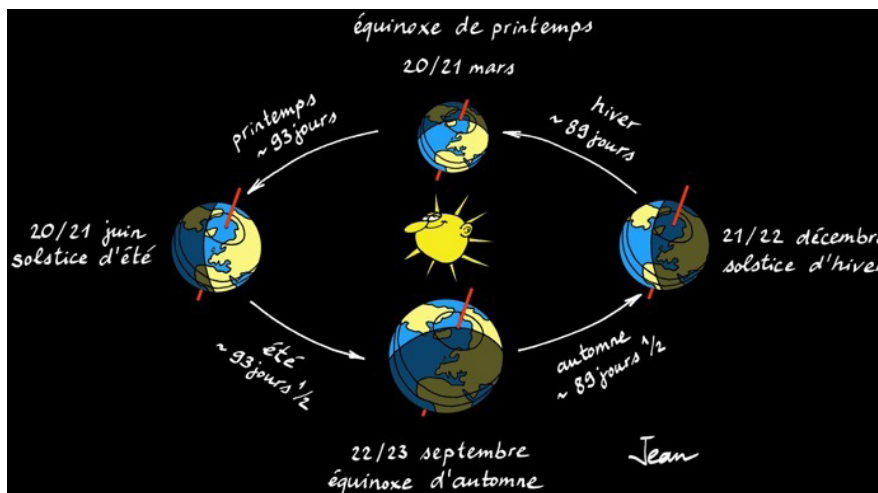
2. LA RÉVOLUTION DE LA TERRE AUTOUR DU SOLEIL

La révolution (ou translation) de la Terre autour du Soleil est le mouvement que la Terre fait autour de son étoile, le Soleil. Un tour complet du circuit dure **365 jours 5 heures et 46 minutes** (environ). Ce mouvement détermine les durées du jour et de la nuit – qui varient au cours de l'année –, ainsi que les saisons sur la plus grande partie de la surface terrestre.

La Terre tourne autour du Soleil en une année : on appelle cela un mouvement périodique. L'orbite de la Terre (notre planète) autour du Soleil n'est pas vraiment un cercle, mais une ellipse.

La longueur de l'orbite terrestre est de 930 millions de kilomètres. Comme la Terre parcourt cette orbite en un an, c'est-à-dire, 365 jours, 6 heures, 9 minutes et 4 secondes (12 mois), sa vitesse moyenne est de 106 000 kilomètres/heure ! Soit 30 kilomètres/seconde. Mais la vitesse de la Terre n'est pas constante : elle va plus vite quand elle est près du Soleil, ceci étant démontré par la loi de Kepler.

Source : <https://fr.wikidia.org/wiki/>



<http://www.jeanduperrex.ch/Site/Saisons.html>

Les objets que l'on observe dans le Ciel

1. LES OBSERVATIONS PLANÉTAIRES : LE SYSTÈME SOLAIRE

C'est tout ce qui fait partie du système solaire. Ces objets sont tous petits à l'échelle de l'Univers, leur taille s'exprime en kilomètres (la distance qui les sépare de la Terre ne dépasse pas 5 milliards de kilomètres).

Le système solaire est le nom donné à notre système planétaire, composé du Soleil et de 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 environ 4,5 milliards d'années.

Les huit planètes du système solaire diffèrent par la taille, l'aspect extérieur mais aussi par leur structure interne. On peut globalement les subdiviser en deux groupes : les planètes dites terrestres ou telluriques, et les planètes joviennes, également appelées planètes géantes ou gazeuses.

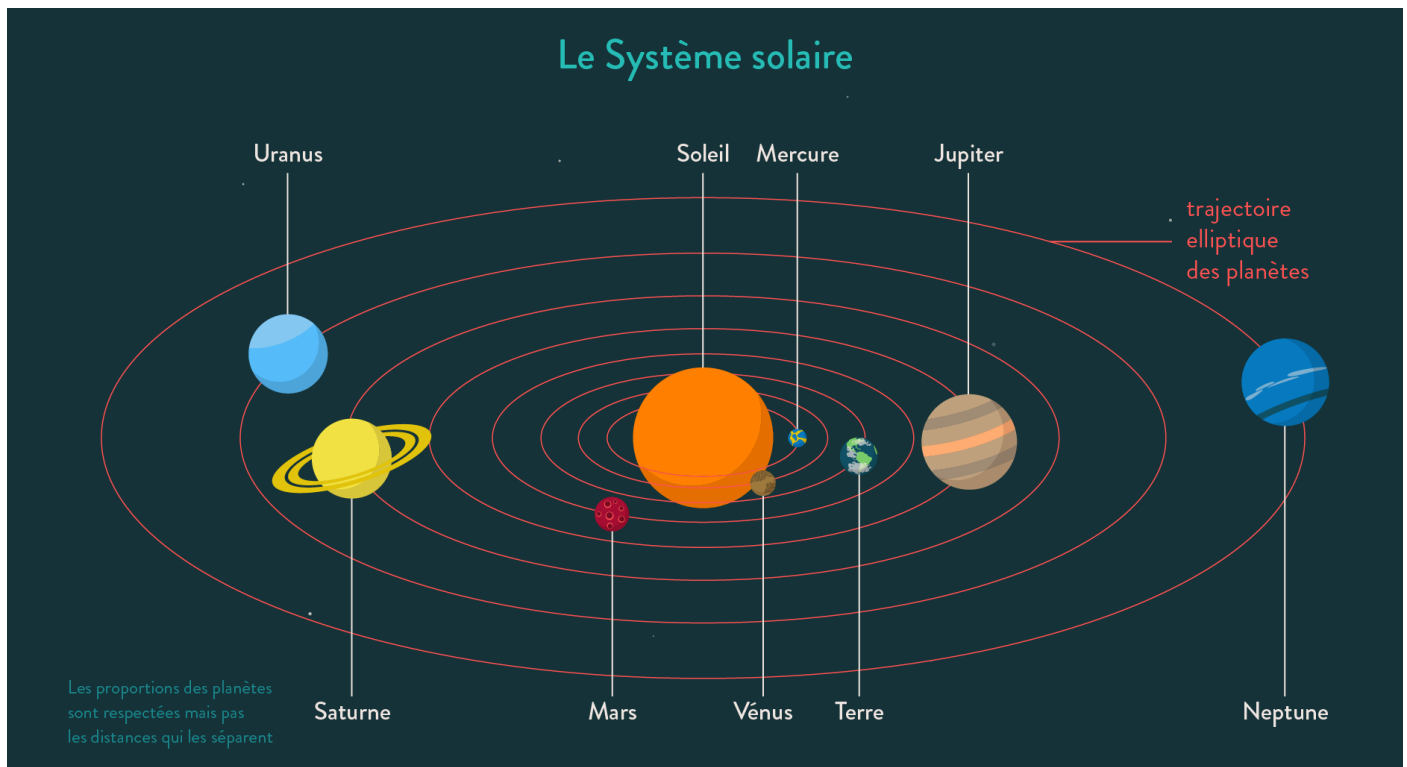
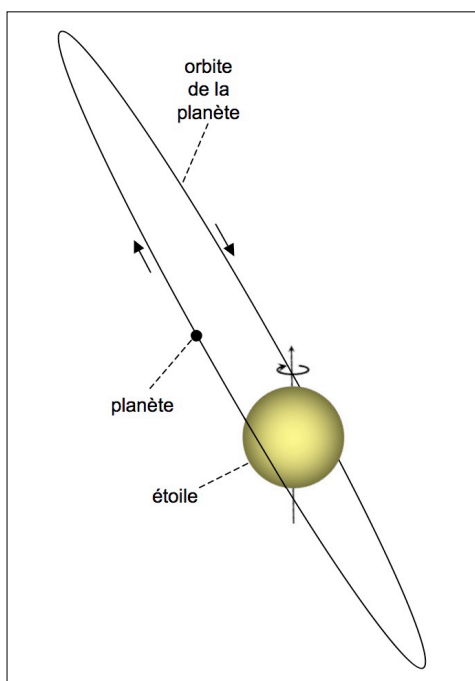


Photo : <https://www.schoolmouv.fr/cours/l-univers-et-le-systeme-solaire>



Les orbites dans le Coran

Les versets du Coran évoquant le Soleil et la Lune soulignent que chacun se déplace dans une certaine orbite.

« C'est Lui qui a créé la nuit et le jour, le Soleil et la Lune, chacun vogue dans une orbite ». (Sourate al-Anbiyâ', 33)

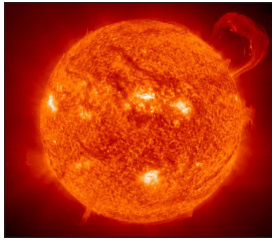
Un autre verset mentionne également que le Soleil n'est pas statique mais se déplace dans une certaine orbite: « Et le Soleil court vers un lieu de séjour qui lui est propre: telle est la détermination du Tout-Puissant, de l'Omniscient ». (Sourate Yâ-Sîn, 38)

Ces faits, rapportés par le Coran, ont été découverts à notre époque par l'observation astronomique. Selon les calculs des experts en astronomie, le Soleil voyage à la vitesse extraordinaire de 720.000 kilomètres à l'heure en direction de l'étoile Véga, dans une orbite particulière appelée l'apex solaire. Cela signifie que le Soleil parcourt environ 17.280.000 kilomètres par jour. Les planètes et les satellites de son système gravitationnel parcourent aussi la même distance. De plus, toutes les étoiles de l'Univers effectuent le même genre de déplacement organisé.

On retrouve dans le Coran que l'Univers tout entier est traversé de chemins et d'orbites: « Par le ciel aux voies parfaitement tracées ! » (Sourate adh-Dhâriyât, 7).

Photo : <http://www2.iap.fr/users/hebrard/XO3/>

Le système solaire



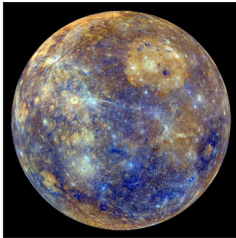
LE SOLEIL - étoile du système solaire.

Les planètes du système solaire tournent autour du Soleil, qui est la source de lumière et de chaleur de notre planète. S'il n'était pas là, il n'y aurait pas de lumière et il ferait froid. Il n'y aurait donc pas de vie. La température à sa surface est entre 5 000 et 6 000 °C. Il est la principale source d'énergie, de lumière et de chaleur dans le Système solaire. Il influence aussi grandement le climat, les courants marins, les vents, les saisons, le cycle de l'eau, la production de nourriture etc. La sourate 91 du Coran porte son nom *As-Shams*.

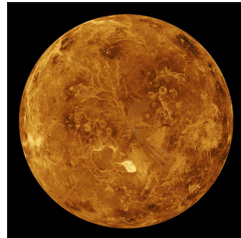
Les planètes terrestres ou telluriques

Outre la Terre elle-même, les planètes terrestres comprennent Mercure, Vénus et Mars. Ces planètes les plus proches du Soleil gravitent à l'intérieur de la ceinture d'astéroïdes, et présentent des caractéristiques physiques proches à ce groupe de planètes ce qui ne signifie pas pour autant qu'elles soient propices à la vie.

Comparées à la Terre, les autres planètes terrestres apparaissent comme de petits mondes rocheux dotés d'une mince atmosphère, se réduisant dans le cas de Mercure à quelques traces. Elles sont composées de plusieurs couches : croûte, manteau et noyau ; leur croûte est marquée par le volcanisme et l'érosion. Ces planètes ne sont entourées que de quelques lunes, ou ne possèdent même aucun satellite naturel.



MERCURE est la planète la plus proche du Soleil et la plus petite du système solaire. Elle ne possède aucun satellite naturel. Elle tourne 59 fois moins vite que la Terre. La période de rotation dure environ 58 jours terrestres. L'atmosphère de Mercure est quasi-inexistante. Elle est extrêmement faible, à cause de la chaleur et de la faible gravité de la planète. Il y a une très grande différence de température, entre le jour et la nuit. Mercure est une planète très chaude : la température moyenne à la surface est à l'ombre vers -183 °C. Mais, elle monte jusqu'à 427 °C en plein soleil. Depuis sa surface, le Soleil apparaît quatre fois plus gros que sur Terre, et sa lumière est 9 fois plus intense. La surface de Mercure est couverte de nombreux cratères. Certaines portions de la surface de Mercure sont recouvertes de laves solidifiées.

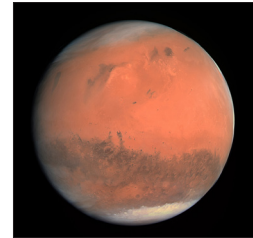


VÉNUS est la 2^e planète du système solaire. C'est la planète la plus proche de nous. 3^e objet le plus brillant du ciel, après le Soleil et la Lune, donc très facile à repérer parmi les étoiles. C'est une planète tellurique. Elle est de taille comparable à celle de la Terre. Leurs surfaces montrent un terrain diversifié de montagnes, plaines, plateaux, gorges, volcans, etc.

Sur Vénus, les jours sont plus longs que les années. Cette planète a la rotation la plus lente du système solaire : elle s'effectue en 243 jours, alors qu'il ne faut qu'un jour à la Terre pour effectuer sa rotation complète. Et elle met 224 jours pour tourner autour du Soleil. Elle est la planète la plus chaude : température moyenne au sol de 464 degrés.



LA TERRE se trouve à un peu moins de 150.000.000 km du soleil et bénéficie de suffisamment de son énergie lumineuse et thermique. Grâce à l'atmosphère terrestre, notre planète est protégée des rayonnements solaires extrêmement dangereux. La Terre tourne sur elle-même en 24 heures et autour du soleil en 365 jours 6 heures et environ 9 minutes. C'est ce qu'on appelle la révolution de la Terre autour du Soleil. Son orbite décrit une ellipse.



MARS est la 4^e planète du système solaire, et la 2^e plus petite, après Mercure. Elle est souvent désignée sous le nom de planète rouge en raison de sa couleur caractéristique.

Mars peut être observée à l'œil nu, son diamètre, 6 794 kilomètres, vaut à peu près la moitié de celui de la Terre. Sa masse ne représente, qu'1/10^e de celle de la Terre. Une personne, à sa surface, y pèserait presque, 3 fois moins que sur terre. Le climat, martien, est de type glacière. Les températures sont très basses et les écarts thermiques énormes. + 22 °C, au maximum pendant le jour et, -73 °C, pendant la nuit, à l'équateur. Les régions polaires sont recouvertes de calottes de glace et de neige. L'atmosphère martienne est très mince et composée essentiellement de gaz carbonique. On trouve de l'eau à l'état solide, aux pôles. Mars possède le volcan le plus imposant du système solaire. C'est le mont Olympe, qui atteint 600 kilomètres de diamètre à la base, et se dresse à 26 kilomètres, au-dessus du niveau moyen de la planète.



LA LUNE est le seul satellite naturel de la Terre. Elle est le 2^e objet le plus brillant dans le Ciel après le Soleil. La lune effectue une rotation autour de la Terre en 29,5 jours. Elle n'a aucune atmosphère mais une sonde a révélé qu'il pourrait y avoir des traces d'eau vers son pôle sud.

« *L'Heure approche et la lune s'est fendue.* » (Coran 54 : 1). La lune « *fendue* » est un miracle, un signe de l'Heure et de la fin des temps. Cet événement eu lieu avant l'émigration pour Madīnat Ul Munawwarah. Al Imām Muhammad Al Bukhārī (RA) rapporta que Sayyidunā 'Abdu Llāh Ibn Al 'Abbās (RA) a dit : « *Au temps du Messager d'Allāh (saws), la lune se fendit en deux morceaux, un morceau au-dessus de la montagne, et un autre en contre-bas. Alors le Messager d'Allāh (saws) nous dit : «Soyez témoins !* » ».

Planète

Pour qu'un astre soit qualifié de planète dans notre système solaire, il doit répondre à trois conditions : se trouver en orbite autour du soleil, c'est à dire qu'il doit tourner autour. La lune, par exemple, est en orbite autour de la Terre et son orbite est soumise à sa gravité. Ensuite, la planète doit être de forme sphérique. Enfin, pour être considéré comme une planète, l'astre doit être assez gros pour attirer vers lui par sa gravité les astres plus petits qui se trouvent dans son orbite et ainsi opérer une sorte de nettoyage orbital. Les petits corps célestes attirés font grossir l'astre.

En savoir plus sur : <https://jeretiens.net/ordre-des-planetes-du-systeme-solaire/>

Activité : les enfants reconstituent le système solaire

Les planètes joviennes ou gazeuses

Les lointaines planètes joviennes: Saturne, Uranus, Neptune et Jupiter diffèrent nettement des planètes terrestres par leur dimensions titanesques et par leur énorme masse. Leur volume représente ainsi 56 fois à 1 246 fois celui de la Terre. A cela s'ajoutent des atmosphères épaisses très étendues, essentiellement constituées d'hydrogène et d'hélium, parfois du méthane. Au-dessous se trouve un manteau de ces mêmes gaz en phase semi-liquide ou semi-solide, entourant un noyau solide de roches ou de glaces.

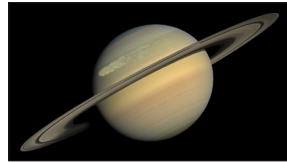
Les géantes gazeuses sont entourées de nombreuses lunes, ainsi que de système annulaires de taille variable.



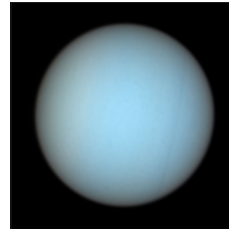
JUPITER est une planète géante gazeuse, la plus grosse planète du système solaire et la 5^e en partant du Soleil.

Visible à l'œil nu dans le ciel, Jupiter est le 4^e objet le plus brillant. Comme sur les autres planètes gazeuses, des vents violents, de près de 600 km/h, parcourent les couches supérieures de la planète. La célèbre et spectaculaire grande tache rouge est une zone de tempêtes qui est observée depuis plus de 300 ans. Elle présente une forme ovale, de 24 à 40 000 km de long sur 12 à 14 000 km de large, suffisamment grande pour contenir deux ou trois planètes de la taille de la Terre. La rotation de Jupiter est la plus rapide du système solaire: la planète effectue une rotation sur son axe en un peu moins de 10 heures.

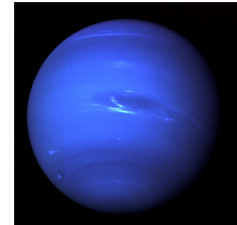
La distance entre Jupiter et le Soleil est de 778 000 000 km et la planète tourne autour du soleil en 12 ans.



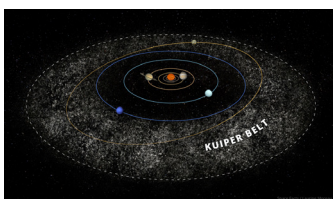
SATURNE est la 6^e planète du système solaire et c'est sûrement la plus belle. C'est une planète géante, gazeuse, la 2^e en masse et en volume après Jupiter. Sa taille fait 700 fois la dimension de la Terre. Ses vents violents peuvent atteindre 1 800 km/h. La température, dans l'atmosphère saturnienne, est de moins 139 degrés. Saturne effectue une rotation sur elle-même en à peine 10h39 mn et 24 secondes et met 29 ans et demi pour faire un tour autour du Soleil. Toutes les planètes géantes possèdent des anneaux, mais les anneaux de Saturne, sont très brillants et en font l'astre le plus spectaculaire du Système solaire. Depuis la Terre, sept anneaux seulement semblent entourer Saturne. Mais les sondes Voyager en ont découvert plusieurs milliers. Ces anneaux sont très fins. Ils sont constitués de petits blocs de roche recouverts de glace. Ils ont commencé à se former, il y a très longtemps, à partir de la désagrégation d'une petite lune. Les morceaux se seraient ensuite éparpillés en anneaux.



URANUS est une planète gazeuse. Elle est entourée de fins anneaux de matière sombre. Autour d'elle, on trouve 15 satellites. Les deux plus gros sont, Obéron et Titania. La température moyenne à la surface des nuages est de moins 220 degrés. Son diamètre est de 51 300 km, quatre fois plus grand que celui de la Terre, à une distance du Soleil de 2,869 milliards de kilomètres. Uranus met 84 ans pour exécuter le tour du soleil. Elle tourne sur elle-même, en 17h50 mn.



NEPTUNE a été découverte non pas par des observations, mais mathématiquement. Elle est la 8^e et dernière planète du système solaire. C'est la plus lointaine et la plus petite, des géantes gazeuses. Elle tourne sur elle-même en 17 heures et autour du soleil, en 164 ans. Elle a huit lunes. Sa couleur bleue est due au méthane. Neptune est la planète la plus ventée du système solaire, des vents pouvant aller, jusqu'à 2 200 km/h. Elle est entourée de 5 minces anneaux, constitués de poussières et de roches. La grande tache sombre est un ouragan gigantesque. Un ovale de 12 000 km, qui est accompagné de vents extrêmes. La sonde spatiale Voyager II a aussi observé des nuages en forme, de longs filaments brillants.



LA CEINTURE D'ASTÉROIDES, dite la ceinture de Kuiper, s'étend aux confins du Système solaire, au-delà de l'orbite de Neptune. Outre Pluton, au moins trois autres planètes naines occupent cette région peuplée de centaines de milliers de corps glacés de plus de 100 km et de plusieurs milliards de comètes. Il leur faut en moyenne 200 ans pour faire le tour du soleil.

Photo : <http://www.laurinemoreau.com>

2. LES OBSERVATIONS DU CIEL PROFOND

C'est tout ce qui ne correspond pas au système solaire : nébuleuses, étoiles, galaxies. Ici les distances et les dimensions sont gigantesques. Les objets les plus proches sont rarement à moins d'une **dizaine d'années lumière soit plusieurs centaines de milliers de milliards de km**. Ils doivent donc être très grands ou très lumineux pour être visibles.

(Source : Guide l'astronome débutant de Vincent Jean Victor aux Editions Eyrolles).



SATELLITE NATUREL

Un satellite naturel est un astre en orbite autour d'un autre corps céleste, plus grand que lui-même : une planète ou une planète naine. Par exemple la Lune pour la Terre.

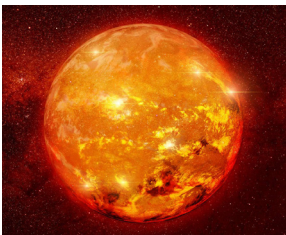
Photo : http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/satellite_naturel/185914



NÉBULEUSE

Une nébuleuse est un nuage interstellaire de gaz et de poussières. Les nébuleuses brillantes rayonnent la lumière du gaz qui les compose ou reflètent la lumière des étoiles, voire les deux. Les nébuleuses sombres sont des nuages de gaz et de poussières qui ne sont pas illuminés. Les nébuleuses planétaires sont des coquilles de gaz éjectées par les étoiles en fin de vie.

Photo : <https://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/univers-nebuleuse-planetaire-51/>



ETOILE

Une étoile est une boule massive et lumineuse de plasma liée par sa propre gravité dont le diamètre et la densité sont tels que le cœur, atteint une température de plusieurs millions de degrés. Elle libère de l'énergie lumineuse. L'étoile la plus proche de la Terre est le Soleil, qui fait partie des naines jaunes.

Le Soleil est une étoile assez ordinaire. Son diamètre est d'environ **un million et demi de kilomètres**, modeste par rapport à certaines étoiles, comme Antarès ou Bételgeuse, qui ont un diamètre des centaines de fois supérieur.

Les étoiles naissent et passent par différents stades avant de mourir. Selon leur stade d'évolution on parle (dans le désordre) de nébuleuse planétaire, géante rouge, super nova, naine blanche, naine jaune, etc.

Photo : <http://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/univers-etoile-3730/>



GALAXIE

Selon le Dictionnaire Larousse, la galaxie est un vaste ensemble d'étoiles et de matière interstellaire dont la cohésion est assurée par la gravitation.

Notre galaxie, que nous voyons autour de nous dans le ciel sous la forme de la Voie lactée, n'est qu'une des très nombreuses galaxies de l'Univers. Autour de nous, on compte plusieurs dizaines de galaxies qui, avec la nôtre, forment ce que l'on appelle le Groupe local.

La galaxie d'Andromède (visible à l'oeil nu dans un ciel noir) en fait partie, tout comme le Petit et le Grand nuage de Magellan. A une échelle encore plus grande que le Groupe local, on trouve d'autres amas de galaxies, comme l'amas de la Vierge, qui peuvent réunir des milliers de galaxies.

À l'heure actuelle, on ne peut pas dire combien il y a de galaxies dans l'Univers, mais il y en a probablement **des milliards de milliards**, contenant chacune des **centaines de millions d'étoiles...** Et, autour de l'une de ces étoiles, tourne la Terre.

Guillaume Cannat - <http://www.etoile-des-enfants.ch/article2055.html>

Photo : <https://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/univers-galaxie-36/>

SUPER GALAXIE

Les chercheurs de la NASA ont découvert 53 super-galaxies spirales gigantesques dont les paramètres excèdent toutes les informations à disposition de la science concernant ces objets spatiaux. Les super-galaxies découvertes se trouvent à des distances extrêmement éloignées de la Terre, de **1,2 à 3,5 milliards d'années-lumière**. Chacune d'elles est plus de dix fois plus massive que la Voie Lactée, et la dépasse par ses dimensions. Le diamètre du système le plus grand atteint **440.000 années-lumière**. Pour la Voie Lactée, ce chiffre est égal à **100.000 années-lumière**.



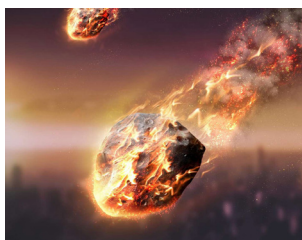
COMÈTE

Une comète est un corps à peu près sphérique qui peut atteindre une dizaine de kilomètres de diamètre. Il est constitué de glaces et de poussières. Son nom vient du grec *coma* qui signifie « queue ». En effet, lorsqu'une « boule de neige sale » s'approche du Soleil, une partie de sa matière se sublime et l'astre développe une queue de poussières longue de plusieurs millions de kilomètres. Cette matière réfléchit la lumière du Soleil, ce qui rend le corps visible depuis la Terre, on parle alors de comètes.

Les comètes non périodiques. Une comète issue du nuage de Oort ne passe qu'une seule fois près du Soleil, on dira qu'elle est non périodique ;

Les comètes périodiques. D'autres comètes sont périodiques, telle la comète de Halley, et passent régulièrement près du Soleil. Lors d'un passage, elles perdent une partie de leur masse et finissent donc par « s'éteindre », faute de matière à sublimer.

Albert - <http://www.etoile-des-enfants.ch/article128.html>

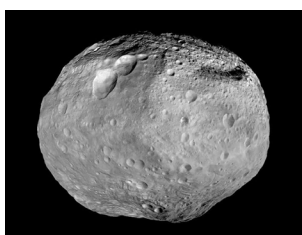


ASTÉROÏDE

Ce sont les plus anciens corps de notre système solaire, âgés, pour la plupart, de **4,55 milliards d'années**. De toutes tailles, variant de quelques mètres à plus de mille kilomètres et d'une densité souvent très élevée. Ils sont composés de roches ou métaux. Les petits astéroïdes ou les fragments résultant du choc de deux astéroïdes s'appellent des météorites.

On les trouve principalement sur la ceinture d'astéroïdes - à quatre cents millions de kilomètres du Soleil - située entre Mars et Jupiter.

Photo : <https://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/univers-comete-2498/>



MÉTÉORITES

Une météorite est un corps solide naturel d'un système planétaire qui, en traversant l'atmosphère d'un autre corps, n'a pas perdu toute sa masse et qui atteint la surface de la Terre ou d'un autre astre (planète, exoplanète, satellite naturel, astéroïde) sans être complètement volatilisé lors de l'impact avec cette surface.

<https://www.futura-sciences.com/sciences/actualites/astronomie-inde-homme-aurait-bien-ete-tue-meteorite-61695/>

La traînée lumineuse produite par l'entrée dans l'atmosphère du météoroïte à des vitesses de l'ordre de **dizaines de km/s** s'appelle un météore qui est soit une étoile filante (petit météoroïte dont la combustion illumine le ciel la nuit), soit un bolide (gros météoroïde brillant assez pour être visible même le jour).

«Nous avons embelli le ciel le plus bas avec des lampes, et avons fait de celles-ci des projectiles lancés contre les démons...» (Coran 67/5).

«Certes Nous avons placé dans le ciel des constellations et l'avons embelli pour ceux qui le regardent. Et Nous l'avons protégé contre tout démon banni. A moins que l'un d'eux cherche à entendre à la dérobée, alors une flamme transperçante le poursuit» (Coran 15/16-18).

Ce que de la terre nous voyons être des étoiles filantes sont, pour certains, des météorites dont la trajectoire a rencontré celle de la Terre, et, pour d'autres, des projectiles lancés contre les démons, ceux-ci pouvant être des «météores sporadiques».

Photo : <http://www.astrosurf.com/luxorion/sysol-asteroides2.htm>



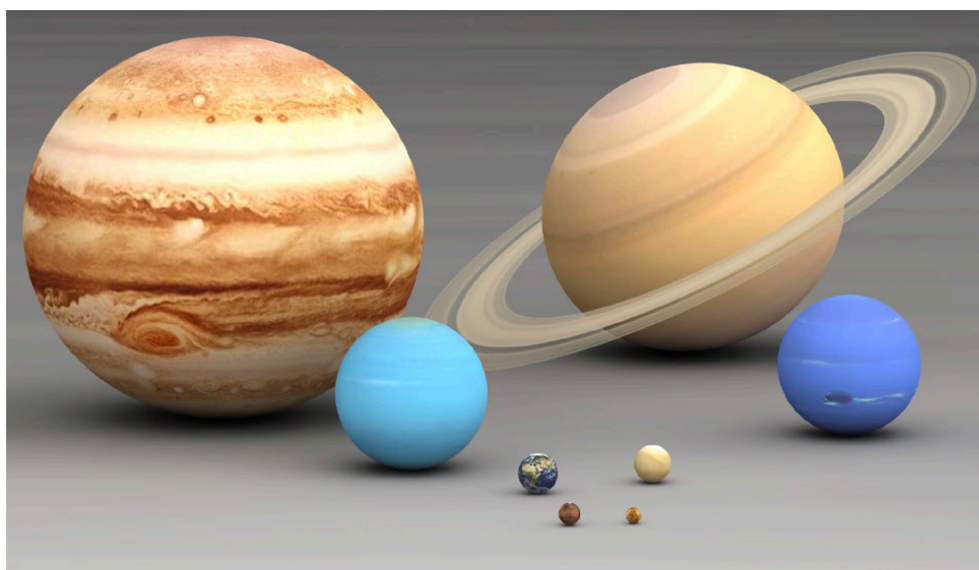
TROUS NOIRS

Le terme « trou noir » a été inventé par le physicien américain John Wheeler en 1967, pour décrire une concentration de masse-énergie si compacte que même les photons ne peuvent se soustraire à sa force gravitationnelle. Un trou noir est, d'abord et avant tout, caractérisé par l'existence d'un horizon : c'est la surface sphérique dont même la lumière ne peut sortir. Les trous noirs stellaires se forment à l'occasion de l'effondrement gravitationnel de certaines étoiles massives qui explosent en supernova. On sait qu'il existe des trous noirs dits supermassifs contenant de quelques millions à quelques milliards de masses solaires dans les galaxies, mais l'on ne comprend pas bien comment ils se forment.

Photo : <https://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/univers-trou-noir-62/>

Les distances dans le Ciel

Il est très difficile de se représenter les distances réelles dans le système solaire, les chiffres deviennent rapidement astronomiques ! C'est pourquoi il est intéressant de ramener ces valeurs à des valeurs plus compréhensibles pour notre cerveau humain.



Grosneur des planètes à l'échelle. Crédit photo : Lsmpascal / Wikimedia Commons

Planète	Taille (en kilomètres)	Distance au soleil			Temps de voyage nécessaire à 100 km/heure pour rejoindre le soleil
		(en kilomètres)	(en U.A.)*	(en vitesse lumière)**	
Mercure	4 880	57 910 000	0,4	3 min. 12 s.	66 ans
Vénus	12 104	108 200 000	0,7	6 min.	123 ans
Terre	12 756	149 600 000	1	8 min. 20 s.	171 ans
Mars	3 476	227 094 000	1,5	12 min. 40 s.	260 ans
Jupiter	142 984	778 430 000	5,2	43 min.	890 ans
Saturne	120 536	1 429 400 000	9,5	79 min.	1 600 ans
Uranus	51 100	2 870 990 000	19	2 h 07 min.	3 250 ans
Neptune	49 532	4 504 000 000	30	4 h 02 min.	5 100 ans
Ceinture de Kuiper			30-100		
Soleil	1 390 000				
Voie Lactée	100 000 années lumières				

* 1 UA = 1 Unité astronomique = distance Terre-Soleil = environ 150 millions de kilomètres.

** La vitesse de la lumière = 300 000 km / s.

Dans les mêmes conditions (à 100 km/h) un voyage autour de la Terre, le long de l'Equateur prendrait 15 jours et un voyage de la Terre à la Lune prendrait 5 mois.

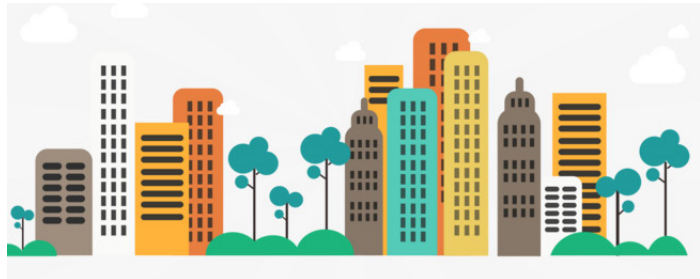
Si on réduisait les distances par 1 milliard de fois : le Système solaire aurait la taille d'une grande ville de 20 Km de diamètre, le soleil aurait la taille d'un ballon de foot, la Terre aurait la taille d'un raisin et la Lune celle d'un petit pois. La Terre et la Lune seraient distantes de 38 cm.

Activité : jeu
Quel objet du Ciel suis-je ?

Le système solaire à échelle humaine

(100 000 fois plus petit)

VOIE LACTÉE
(Système solaire)
1 ville de 20 km de large



SOLEIL

1 ballon de foot



MERCURE

1 tête d'épingle



VÉNUS

1 grain de poivre



TERRE

1 grain de raisin



LA LUNE
1 petit pois



MARS

1 tête d'épingle



JUPITER

1 noix



SATURNE

1 noisette



URANUS

1 pois sec



NEPTUNE

1 grain de café



distance du soleil à 100 km/h

66 ans

123 ans

171 ans

260 ans

890 ans

1 600 ans

3 250 ans

5 100 ans

Ce que l'observation du ciel nous apprend sur ALLâh

A propos des distances infinies, des tailles phénoménales de certains objets du ciel, du nombre incalculable d'étoiles et de galaxies et à propos de la grandeur et de la majesté d'Allâh Azza wa Jall

Allâh est **Al-Kabîr** - Celui qui est le Très-Grand (on dit : *Allâhu Akbar* Allâh est le Plus Grand)

Dans les sens, que rien n'est égal à Lui, et que la grandeur absolue Lui revient.

On ne peut pas concevoir la taille de l'univers. Toutefois on sait que c'est gigantesque. On ne peut pas concevoir la taille d'Allâh mais on peut se rendre compte qu'Il est inimaginablement grand. Et que Sa puissance l'est, ainsi que Sa science, etc.

- L'univers, les cieux et la terre rentrent largement sur le marche-pied du trône d'Allâh.
- Ibn al-Qayyim (RA) dit dans *Zad al-ma'ad* (4/203) que le Trône est le plafond des choses créées ; ce qu'il y a de plus imposant.
- Tous les musulmans admettent que le Paradis est au dessus du 7^e ciel.

Cette opinion s'atteste dans ce hadith rapporté par Muslim dans son Sahih d'après Abd Allah Ibn Abbas qui dit : « *un Ansari qui fait partie des compagnons du Prophète (saws) m'a informé que le Messager d'Allah a dit : « .Mais quand notre Maître Béni et Très Haut décide une affaire, les porteurs du Trône Le glorifient et les occupants du ciel qui se trouve au dessous d'eux en font de même jusqu'à ce que la glorification parvienne aux occupants du ciel le plus bas. Ceux qui se trouvent en dessous des porteurs du Trône disent à ces dernier : « Qu'est-ce que votre Maître a dit ? » Puis ils le leur rapportent et les occupants de chaque ciel transmettent l'information à ceux qui sont en dessous d'eux jusqu'au ciel le plus bas ».*

Ce hadith montre clairement que le Trône et ses porteurs se trouvent au dessus de tous les cieux.

Allâh est **al-Adhîm**

Celui qui est immense et le plus important

Ayat al Kursy (v.255, S.2)

« *Allâh ! Point de divinité à part Lui, le Vivant, Celui qui subsiste par lui-même "Al-Qayyûm". Ni somnolence ni sommeil ne Le saisissent. A Lui appartient tout ce qui est dans les cieux et sur la terre. Qui peut intercéder auprès de Lui sans Sa permission ? Il connaît leur passé et leur futur. Et, de Sa science, ils n'embrassent que ce qu'Il veut. Le marche-pied de son Trône, « Kursî », débordé les cieux et la terre, dont la garde ne Lui coûte aucune peine. Et Il est le Très Haut, le Très Grand.* »

Ibn Kathir a dit : « *Il est le Maître du Trône immense* ». *c'est-à-dire il est le Propriétaire de toute chose et son créateur. Car Il est le Maître du Trône Immense qui constitue le plafond du monde créé. Toutes les créatures, y compris les cieux et la Terre et l'espace compris entre eux et celui situé au-dessous du Trône, tout cela est soumis au pouvoir d'Allah le Très Haut. Sa connaissance embrasse tout et Son pouvoir s'exerce sur toute chose et Il est le garant de toutes les choses* ». (« *Tafsir ibn kathir* », 2/405).

« *Et sur ses côtés (se tiendront) les Anges, tandis que huit, ce jour-là, porteront au-dessus d'eux le Trône de ton Seigneur.* » (Coran 69, verset 17)

Il est **Al 'Ala / Al 'Aliyou**

Celui qui est le Très Haut (sourate 87)

Celui qui est au-dessus et dépasse tous les autres. Le Très-Haut, au-dessus desquels il n'y a rien de plus haut. Celui dont le rang et le grade sont le Très-Haut. Celui qui est au-dessus et surpasse tout ce qui n'a jamais été, tout ce qu'il y a maintenant, et tout ce qui ne sera jamais. Celui Qui surpasse et est sans rapport avec les créatures en termes de pouvoir et de puissance et est exempt des attributs des créatures.

Allâh est aussi :

Al Mutakabbir celui qui est inaccessible, qui a des qualités incomparables.

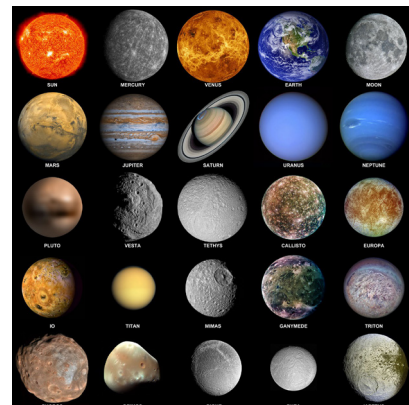
Al Wâsi' celui qui est Vaste, qui donne sans que Ses biens diminuent, tout ce qu'Il fait est vaste.

A propos de la forme des planètes et des étoiles, de la ressemblance des créatures malgré la diversité partout dans l'univers, malgré son immensité

Allâh est **Al Ahad**

Celui qui est l'Unique.

En observant le ciel on comprend qu'il n'y a qu'un Seul créateur.



Par exemple, toutes les planètes et les étoiles sont sphériques.

Toutes les planètes gravitent autour d'une étoile.

Les étoiles sont regroupées en galaxies et les galaxies en super galaxies.

Partout dans l'Univers les créatures se ressemblent et malgré leur diversité suivent des règles qui portent la signature d'un Seul Créateur, Allâh.

Il est le Seul Créateur et le Seul que nous adorons.

« *Parmi Ses merveilles, sont la nuit et le jour, le soleil et la lune: ne vous prosterner ni devant le soleil, ni devant la lune, mais prosterner-vous devant Allah qui les a créés, si c'est Lui que vous adorez* ». (Coran 41, v.37)

A propos des orbites, des vitesses de déplacement des objets dans le ciel, de la chaleur et de la lumière créé par les étoiles, de la vitesse de déplacement de la lumière, etc.

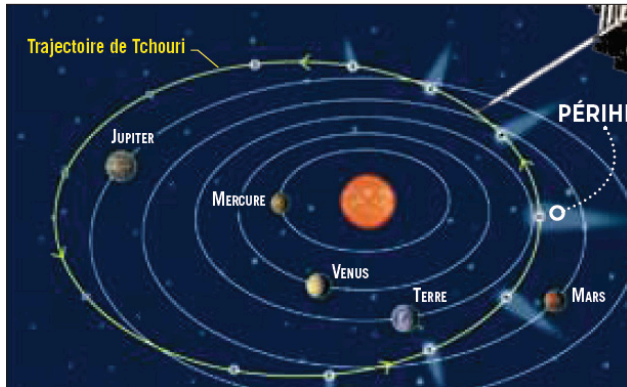


photo : sciencesetavenir.fr

Allâh est :

- Al 'Alîm** celui qui sait tout et d'une manière parfaite
- Al Qâdir** celui qui a une grande capacité, qui peut faire beaucoup
- Al Muqtadîr** celui qui est Très Puissant, sur toutes choses, que rien ne peut affaiblir
- Ar Rabb** celui qui est maître de toute chose, qui gère tout
- Al Mâlik** celui qui possède Sa création et qui en fait ce qu'Il veut
- Al Qahhâr** celui qui domine, qui est Tout-Puissant à soumettre Sa création à Sa volonté
- Al Matîn** celui qui est fort
- Al Muqtadîr** celui qui est Très Puissant sur toute chose, que rien ne peut affaiblir

«Ceux qui ont mécru, n'ont-ils pas vu que les cieux et la terre formaient une masse compacte? Ensuite Nous les avons séparés et fait de l'eau toute chose vivante. Ne croiront-ils donc pas?» (Sourate al-Anbiyâ', verset 30)

Allâh a tout créé, l'infiniment petit et l'infiniment grand, des créatures d'une complexité incomparable, qui co-existent et évoluent dans un système complexe.

Les planètes tournent autour des étoiles sans entrêr en collision, ni même des galaxies immenses qui se traversent l'une l'autre sans que leurs objets ne se percutent.

Allâh a créé chaque chose de manière ordonnée et avec un rôle, un objectif précis, il a créé les contraires et tout ça à partir de rien. Il Lui suffit de dire «kun» et c'est. (Sourate Al Baqarah)

«C'est Lui qui a créé pour vous tout ce qui est sur la terre, puis Il a orienté Sa volonté vers le ciel et en fit sept cieux. Et Il est Omniscient.» (Coran 2, verset 29)

«Il décréta d'en faire sept cieux en deux jours et révéla à chaque ciel sa fonction.» (Coran 41, verset 12)

«Il a créé les cieux et la terre en toute vérité. Il enroule la nuit sur le jour et enroule le jour sur la nuit...» (Sourate az-Zumar, 5)

A propos de la beauté du ciel et de l'univers, de la diversité et de l'abondance des objets du ciel, de la chaleur du soleil et de la luminosité de la lune, etc.

Allâh est :

- Ar Rahmân** celui qui est bon avec ses créatures
- Al-Jamîl** celui qui est beau et sans qui il n'y aurait pas de beauté
- Al-Karîm** celui qui est généreux, dont la générosité inonde Sa création
- Al Majîd** celui qui est parfait, généreux et qui donne

Le Coran dit que les étoiles (ou les planètes) constituent une décoration pour le ciel le plus bas.

(Coran 67, verset 5) (Coran 37, verset 6).

Le Coran dit également que les humains se guident sur la position des étoiles ; et il le rappelle en tant que faveur divine *(Coran 16, verset 16).*

A propos des protections pour les habitants de la Terre contre de nombreux dangers de l'espace

Allâh est Al-Hafîdh, celui qui protège l'ensemble de Ses créatures, les plus petites comme les plus grosses.

Le coran dit enfin que les étoiles filantes résultent du lancer de projectiles contre des djinns venus écouter certaines choses.

«Et Nous avons décoré le ciel le plus proche de lampes [étoiles] et l'avons protégé. Tel est l'Ordre établi par le Puissant, l'Omniscient.» (Coran 41, verset 12)

«Nous avons fait du ciel une voûte protégée, et pourtant ils se détournent de Nos signes.» (Sourate al-Anbiyâ', verset 32)

D'autre part, l'atmosphère entourant la Terre tient une place fondamentale pour la continuité de la vie: détruisant de nombreux météores, grands et petits, lorsqu'ils approchent de la Terre.

Elle filtre les rayons lumineux provenant de l'Espace qui sont nuisibles pour les êtres vivants. Elle ne laisse passer que les rayons inoffensifs et utiles - la lumière visible, l'ultraviolet proche et les ondes radio. Tout ce rayonnement est essentiel pour la vie.

Elle protège aussi la Terre du froid glacial de l'Espace, dont la température est d'environ -270°.

Outre l'atmosphère, la ceinture de Van Allen, une couche issue du champ magnétique terrestre, sert également de bouclier contre le rayonnement nuisible qui menace notre planète.

Dr. Hugh Ross explique l'importance des ceintures de Van Allen pour notre survie:

«La Terre est la plus dense des planètes du système solaire. Ce grand noyau composé de nickel et de fer exerce un grand champ magnétique. Ce champ magnétique forme la couche protectrice de radiation de Van Allen. Cette couche protège la Terre contre des bombardements de radiation. Sans cette couche, il n'y aurait pas de vie sur Terre. La seule autre planète qui a un champ magnétique et qui est formé de zones rocheuses est Mercure. Mais la force de ce champ magnétique est 100 fois moins importante que celle de la Terre. La couche protectrice de radiation de Van Allen est particulière à la Terre.»

Mots cachés

Repère les mots dans la grille afin de découvrir le mot mystère.

C	N	O	A	L	I	E	L	O	S	E	C	E	P	E
E	P	O	C	S	E	L	E	T	I	R	A	S	L	T
R	S	B	I	T	T	P	E	M	S	U	S	R	A	O
E	E	R	E	T	O	E	O	I	N	C	S	U	N	I
S	T	M	E	L	A	N	R	E	C	R	I	O	E	L
R	O	I	A	V	O	L	B	O	I	E	O	E	T	E
C	J	R	R	R	I	U	L	O	I	M	P	D	E	D
S	I	U	T	O	L	N	N	E	V	D	E	N	R	E
S	R	S	P	E	E	U	U	A	T	A	E	A	E	M
T	A	A	U	I	O	T	N	N	U	S	O	R	T	Y
I	R	S	M	R	T	E	E	E	A	R	N	G	A	N
N	E	P	T	U	N	E	G	M	E	I	O	O	R	A
G	A	L	A	X	I	E	R	M	I	N	N	R	C	G
E	N	R	U	T	A	S	E	S	P	A	C	E	E	I
V	O	I	E	L	A	C	T	E	E	V	E	N	U	S

ASTÉROÏDE
ASTRONOMIE
AURORES
CASSIOPÉE
CÉRÈS
CIEL
COMÈTE
CONSTELLATION

CRATÈRE
ESPACE
ÉTOILE
GALAXIE
GANYMÈDE
GRANDE OURSE
JUPITER
LUNE

MARS
MERCURE
MÉTÉORITE
NAINE
NÉBULEUSE
NEPTUNE
PLANÈTE
POLARIS

SATURNE
SOLEIL
TÉLESCOPE
TROU NOIR
UNIVERS
VÉNUS
VOIE LACTÉE

Ces deux télescopes jumeaux de 8 mètres de diamètre sont situés à Hawaï et au Chili.
Ce sont les plus gros télescopes canadiens.

Guide d'activités en astronomie pour les groupes parascolaire

Activité : mot caché

Sources

<https://cnes.fr/>
<http://etudecritiqueducoran.wifeo.com/de-l-astronomie.php>
<http://quran.al-shia.org/fr/mojezeh/01.htm>
http://www.miraclesducoran.com/scientifique_02.html
http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/astronomie_arabe.pdf
<http://www.insu.cnrs.fr/terre-solide/dynamique-interne/noyau-manteau/quand-la-terre-part-a-la-derive>
<https://jeretiens.net/ordre-des-planetes-du-systeme-solaire/>
<http://www.comment-apprendre-la-photo.fr/comment-photographe-la-lune-simplement/>
[http://sboisse.free.fr/science/astrologie/instruments-astrologie.php](http://sboisse.free.fr/science/astronomie/instruments-astrologie.php)
<http://visite.artsetmetiers.free.fr/instruments.html>
<http://www.chasse-maree.com/instruments-decoratifs/1398-sphere-armillaire.html>
<http://www.maison-islam.com/articles/?p=364>
<http://www.at-tawhid.net/article-l-utilisation-des-etoiles-selon-l-islam-ibn-abi-zayd-al-qayrawani-et-al-abi-al-azhari-99098295.html>
[at-tawhid.net](http://www.at-tawhid.net)
<http://philippe.boeuf.pagesperso-orange.fr/robert/astrologie/saisons.htm>
https://sextantblog.files.wordpress.com/2010/01/100_3355.jpg
http://michel.lalos.free.fr/cadrans_solaires/autres_pays/syrie/cs_syrie.html
https://www.notre-planete.info/actualites/actu_987_systeme-solaire-planetes.php
<http://www.ac-grenoble.fr/webelevs/spip.php?article303>
<http://www.astropleiades.fr>
http://wanozyniak.free.fr/guppy/file/matieres/histoire/gdes_decouvertes/Textes/Instruments_navigation.htm
http://islammedia.free.fr/Pages/priere_nombre_temps.html
<http://spacecoastdaily.com/2014/07/apollo-11s-eagle-touches-down-on-moon-45-years-ago/>
https://fr.sputniknews.com/sci_tech/201603191023506833-dizaines-super-galaxies-decouvertes/
<https://luusylvain123.wordpress.com/la-sphere-celeste/>
<http://autourduciel.blog.lemonde.fr/2015/08/06/la-face-cachee-de-la-lune-passe-devant-la-terre/>
<https://www.astronomes.com/le-systeme-solaire-interne/les-asteroides/>
<http://www.wikipédia.fr>