

# **LEXIQUE D'ASTRONOMIE**

[https://astronomia.fr/7eme\\_partie/lexique.php](https://astronomia.fr/7eme_partie/lexique.php)

2017



	<b>A</b>
<b>AAA</b>	Astéroïdes des familles Amor, Aten, Apollo. Ce sont des géocroiseurs.
<b>aberration</b>	- Défauts d'un système optique. Les principales aberrations sont : - l' <i>aberration de sphéricité</i> (miroirs de télescopes non parabolisés) ; - l' <i>aberration chromatique</i> (lunettes) ; - la <i>coma</i> (du grec <i>coma</i> = chevelure ; qui rend l'image d'une étoile semblable à une petite comète en dehors de l'axe d'un instrument). - Déplacement de la position d'une étoile, due à la vitesse finie de la lumière.
<b>ablation</b>	Perte de matière produite à la surface d'une météorite par le frottement de l'air, lors de la traversée de l'atmosphère. La rentrée dans l'atmosphère à grande vitesse produit un échauffement intense, qui fond la croûte de la météorite. La perte est de l'ordre de quelques millimètres par seconde.
<b>abondance</b>	Proportion d'un élément chimique dans un corps, par rapport à sa proportion soit dans l'Univers, soit dans le Soleil. Dans ce dernier cas, on parle d' <i>abondance solaire</i> .
<b>abondances chimiques</b>	Proportions des divers éléments chimiques dans l'Univers. On note généralement X la proportion d'hydrogène, Y celle d'hélium, et Z celle de tous les autres éléments confondus. Voir : <i>abondance</i> .
<b>absorption</b>	Raies sombres dans le spectre d'un corps céleste. La lumière est absorbée par un gaz situé entre la source et l'observateur. Les raies indiquent la composition chimique de ce gaz.
<b>accélérateur de particules</b>	Machine permettant d'amener un paquet de particules chargées (électrons, protons), à une vitesse proche de celle de la lumière. Ces particules sont ensuite projetées contre une cible, ou les unes contre les autres (flots inverses). L'énergie cinétique acquise entraîne des interactions dont les conséquences permettent de remonter à la composition des particules.
<b>accélération</b>	Variation de la vitesse, considérée comme un vecteur. La longueur du vecteur (son module) mesure la <i>célérité</i> (en km/h ou m/s). Une accélération est donc produite par tout changement soit de la <i>célérité</i> (passer de 50 à 100 km/h en ligne droite), soit de la direction (tourner autour d'une planète à 28.000 km/h), soit d'une combinaison des deux. Voir : <i>célérité</i> .
<b>accrétion</b>	Capture gravitationnelle des poussières et petits astéroïdes par un astéroïde plus gros. L'accrétion est le mécanisme qui explique la formation des planètes. On parle aussi d'accrétion lorsqu'un objet massif (naine blanche...) reçoit de la matière en provenance d'un compagnon, ou encore lorsqu'un trou noir est alimenté par de la matière (nuage, étoiles) qui lui tourne autour. Si c'est un nuage, il forme un disque d'accrétion.
<b>achondrite</b>	Météorite pierreuse provenant de la croûte d'une planète détruite par choc. Les achondrites ne contiennent naturellement pas de chondres. Voir aussi : <i>achondrite</i> .
<b>achromatique</b>	Qualité d'un instrument d'optique qui se comporte de la même manière pour toutes les couleurs.
<b>acidophile</b>	Voir : bactérie acidophile.
<b>active</b>	Optique active : méthode permettant de conserver la forme parfaite d'un miroir, en palliant à la souplesse d'un verre mince par des corrections actives, effectuées par des vérins.
<b>adaptative</b>	Optique adaptative : méthode de même principe que l'optique active, mais qui s'applique au miroir secondaire. Elle corrige la turbulence atmosphérique, et permet aux grands télescopes d'atteindre leur pouvoir séparateur théorique.
<b>addition des vitesses</b>	Loi physique qui représente la composition des vitesses de trois mobiles. Elle donne la vitesse de C par rapport à A, connaissant celle de B par rapport à A et celle de C par rapport à B. Elle a deux variantes : en Mécanique Classique, et en Relativité. Voir aussi : <i>Relativité Galiléenne</i> , <i>Relativité Restreinte</i> .

<b>adiabatique</b>	Du grec <i>a</i> privatif, <i>dia</i> à travers, <i>bainô</i> passe (qui ne passe pas à travers). En thermodynamique, transformation qui se fait sans échange de chaleur avec le milieu extérieur, c'est-à-dire sans traverser la frontière avec le milieu extérieur.
<b>Adrastée</b>	(mythologie grecque : nymphe chargée par Rhéa de veiller sur Zeus enfant) Satellite de Jupiter n° XV, de 200 km approximativement, orbitant à 129 000 km de la planète dans le sens direct, en 7 h 12 mn. Découvert par Jewitt en 1979.
<b>Aédé</b>	(mythologie grecque : muse du chant, fille de Zeus et de Mnémosyne) Satellite de Jupiter n° XLI, de 4 km approximativement, orbitant à 23 981 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 31 j. Découvert par Sheppard en 2003. Groupe de Pasiphaé
<b>Aegir</b>	(mythologie scandinave : géant qui calme la mer) Satellite de Saturne n° XXXVI, de 6 km approximativement, orbitant à 20 740 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 3 ans 31 j. Découvert par Sheppard en 2004.
<b>aérolithe</b>	Littéralement, pierre qui tombe du ciel. Se dit d'une météorite.
<b>aérosol</b>	Un aérosol est une suspension, dans un gaz (en particulier l'atmosphère), de particules solides ou liquides. Ils ont beaucoup d'importance, car ils servent de germes pour la constitution des gouttes de pluie ou des cristaux de neige, mais ils jouent également un rôle sur l'albédo des planètes.
<b>afterglow</b>	Voir : rémanence.
<b>âge de l'Univers</b>	Dans les théories de Big-bang, l'Univers a eu un début. Son âge est donc le temps écoulé depuis ce commencement, qui correspond avec l'hypothétique singularité initiale.
<b>AGN</b>	<b>Active Galactic Nucleus</b> . Noyau Actif de Galaxie.
<b>Aitné</b>	(mythologie grecque : nymphe sicilienne, fille d'Ouranos et de Gaïa, conquête de Zeus) Satellite de Jupiter n° XXXI, de 3 km approximativement, orbitant à 23 229 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans. Découvert par Scott en 2001. Groupe de Carmé.
<b>Alamo</b>	Cratère d'impact. Voir : Woodleigh.
<b>Alba Patera</b>	Le plus vaste volcan du système solaire, au nord du plateau de Tharsis sur Mars. Olympus Mons est plus élevé, mais moins large à la base.
<b>albédo</b>	Fraction de la lumière du Soleil réfléchi par une planète ou un satellite. Un albédo de 1 correspondrait à une planète parfaitement réfléchissante.
<b>Albiorix</b>	(mythologie celtique : géant, roi du monde ; c'est l'équivalent de Toutatis) Satellite de Saturne n° XXVI, de 26 km approximativement, orbitant à 16 400 000 km de la planète dans le sens direct, en 2 ans 36 j 13 h. Découvert par Holman en 2000.
<b>Albor Tholus</b>	Volcan martien, petit par rapport à Olympus Mons et Alba Patera, mais grand comparé aux volcans terrestres. Il est situé dans la plaine d'Elysium, près d'Elysium Mons. Voir : Elysium.
<b>Algol</b>	$\beta$ Persei. Étoile type des variables à éclipses.
<b>algue bleue</b>	Voir : cyanobactérie.
<b>ALH</b>	Désignation abrégée des collines Allan Hills en Antarctique, où l'on trouve des météorites. En particulier, la météorite ALH84001 provient de Mars, et contient des structures qui ressemblent à des bactéries fossiles.
<b>ALH 84001</b>	Désignation d'une météorite provenant de Mars, et contenant des structures évoquant des bactéries fossiles. Cette découverte, annoncée par la NASA comme preuve d'une vie martienne, a été peu après démentie par divers laboratoires. Voir : ALH.
<b>alizé</b>	Vent assez constant soufflant dans les régions intertropicales de la Terre. La chaleur excédentaire de l'équateur provoque une montée d'air chaud, qui s'échappe vers chacun des pôles. En redescendant, soumis à la force de Coriolis, ils sont déviés vers l'ouest (resp. l'est) dans l'hémisphère nord (resp. sud). Voir : force de Coriolis.

<b>Allan Hills</b>	Collines situées en Antarctique, qui barrent l'accès à la mer d'un grand glacier. Les météorites qui tombent sur ce glacier s'y concentrent, et c'est donc un endroit idéal pour les rechercher (sauf pour le climat, bien entendu).
<b>allemande</b>	Monture d'instrument astronomique, dans laquelle le tube optique est équilibré par un contrepoids. Voir : monture. Voir aussi : <i>instruments</i> : <i>monture</i> .
<b>Allen</b>	Auteur du livre "Allen's Astrophysical quantities", donnant toutes les constantes nécessaires en astronomie. C'est la référence, dans sa quatrième édition de 2000.
<b>Allende</b>	Chondrite carbonée, la plus grosse connue.
<b>ALMA</b>	<b>Atacama Large Millimeter Array</b> . Très grand interféromètre de 64 antennes de 12 m de diamètre (ESO, NFS (USA), Japon), plus 8 antennes de 8 m. Avec une ligne de base de 14 km, il devra observer avec une très bonne résolution (0,1") les objets froids (-260° à -170° C). La première image a été obtenue le 3 octobre 2011.
<b>Almageste</b>	Titre arabe de l'œuvre majeure de Claude Ptolémée. Il résume l'ensemble des connaissances de la Grèce antique, et il a été la base de toutes les connaissances astronomiques pendant tout le Moyen Age.
<b>almanach</b>	Mot d'origine arabe ( <i>al</i> article, <i>man</i> probablement racine signifiant <i>lune</i> ), qui désigne un petit livret associant au calendrier, divers conseils d'ordre pratique (jardinage), ou météorologique. Il est le descendant des parapegmes grecs.
<b>altitude</b>	Troisième coordonnée géographique, permettant de mesurer l'éloignement d'un point par rapport à une surface de référence (niveau de la mer sur Terre, altitude à laquelle la pression atmosphérique est de 6,10 millibars sur Mars).
<b>aluminium 26</b>	Isotope radioactif de l'aluminium, de période 720.000 ans. Il est formé dans l'explosion de supernovæ et projeté dans les nuages alentour. Il était présent lors de la formation du système solaire, et a participé par sa radioactivité au chauffage des planètes en formation.
<b>alumiure</b>	Opération permettant de déposer, à la surface polie d'un miroir de télescope, une couche de quelques atomes d'aluminium, destinée à le rendre réfléchissant en conservant la forme donnée au verre.
<b>Amalthée</b>	(mythologie grecque : chèvre qui allaita Zeus enfant. Origine de la constellation du Capricorne, et donne aussi son nom à Capella = $\alpha$ Aur) Satellite de Jupiter n° V, de 200 km approximativement, orbitant à 181 000 km de la planète dans le sens direct, en 12 h. Découvert par Barnard en 1892.
<b>amas</b>	Voir : amas d'étoiles, amas de galaxies.
<b>amas de Coma</b>	Vaste amas de galaxies, situé dans la constellation de Coma Berenices (chevelure de Bérénice).
<b>amas de galaxies</b>	Concentration de galaxies, liées par la gravité. Ils contiennent de quelques centaines à quelques milliers de membres. Ils atteignent quelques Mpc de diamètre, avec une forte condensation centrale. Virgo et Coma sont parmi les plus riches.
<b>amas globulaire</b>	Ensemble d'étoiles, en grand nombre (quelques dizaines de milliers à quelques millions), et qui montrent une forme sphérique évidente.
<b>amas local</b>	Groupe de plus de 25 galaxies, dont 13 elliptiques, 4 irrégulières, et 3 spirales. La Voie Lactée, Andromède, M33 (le Triangle), le Grand Nuage de Magellan en font partie. Il occupe une sphère de 4 millions d'AL.
<b>amas ouvert</b>	Ensemble d'étoiles, en petit nombre (quelques centaines au maximum), et sans structure apparente.
<b>amas Virgo</b>	Amas de galaxies situé dans la constellation de la Vierge.
<b>Amazonien</b>	Ère géologique martienne, dans l'ancienne classification basée sur le comptages de cratères. C'est la plus récente, s'étendant d'aujourd'hui à 3 milliards d'années. Voir : Noachien, Hespérien.
<b>ammonite</b>	Mollusques céphalopodes marins ayant vécu au Secondaire, et disparus en même temps que les dinosaures, peut-être pour la même cause.

<b>Amor</b>	1221 Amor est une petite planète, ou astéroïde, dont l'orbite est extérieure à celle de la Terre, et s'en approche sans la couper. C'est un géocroiseur. Amor est le type d'une famille d'astéroïdes d'orbites semblables. Éros en est un autre, qui a été visité par la sonde NEAR. Les Aten et les Apollo s'approchent aussi de la Terre. Tous ensemble, ils sont nommés AAA. Voir : Apollo, Aten, AAA.
<b>Ananké</b>	(mythologie grecque : déesse incarnant le destin. Avec Chronos, elle marque le début du cosmos) Satellite de Jupiter n° XII, de 30 km approximativement, orbitant à 21 200 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 631 j. Découvert par Nicholson en 1951. Groupe d'Ananké
<b>ancien style</b>	Dénomination utilisée pour le calendrier julien, dont dérive le calendrier grégorien, qualifié de <i>nouveau style</i> . Cette appellation montre clairement la parenté entre ces deux calendriers.
<b>Andromède</b>	Nom d'une constellation, qui contient la seule galaxie visible à l'œil nu de l'hémisphère nord. Lorsqu'il n'y a pas d'ambiguïté, la "galaxie d'Andromède" est parfois nommée "Andromède".
<b>angle horaire</b>	Voir : coordonnées horaires.
<b>angrite</b>	Achondrite (météorite) riche en calcium et en pyroxène calcique.
<b>annihilation</b>	Transformation en énergie, de la masse d'une particule et de son antiparticule, selon la fameuse équation d'Einstein $E = mc^2$
<b>anneau</b>	- Anneau de matière en orbite autour d'une planète. Les anneaux sont constitués de myriades de minuscules satellites. - Anneaux de diffraction : anneaux lumineux autour de l'image d'une étoile. * Voir aussi : <i>seeing</i> , <i>anneaux de diffraction</i> , <i>anneau planétaire</i> .
<b>année</b>	Année calendaire, celle qui ramène l'équinoxe de printemps à date fixe. C'est une approximation de l'année tropique.
<b>année anomalistique</b>	Intervalle de temps entre deux passages successifs de la Terre au périhélie.
<b>année bissextile</b>	Année de 366 jours, dans les calendriers julien et grégorien. Plus longue que l'année commune de 365 jours, elle permet de rattraper la dérive du calendrier due à une année plus courte que l'année des saisons. Bissextile vient du latin <i>bis sextius</i> , car ce jour redoublait le sixième ( <i>sextius</i> ) avant les calendes.
<b>année commune</b>	Année de base, dans un calendrier dont les années peuvent être de longueur variable. Dans les calendriers julien et grégorien, l'année commune compte 365 jours.
<b>année de confusion</b>	Année 708 de Rome, au cours de laquelle César imposa le calendrier julien. Pour rattraper les dérives passées, il l'allongea à 455 jours, et de plus, ramena le début de l'année du 1er mars au 1er janvier. Ceci justifie amplement le qualificatif donné à cette année.
<b>année sidérale</b>	Temps que met la Terre, dans son mouvement autour du Soleil, pour revenir en face de la même étoile. Voir aussi : <i>année sidérale</i> .
<b>année tropique</b>	Intervalle de temps entre deux équinoxes de printemps successifs. Voir aussi : <i>année tropique</i> .
<b>année-lumière</b>	Unité de mesure des distances, égale à la distance parcourue par la lumière en une année ; 1 AL = 1013 km. Voir : parsec.
<b>anomalie</b>	En Mécanique Céleste, ce terme désigne curieusement un angle... C'est un angle, compté à partir du périhélie, qui permet de positionner une planète sur son orbite.
<b>anomalie excentrique</b>	Angle, mesuré depuis le centre de l'ellipse, que fait la direction du périhélie avec la contre-projection de la planète sur le cercle circonscrit à son orbite (cercle principal).
<b>anomalie moyenne</b>	Angle géométriquement identique à l'anomalie excentrique, mais parcouru d'un mouvement uniforme. L'anomalie excentrique se déduit de l'anomalie moyenne par l'équation de Kepler.

<b>anomalie vraie</b>	Angle, mesuré depuis le foyer, entre la direction du périhélie et le rayon-vecteur d'une planète (ligne foyer-planète).
<b>Antarctique</b>	Continent glacé situé au pôle sud de la Terre. On y installe actuellement des télescopes, car le seeing y est exceptionnel, et qu'on peut observer 24 h / 24 le soleil en été, le ciel nocturne en hiver. L'étendue glacée est aussi favorable à la recherche des météorites, qui de plus se concentrent près des nunataks.
<b>ANTARES</b>	Appareil sous-marin de détection des neutrinos, conçu au CPPM de Marseille-Luminy, et installé dans la rade de Toulon. Constitué d'un ensemble de scintillateurs-photomultiplicateurs, il observe les particules produites dans les sédiments marins, par les neutrinos venant de l'espace. La Terre le protège des parasites.
<b>Anthée</b>	(mythologie grecque : Alcyonides, fille du géant Alcyonée) Satellite de Saturne n° XLIX, de 2 km approximativement, orbitant à 197 700 km de la planète dans le sens direct, en 1 j 10 mn. Découvert par Porco en 2007.
<b>anti-proton</b>	Anti-particule du proton, c'est-à-dire ayant les mêmes propriétés (masse, nombre baryonique...) sauf la charge électrique qui est égale mais de signe opposé. La rencontre d'un proton et d'un anti-proton les annihile, et donne leur énergie de masse sous forme d'un photon.
<b>antiparallèle</b>	Se dit de l'état de l'électron, dans l'atome d'hydrogène, dont le spin est d'orientation opposée à celle du proton. Contraire : parallèle.
<b>Antu</b>	Nom de l'UT1 du VLT. Il signifie "le Soleil" dans la langue Mapuche des indiens de la région. Antu a été terminé en 1998.
<b>apesanteur</b>	Terme signifiant absence de pesanteur. Il est maintenant remplacé par impesanteur. Voir : impesanteur.
<b>APEX</b>	<i>Atacama Pathfinder EXperiment</i> . Radiotélescope submillimétrique, installé sur le plateau de Chajnantor au Chili, depuis fin 2005. Il est constitué d'une antenne de 12 m de diamètre, et observe entre 0,2 et 1,5 mm, ce qui lui permet d'observer l'Univers entre 10 et 100 K. Collaboration avec MPIfR et OSO.
<b>aphélie</b>	Du grec <i>apo</i> = loin de, <i>hélios</i> = Soleil. Point de son orbite où une planète est au plus loin du Soleil.
<b>Aphrodite</b>	Nom grec de Vénus.
<b>Aphrodite terra</b>	Vaste zone équatoriale de Vénus, comprenant Ovda Regio, Thetis Regio, et Atla Regio. On y trouve les volcans Ozza Mons, Sapas Mons et Maat Mons, et les grandes failles Artemis Chasma, Diana Chasma et Dali Chasma.
<b>aplatissement</b>	Déformation d'une planète due à sa rotation, qui provoque un renflement à l'équateur et un aplatissement aux pôles.
<b>apoastre</b>	Point de son orbite où un objet est au plus loin de l'astre autour duquel il est en orbite.
<b>apogée</b>	Point de son orbite où un satellite de la Terre est au plus loin de celle-ci (du grec <i>apo</i> = loin de, <i>geo</i> = Terre) ; s'applique bien sûr à la Lune, mais aussi aux satellites artificiels.
<b>Apollinaris Patera</b>	Volcan martien, situé au sud de la plaine d'Elysium, près des hautes terres de l'hémisphère sud
<b>Apollo</b>	1862 Apollo est un astéroïde géocroiseur, type d'une famille. L'orbite des Apollo est extérieure à celle de la Terre, sauf au voisinage du périhélie qui est un peu plus proche du Soleil. De ce fait, ils coupent deux fois l'orbite de la Terre au cours de leur révolution. Les autres astéroïdes qui approchent la Terre sont les Amor et les Aten. Ensemble, ils sont nommés AAA. Voir : Amor, Aten, AAA.
<b>aposélénée</b>	Point de son orbite où un satellite de la Lune est au plus loin de celle-ci (du grec <i>apo</i> = loin de, <i>sélénée</i> = Lune)
<b>arachnoïde</b>	Fracture de la croûte de Vénus, présentant des failles radiales entourant d'autres failles circulaires.

<b>Arché</b>	(mythologie grecque : muse des origines, fille de Zeus et de Mnémosyne) Satellite de Jupiter n° XLIII, de 3 km approximativement, orbitant à 22 931 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 359 j. Découvert par Sheppard en 2002. Groupe de Carmé.
<b>Arecibo</b>	Plus grand radiotélescope du monde, avec une parabole de 300 m de diamètre, mais fixe, installée au fond d'un cratère naturel.
<b>Arès</b>	Nom grec de Mars.
<b>argument du périhélie</b>	Distance angulaire entre le nœud ascendant et le périhélie d'une planète.
<b>Ariel</b>	(mythologie : génie dans une pièce de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° I, de 1 158 km de diamètre, orbitant à 191 000 km de la planète dans le sens direct, en 2 j 12 h 29 mn. Découvert par Lassel en 1851. Recouvert d'une croûte de glace, parsemée de rifts. Des tâches claires indiquent une glace jeune.
<b>Aristarque</b>	Voir : Aristarque de Samos.
<b>Aristarque de Samos</b>	(310-230 av. J.C.) Astronome et mathématicien grec qui a, le premier, proposé un système du monde héliocentrique. La Terre tourne autour en 1 an, et sur elle-même en 24 h. Un mouvement circulaire uniforme n'expliquant pas correctement les mouvements, ce système a été rejeté.
<b>armalcolite</b>	Premier minéral découvert sur la Lune par l'équipage d'Apollo 11 en 1969, dans la Mer de la Tranquillité. C'est un oxyde de titane, fer et magnésium. Il a depuis été trouvé sur Terre. Son nom est formé à partir des noms des trois astronautes de la mission : <b>Armstrong Aldrin Collins</b> .
<b>aromatique</b>	Qualificatif de nombreuses molécules qu'on trouve dans le milieu interstellaire. La définition exacte est complexe, mais pour simplifier, les molécules aromatiques comprennent un ou plusieurs cycles de type benzène (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ).
<b>Arsia Mons</b>	Volcan martien, sur le plateau de Tharsis, et à l'extrémité de Valles Marineris. Voir : mons.
<b>ascension droite</b>	Voir : coordonnées équatoriales.
<b>Ascraeus Mons</b>	Volcan martien du plateau de Tharsis, au nord de l'extrémité de Valles Marineris. Voir : mons.
<b>asphérique</b>	Se dit, en optique, d'une surface qui s'écarte de la sphère. Normalement, les surfaces optiques sont sphériques. Mais certaines, comme la lame de fermeture d'un télescope de Schmidt, doivent avoir une surface plus complexe.
<b>association</b>	Petit groupe d'étoiles qui se sont formées ensemble. Elles apparaissent dans certaines nébuleuses. Par exemple le trapèze d'Orion.
<b>assombrissement au bord</b>	Absorption de la lumière émise par le Soleil, qui traverse une plus grande épaisseur d'atmosphère solaire au bord qu'au centre.
<b>astérisme</b>	Figure dessinée sur le ciel par les étoiles ; la définition est la même que pour les constellations, mais ces dernières sont définies une fois pour toutes, alors qu'on peut désigner par astérisme tout groupement d'étoiles. Une constellation est un astérisme, alors que tout astérisme n'est pas une constellation.
<b>astéroïde</b>	Du grec <i>aster</i> astre, et <i>eidos</i> forme. Corps rocheux circulant autour du Soleil entre Mars et Jupiter. Les plus gros ont été appelés <i>petites planètes</i> . Voir aussi : <i>Liste des petites planètes</i> .
<b>asthénosphère</b>	Couche de roche, à l'intérieur de la Terre, assez souple pour maintenir l'équilibre hydrostatique.
<b>astroblème</b>	Du grec <i>astro</i> = astre et <i>blema</i> = blessure. Blessure faite à une planète par le choc d'une grosse météorite. Un astroblème est un cratère très ancien creusé à la surface de la Terre par la chute d'un astéroïde, et qui a résisté jusqu'à maintenant à l'érosion.

<b>astronomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Science de l'étude des astres (du latin <i>aster</i> = étoile).</li> <li>- <i>Astronomie de position</i> : branche qui étudie la position des astres.</li> <li>- <i>Astrophysique</i> : branche qui étudie le fonctionnement des astres.</li> </ul> <p>Toutes les sciences sont mises à contribution : mathématiques, toutes les branches de la physique, géologie, météorologie... Ceci ne simplifie pas la tâche pour un étudiant en astronomie !</p>
<b>astroparticule</b>	Nouvelle discipline physique mélangeant la physique des particules et l'astrophysique. Initiée par Victor Hess dans l'analyse des rayons cosmiques, elle prend aujourd'hui son essor car les accélérateurs de particules atteignent leurs limites, largement dépassées en énergie par les particules naturelles du rayonnement cosmique.
<b>astrophysique</b>	Science qui étudie les propriétés physiques des astres, leur formation, leur fonctionnement, leur évolution.
<b>Atalanta</b>	<i>Atalanta Planitia</i> est une plaine de Vénus, proche du pôle nord. C'est la plaine la plus basse de Vénus. Elle est traversée par un plissement qui continue à travers la région polaire nord.
<b>ataxite</b>	Météorite de type sidérite (ferreuse), dont la teneur en nickel dépasse les 16 %. Les figures de Widmanstätten ne sont plus visibles qu'au microscope.
<b>Aten</b>	2062 Aten est un astéroïde géocroiseur. Son orbite est intérieure à celle de la Terre, sauf au voisinage de l'aphélie. Ainsi, il coupe l'orbite de la Terre deux fois au cours de sa révolution. Il est le type d'une famille d'astéroïdes partageant ces caractéristiques orbitales. Il partage aussi cette proximité périodique de la Terre avec les Apollo et les Amor. Ensemble, ils sont dénommés AAA. Voir : Apollo, Amor, AAA.
<b>Atlas</b>	(mythologie grecque : géant qui soutenait les cieux sur ses épaules) Satellite de Saturne n° XV, de dimensions 42×36×18 km, orbitant à 138 000 km de la planète dans le sens direct, en 14 h 24 mn. Découvert par Terrile en 1980. Comme dans la mythologie, Atlas est berger de l'anneau A, dont il marque le bord.
<b>atmosphère</b>	Enveloppe gazeuse qu'on trouve autour de certaines planètes et de quelques satellites ; on nomme aussi atmosphère la partie la plus externe d'une étoile (bien que celle-ci soit gazeuse en totalité).
<b>atmosphère primitive</b>	Première atmosphère de la Terre, juste après sa formation. Elle devait avoir la même composition chimique que la nébuleuse protosolaire à partir de laquelle elle s'est constituée. Cette atmosphère a dû disparaître, par suite des impacts météoritiques, et de la température qui lui a permis de s'échapper.
<b>atmosphère stellaire</b>	Partie externe d'une étoile, qui se caractérise par sa transparence. Elle est juste au-dessus de la chromosphère. Elle n'est pas en équilibre thermodynamique, ce qui en rend la théorie difficile.
<b>atome</b>	Du grec <i>a</i> : privatif, et <i>tomein</i> : couper. Particule formée d'un noyau chargé positivement, et d'un cortège d'électrons négatifs. Il est normalement neutre.
<b>atome d'hydrogène</b>	Atome le plus simple, dont le noyau est constitué d'un seul proton. Le cortège électronique qui l'entoure est donc aussi réduit à un seul électron. Les niveaux d'énergie sont assez simples à calculer, et modélisent très bien le spectre de l'hydrogène. Voir : atome de Bhor.
<b>atome de Bhor</b>	Modèle de l'atome d'hydrogène, dans lequel le noyau (un proton) est le centre, et l'électron tourne autour à la manière d'une planète autour du Soleil, mais les orbites ne sont pas quelconques, on les dit quantifiées. Ce modèle planétaire est adapté à une explication simple, mais il est en contradiction avec la Mécanique Quantique, qui substitue des orbitales aux orbites.
<b>ATST</b>	<i>Advanced Technology Solar Telescope</i> . Télescope de nouvelle génération qui devait être achevé en 2010, 2012. Première lumière reportée à 2018. Il comporte un miroir de 4 m. Il devrait permettre de mesurer très précisément le champ magnétique du Soleil.
<b>attachée</b>	Couple d'étoiles si proches l'une de l'autre, que leurs enveloppes se touchent.

<b>aubrite</b>	Météorite de type achondrite, de couleur claire, formée de silice (oxyde de silicium) et de magnésie (oxyde de magnésium) en parts égales. Elle ne contient pas de calcium.
<b>aurore</b>	Phénomène lumineux produit par les chocs des particules du vent solaire sur la haute atmosphère d'une planète.
<b>aurore polaire</b>	Phénomène de luminescence produit dans la haute atmosphère d'une planète par l'énergie déposée par le vent solaire, piégé dans le champ magnétique de la planète. Connues sous le nom d'aurores boréales sur Terre, on les a observées en tant qu'aurores australes également, puis sur Jupiter et Saturne.
<b>australite</b>	Tectite provenant d'Australie, associée à un cratère probablement en Antarctique et âgées de seulement 700.000 ans. Voir : tectite.
<b>autogravitation</b>	Attraction qu'un ensemble de particules produit sur lui-même. Les étoiles sont des objets en autogravitation, car la gravité les maintient réunies, malgré les effets de l'énergie produite en leur sein, qui tend à le disperser.
<b>autogravité</b>	Voir : autogravitation.
<b>Autonoé</b>	(mythologie grecque : maîtresse de Zeus, mère d'Euphrosyne) Satellite de Jupiter n° XXVIII, de 4 km approximativement, orbitant à 24 046 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 30 j. Découvert par Scott en 2001. Groupe d'Ananké
<b>avance du périhélie de Mercure</b>	Lente rotation du grand axe de l'orbite de Mercure, produite par deux effets différents : les perturbations newtoniennes des planètes (essentiellement Jupiter et Saturne), et un effet relativiste. Ce dernier a été l'un des premiers tests de la Relativité Générale, qui a réussi à expliquer précisément la différence entre les observations et les effets newtoniens. Voir aussi : <i>avance du périhélie de Mercure</i> .
<b>azimut</b>	Voir : coordonnées horizontales.
<b>azimutale</b>	Voir : monture.
<b>azote</b>	Gaz incolore et inodore, chimiquement peu actif. Il est le gaz majoritaire de l'atmosphère terrestre, et se trouve en plus faibles proportions dans d'autres atmosphères, en particulier celle de Titan.
	<b>B</b>
<b>bactérie acido-phile</b>	Adjectif qualifiant certains organismes monocellulaires qui vivent dans un milieu acide. On les trouve principalement dans les milieux soufrés : sources chaudes, lacs volcaniques acides. Elles font partie des extrémophiles. Voir : bactérie extrémophile.
<b>bactérie barophile</b>	Bactérie vivant dans un milieu de haute pression. Des modifications de la membrane cellulaire permettent cette adaptation. <i>Desulfovibrio profundus</i> a été isolée dans des sédiments profonds de la mer du Japon. Ces bactéries font partie des extrémophiles. Voir : bactérie extrémophile.
<b>bactérie endogée</b>	Bactérie vivant dans le sous-sol, à 1.000 ou 2.000 m de profondeur, et tirant son énergie des roches elles-même. Elles utilisent le gaz carbonique dissous dans la roche.
<b>bactérie extrémophile</b>	Ensemble de bactéries vivant dans des milieux de caractéristiques extrêmes. Elles comprennent les halophiles, les thermophiles, les barophiles, les psychrophiles. Elles prouvent que la Vie, très résistante, peut s'adapter à des environnements très variés.
<b>bactérie halophile</b>	Bactérie vivant dans un milieu riche en sel (mer Morte par exemple). Elles ne peuvent vivre à moins de 60 g de sel par litre. Elles font partie des extrémophiles. Voir : bactérie extrémophile, bactérie extrémophile.
<b>bactérie psychrophile</b>	Bactérie vivant dans un milieu très froid. Ce sont des organismes qui ne peuvent vivre au-dessus de 15° C. Ils font partie des extrémophiles. Voir : bactérie extrémophile.

<b>bactérie thermo-phile</b>	Bactérie qui vit dans un milieu chaud découverte dans les sources chaudes du Yellowstone, entre 50 et 70° C. Les hyperthermophiles vivent jusqu'à 110°. On en trouve près des fumeurs océaniques. Les thermophiles font partie des extrémophiles. Voir : bactérie extrémophile.
<b>Balmer</b>	(Jean-Jacques, 01/05/1825 - 12/03/1898) Mathématicien et enseignant suisse, il a enseigné à l'Université de Bâle. Il est surtout connu pour avoir trouvé la formule qui décrit les longueurs d'onde des raies spectrales visibles de l'hydrogène. A partir de cette formule a été bâti le modèle planétaire de l'atome de Bohr. Voir : série de Balmer. Voir aussi : <i>séries de raies</i> .
<b>bande d'absorption</b>	Dans le cas des molécules, les mécanismes quantiques sont si complexes, que les raies d'émission ou d'absorption se transforment en bandes de largeur significative, cumulant les effets de l'ensemble des électrons de la molécule.
<b>bande de Möbius</b>	Bande de papier dont on colle les deux extrémités, après avoir vrillé la bande d'un quart de tour. Dessinant un trait sur la face du ruban, on s'aperçoit que l'on revient à son point de départ, après avoir parcouru toute la bande. Le ruban de Möbius n'a donc qu'une seule face. De la même manière, on peut se persuader qu'il n'a qu'un seul bord. C'est un exemple classique de topologie non euclidienne à deux dimensions. Voir aussi : <i>bande de Möbius</i> .
<b>barkhane</b>	Dunes arrondies, en forme de croissant, produites dans les milieux où le vent a une direction dominante. On en trouve sur Mars.
<b>Barlow</b>	(Peter, 13/10/1776, 01/03/1862) Physicien anglais, inventeur de la <i>roue de Barlow</i> , premier moteur électrique, et de la <i>lentille de Barlow</i> . Voir : lentille de Barlow.
<b>barophile</b>	Voir : bactérie barophile.
<b>barre</b>	Partie de certaines galaxies spirales, formant une concentration linéaire d'étoiles passant par le centre. La barre englobe le bulbe, et les bras spiraux en sont issus à ses extrémités.
<b>barrière coulombienne</b>	Répulsion électromagnétique ressentie par un proton (positif) en s'approchant d'un noyau (positif lui aussi). Voir : barrière coulombienne, barrière de potentiel.
<b>barrière de potentiel</b>	Répulsion électromagnétique agissant sur deux particules de même charge. Elle s'oppose à la fusion de deux noyaux d'hydrogène. Voir : effet tunnel.
<b>baryogénèse</b>	Formation des baryons après le Big-bang, lorsque la température était assez basse pour que ces particules (protons et neutrons essentiellement) ne se détruisent plus par chocs.
<b>baryon</b>	(du grec <i>barys</i> , lourd). Nom collectif des particules formées de 3 quarks. Le neutron et le proton en sont les principaux représentants.
<b>bassin d'impact</b>	Cratère de très grandes dimensions creusé à la surface d'une planète par une météorite. Les mers lunaires sont des bassins d'impact, mais on en trouve de semblables sur Mercure, et sur des satellites des planètes gazeuses. Sur la Terre, il y a eu de grands cratères d'impacts peu après sa formation, mais la présence d'une atmosphère épaisse, qui produit de l'érosion, ainsi que la transformation de la croûte par la tectonique, les a effacés.
<b>bâtonnets</b>	Cellules de la rétine sensibles à la lumière, mais pas à la couleur. Plus sensibles que les cônes (autres cellules de la rétine), ce sont celles qui servent la nuit. En contrepartie de leur sensibilité, elles ne permettent pas de voir les couleurs ; c'est pourquoi <i>la nuit, tous les chats sont gris</i> !
<b>BATSE</b>	Instrument gamma, placé sur le satellite américain CGRO ( <i>Compton Gamma Ray Observatory</i> ), qui a établi une carte générale des sursauts gamma. Cette carte a montré leur répartition sur tout le ciel, excluant une origine galactique.
<b>Bebhionn</b>	(mythologie celtique : géante renommée pour sa beauté) Satellite de Saturne n° XXXVII, de 6 km approximativement, orbitant à 17 120 000 km de la planète dans le sens direct, en 2 ans 104 j. Découvert par Sheppard en 2004.

<b>Bedout</b>	Ville du nord de l'Australie. Un cratère d'impact de 200 km de diamètre y a été découvert par des recherches pétrolières. On y recherche des quartz choqués pour apporter la preuve de l'impact. Il date de la fin du Permien, et pourrait expliquer les extinctions de la limite Permien-Trias
<b>Belinda</b>	(mythologie : personnage de Pope) Satellite d'Uranus n° XIV, de 90 km approximativement, orbitant à 75 260 km de la planète dans le sens direct, en 14 h 58 mn. Découvert par Synnott en 1986. Orbite très proche de celle de Cupid, avec lequel une collision est possible.
<b>Beppo-SAX</b>	Satellite Italien, avec une participation Hollandaise. Ce satellite regroupait un détecteur gamma qui couvrait tout le ciel, et un télescope gamma à masque codé. Il a réussi à transmettre au sol une position précise d'un sursaut gamma très rapidement, grâce à laquelle, pour la première fois, la contrepartie optique a été observée. C'est ce qui a permis de résoudre le problème posé par ces sursauts.
<b>berceau</b>	Voir : monture.
<b>Bergelmir</b>	(mythologie scandinave : géant de glace, fils d'Ymir) Satellite de Saturne n° XXXVIII, de 6 km approximativement, orbitant à 19 340 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 275 j. Découvert par Sheppard en 2004.
<b>Bestla</b>	(mythologie scandinave : géante, mère d'Odin) Satellite de Saturne n° XXXIX, de 7 km approximativement, orbitant à 20 130 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 353 j. Découvert par Sheppard en 2004.
<b>Béta Pictoris</b>	Étoile, située à 60 AL de nous, âgée de 20 millions d'années, encore entourée de son disque d'accrétion. On y a détecté des millions de comètes, qui tombent sur les planétésimaux ou l'étoile, et s'évaporent.
<b>Beta regio</b>	Forme, avec Ishtar et Aphrodite terra, le troisième massif montagneux de Vénus, et le moins important. Il se situe au nord de l'équateur, et forme une chaîne avec Phoebe regio et Themis regio dans l'hémisphère sud.
<b>biais de Malmquist</b>	Défaut des observations faites à la limite d'un instrument astronomique, qui favorise, à une distance donnée, les objets les plus brillants comme seuls accessibles. Ils apparaissent donc plus nombreux dans un échantillon non corrigé.
<b>Bianca</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° VIII, de 50 km approximativement, orbitant à 59 200 km de la planète dans le sens direct, en 10 h 26 mn. Découvert par Smith en 1986.
<b>Biblis Patera</b>	Volcan martien du plateau de Tharsis, présentant une belle caldeira de 53 km de diamètre, et de 4.500 m de profondeur. Voir : Tharsis.
<b>BIF</b>	( <i>Banded Iron Formation</i> ). Formations ferrifères rubanées. Ce sont des dépôts alternés de couches respectivement riches en fer, et riches en silice. La différence de couleur de ces deux dépôts donne l'aspect. Ce fer n'a pu se déposer que dans un environnement réducteur (qui assure la mobilité du fer), mais dans des poches où de l'oxygène était présent (produit par la vie ?).
<b>Big-bang</b>	Terme utilisé par dérision par Fred Hoyle, passé dans le langage courant. Désigne l'instant 0, où toute la matière de l'Univers aurait été concentrée dans un volume nul. Les abords de cette singularité sont attestés par de nombreuses observations, mais la singularité elle-même (densité infinie) pose de nombreux problèmes théoriques.
<b>binaire</b>	Voir : étoile double.
<b>binaire à éclipses</b>	Voir : double à éclipses.
<b>bissextile</b>	Adjectif, du latin " <i>bis sextius...</i> " ("double sixième..."), qualifiant le jour ajouté au mois de février tous les 4 ans (calendrier julien) pour corriger l'erreur d'une année de 365 jours. Le calendrier grégorien réforme légèrement la règle d'ajout. Le jour bissextile procède de la même idée que les anciens mois épagomènes grecs.
<b>Bizeneuveille</b>	Cratère d'impact. Voir : Rochechouart.

<b>BL Lac</b>	Noyau actif de galaxie, confondu au début avec une étoile variable, et classé comme tel. Voir : blazar.
<b>blazar</b>	Acronyme provenant de <i>BL Lac</i> et <i>star</i> . Les objets de type BL Lac (BL Lacertæ) sont des noyaux de galaxies actives. Ceux-ci émettent des polaires jets symétriques. Lorsque l'un des jets est dirigé vers la Terre, c'est un blazar. La puissance du jet est renforcée par la focalisation. Voir : BL Lac.
<b>blazard</b>	Objet de type AGN, dont le nom provient de BL Lac, qui était considéré comme étoile variable. C'est un noyau actif dont le jet est dirigé vers nous.
<b>Bode</b>	Loi de Bode. Loi empirique donnant les distances des planètes au Soleil.
<b>bolide</b>	Objet de taille moyenne qui se brise en heurtant l'atmosphère de la Terre.
<b>bombardement tardif</b>	Chute nourrie de météorites sur les planètes telluriques, il y a 3,9 milliards d'années. On en trouve des traces sur la Lune. La cause serait une déstabilisation gravitationnelle d'un réservoir de planétésimaux, suite à une migration des planètes gazeuses. Voir : migration.
<b>boson</b>	Particule obéissant à la statistique de Bose-Einstein. Ceci signifie que ces particules se placent de préférence toutes dans le même état quantique.
<b>boule de neige sale</b>	Caractérisation des comètes, due à Fred Whipple en 1950, pour signifier qu'elles sont composées majoritairement de glace d'eau, contenant beaucoup de poussières.
<b>bouteille de Klein</b>	Surface fermée sans bord et non orientable. Elle n'a donc ni intérieur ni extérieur. Il n'est pas possible de la plonger dans l'espace de dimension 3, aussi est-il difficile de se la représenter. Voir aussi : <i>bouteille de Klein</i> .
<b>Bracket</b>	(Frederick, 01/08/1896–28/01/1988) Physicien américain ayant découvert la série de raies de l'hydrogène portant son nom. Voir : série de Bracket.
<b>Brahé</b>	(Tycho Brahé, 14/12/1546-24/10/1601) Astronome danois, meilleur observateur à l'œil nu. Il a laissé les meilleures tables de positions de Mars, qui ont servi de base à Kepler pour établir les trois lois du mouvement des planètes. Son rôle dans ces études est donc capital.
<b>branche asymptotique</b>	Ligne, dans le diagramme Hertzsprung-Russel, que les étoiles parcourent après la fusion de l'hélium. Elle les fait passer de la branche des géantes à celle des supergéantes. Voir : diagramme Hertzsprung-Russel.
<b>branche des géantes</b>	Ligne, dans le diagramme Hertzsprung-Russel, sur laquelle se trouvent les étoiles géantes (qui fusionnent l'hélium en carbone et oxygène). Voir : diagramme Hertzsprung-Russel.
<b>branche horizontale</b>	Ligne, dans le diagramme Hertzsprung-Russel, que les étoiles parcourent pendant la fusion de l'hélium, et sur laquelle l'équilibre est instable. Voir : diagramme Hertzsprung-Russel.
<b>bras spiraux</b>	Bras des galaxies spirales, qui sont particulièrement brillants car ils contiennent de nombreuses étoiles jeunes, massives et chaudes. Les bras spiraux sont des ondes de densité dans le disque de la galaxie.
<b>Bremsstrahlung</b>	Rayonnement de freinage. Connue aussi sous le nom anglais <i>free-free</i> . Interaction de deux particules chargées sans contact. Elle se traduit par un changement de direction, et un transfert d'énergie. Si l'une des particules est beaucoup plus lourde que l'autre (proton et électron), la plus légère est freinée.
<b>bulbe</b>	Partie centrale, renflée, d'une galaxie spirale ou lenticulaire.
	<b>C</b>
<b>cœlestat</b>	Accessoire optique permettant de diriger le faisceau lumineux issu d'un astre vers une direction fixe.
<b>cœur</b>	Zone centrale du Soleil, et par extension d'une étoile. C'est là que se réalise la fusion nucléaire, au moins au début de la vie de l'étoile.

<b>CAI</b>	Ca Al Inclusions. Inclusions réfractaires figurant dans la matrice des chondrites, ainsi nommées car elles sont constituées de grains clairs très riches en calcium et aluminium. On les trouve presque exclusivement dans les chondrites carbonées.
<b>caldeira</b>	Portugais <i>caldeira</i> = chaudron. Cuvette large, produite par l'effondrement du sommet d'un volcan à la suite d'une éruption. On donne ce nom lorsque le diamètre fait plus de 1.500 mètres. On trouve des caldeiras au sommet des volcans hawaïens sur Terre, et au sommet des volcans de Mars.
<b>Calé</b>	(mythologie grecque : une des Grâces, fille de Zeus et d'Euryméduse) Satellite de Jupiter n° XXXVII, de 2 km approximativement, orbitant à 23 217 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 364 j. Découvert par Scott en 2001. Groupe de Carmé.
<b>calendes</b>	Premier jour du mois, dans le calendrier romain. Le nom provient de <i>calare</i> appeler, car le calendrier était lunaire, donc non prédictible, et le grand prêtre appelait le peuple pour lui signifier le début du nouveau mois.
<b>calendrier</b>	Système de division du temps. L'établissement d'un calendrier a été un problème difficile, qui a permis certaines avancées en astronomie, en permettant de dater précisément certains événements.
<b>calendrier chaldéen</b>	Calendrier empirique, remontant à 3.800 ans avant notre ère, il était défini au jour le jour, non prédictif. Comprenant des mois de 29 et 30 jours, il totalisait 354 jours dans l'année. Pour recadrer avec les saisons, les babyloniens ajoutaient un mois lorsque le besoin se faisait sentir. Il est donc lunaire, avec ajustement solaire irrégulier.
<b>calendrier chinois</b>	Vieux de plus de 4.000 ans, c'est un calendrier lunaire comprenant 12 mois de 29 et 30 jours alternativement. L'accord avec les saisons était approximativement obtenu par ajout empirique d'un mois. Dès 1600 avant J.C., les chinois connaissaient la durée de l'année 365,25 jours. Aucune chronologie n'est possible avec ce calendrier, mais les chinois ont utilisé un autre calendrier, basé sur un cycle de 60, non astronomique. Celui-ci, non sujet aux saisons, permet de dater sur une période de plus de 3 millénaires.
<b>calendrier égyptien</b>	L'Égypte a eu plusieurs calendriers. Le calendrier primitif comportait 12 mois de 30 jours, soit 360 jours dans l'année. Il a été remplacé par le calendrier <i>vague</i> , qui ajoutait 5 jours épagomènes. Bien que l'année vague soit trop courte, les égyptiens ont gardé scrupuleusement ce calendrier pendant plus de 4.000 ans, nous donnant ainsi une chronologie parfaite sur toute cette période.
<b>calendrier fixe</b>	Forme de calendrier, dit aussi <i>positiviste</i> , dans lequel l'année est divisée en 13 mois de 28 jours (4 semaines exactement). Le dernier jour de l'année est blanc (sans nom). Toutes les années sont rigoureusement identiques. Cette solution serait parfaite si le nombre 13 ne portait pas tant de superstitions, et si d'autre part il n'était pas premier (semestres et trimestres n'existent pas)...
<b>calendrier grec</b>	Calendriers légèrement différents selon les cités-états, et ayant subi des évolutions. Sur une base de 354 jours, l'année était ajustée empiriquement par ajout de mois embolismiques. Les Grecs ont défini l'octaétéride, période de 8 ans, comprenant 5 années normales et 3 années de 13 mois. Bonne approximation pour les saisons, l'octaétéride est mauvaise pour les lunaisons (1,5 jour d'erreur sur une seule période). Enfin, la découverte du cycle de Méton a résolu le problème.
<b>calendrier grégorien</b>	C'est le calendrier en usage dans la plupart des pays du monde. Il a été instauré en 1582 par le pape Grégoire XIII pour remédier aux défauts du calendrier julien.
<b>calendrier hébreu</b>	Hérité des Babyloniens, ce calendrier est lunaire, avec ajustement solaire. Pour des questions de tradition, il comportait 6 sortes d'années, de durée comprise entre 353 et 385 jours. La fête de Pessah (Pâques) se célébrait à la pleine lune (15 Nisan).

<b>calendrier juif moderne</b>	Issu du calendrier hébreu ancien, il utilise le cycle de Méton depuis le 4e siècle de notre ère. Il compte 6 années de 13 mois dans un cycle de 19 ans. Aujourd'hui, les phases calculées de la lune sont utilisées. L'ère débute en 3761 avant J.C.
<b>calendrier julien</b>	Calendrier défini par Jules César, et utilisé jusqu'en 1582. Ce calendrier a donné le Jour Julien, utilisé pour les datations de longues périodes en astronomie.
<b>calendrier lunaire</b>	Calendrier basé sur les phases de la lune, et dont l'année comporte 12 mois. Elle ne totalise donc que 354 jours, et il manque 11 jours pour faire une année solaire approximative. Un tel calendrier dérive donc de 11 jours par an par rapport aux saisons. Les premiers calendriers ont presque tous été lunaires.
<b>calendrier musulman</b>	Calendrier lunaire. Il dérive d'un ancien calendrier, modifié par le trisaïeul de Mahomet. A l'apparition de l'Islam, on tenta de le stabiliser par ajout d'un mois. Mais ce fut mal fait, et Mahomet interdit de continuer cet ajout. Le calendrier est donc redevenu purement lunaire. C'est pourquoi le mois de Ramadan tourne rapidement dans l'année.
<b>calendrier républicain</b>	Calendrier de la Révolution Française, qui n'a eu qu'une existence éphémère. Les magnifiques noms de mois n'ont de sens que pour le nord de la France, ce qui lui ôte toute prétention à s'imposer hors de son pays d'origine. La Révolution, qui a atteint l'universalité avec le système métrique, a bien échoué sur le plan du calendrier.
<b>calendrier romain</b>	Calendrier en usage à Rome, depuis sa fondation en 753 avant J.C., et important pour nous par la définition des noms des mois.
<b>calendrier solaire</b>	Calendrier dont le Soleil constitue la base. Ignorant la Lune, un tel calendrier s'attache à suivre au mieux les saisons. La difficulté d'observer les saisons a fait préférer la solution lunaire à la plupart des peuples de l'Antiquité.
<b>calendrier vague</b>	Ancien calendrier égyptien, exclusivement solaire, relativement mauvais (année fixe de 365 jours), mais particulièrement fiable, qui de ce fait permet de dater précisément de nombreux événements.
<b>Caliban</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XVI, de 70 km approximativement, orbitant à 7 231 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 214 j. Découvert par Gladman en 1997.
<b>Callicore</b>	(mythologie grecque : muse, fille de Zeus) Satellite de Jupiter n° XLIV, de 2 km approximativement, orbitant à 24 043 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 34 j. Découvert par Sheppard en 2003. Groupe de Carmé.
<b>Callirrhé</b>	(mythologie grecque : océanide, fille d'Océan et de Téthys) Satellite de Jupiter n° XVII, de 9 km approximativement, orbitant à 24 103 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 28 j. Découvert par Spacewatch en 1999. Groupe d'Ananké
<b>Callisto</b>	(mythologie grecque : nymphe, maîtresse de Zeus, transformée en ourse par Héra, tuée par Artémis, fut catastérisée par Zeus en la Grande Ourse) Satellite de Jupiter n° IV, de 4 800 km de diamètre, orbitant à 1 882 000 km de la planète dans le sens direct, en 16 j 16 h 34 mn. Découvert par Galilée en 1610. Presque de la taille de Mercure, c'est un mélange de roches et de glace, peu dense. Beaucoup de cratères d'impact, dont Valhalla (4.000 km) et Asgard (1.600 km).
<b>Caloris</b>	Grand bassin d'impact sur Mercure, un peu analogue aux mers lunaires. L'impact qui a provoqué ce bassin a été si violent, que des ondes se sont propagées sur la planète, et focalisées aux antipodes, où l'on voit leurs traces.
<b>calotte polaire</b>	Zone circulaire entourant les pôles de certaines planètes ou satellites, et couverte de matériaux gelés.

<b>Calycé</b>	(mythologie grecque : fille d'Éole, et maîtresse de Zeus) Satellite de Jupiter n° XXIII, de 5 km approximativement, orbitant à 23 566 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 12 j. Découvert par Sheppard en 2000. Groupe de Carmé.
<b>Calypso</b>	(mythologie grecque : nymphe de la mer, une des Océanides, maîtresse d'Ulysse) Satellite de Saturne n° XIV, de dimensions 30×23×14 km, orbitant à 294 660 km de la planète dans le sens direct, en 1 j 21 h 36 mn. Découvert par Pascu en 1980. Calypso est au point de Lagrange L5 de Téthys (Télesto est au point L4)
<b>calystène</b>	Métal imaginaire que le professeur Hippolyte Calys aurait découvert dans le spectre d'une météorite, selon Hergé dans l'album "l'étoile mystérieuse". Cette découverte romanesque fait référence à la découverte, tout à fait réelle, de l'hélium dans le spectre du Soleil
<b>Cambrien</b>	Plus ancienne subdivision de l'ère géologique Paléozoïque, autrefois nommée Secondaire. Le Cambrien s'étend de 542 à 490 Millions d'années. On y a décrit <i>l'explosion cambrienne</i> , apparition subite (à l'échelle géologique) de nombreuses espèces multicellulaires.
<b>canal</b>	Canaux d'irrigation creusés par les martiens pour arroser leur planète en voie d'assèchement... croyait-on jusqu'au début du XXe siècle. Ce n'étaient que des illusions d'optique. Curieusement, de tels canaux existent, mais sur Terre, au cœur du Sahara : ce sont les <i>fogaras</i> , creusées vers l'an mille pour lutter (vainement) contre l'assèchement. Elles irriguent toujours certaines oasis, comme Timimoun (Sahara central).
<b>canale</b>	Voir : canal.
<b>canaux</b>	Voir : canal.
<b>Cancer</b>	Tropique du Cancer. Ligne imaginaire à la surface de la Terre, qui marque les points les plus éloignés au nord de l'équateur, où le Soleil passe au zénith certains jours de l'année.
<b>Capricorne</b>	Tropique du Capricorne Ligne imaginaire à la surface de la Terre, qui marque les points les plus éloignés au sud de l'équateur, où le Soleil passe au zénith certains jours de l'année.
<b>capture de neutrons</b>	Réaction nucléaire par laquelle un noyau s'alourdit en capturant un neutron. La capture de neutrons est facile, car il n'y a pas de répulsion électromagnétique.
<b>Carbonifère</b>	En géologie, cinquième période de l'ère Paléozoïque (autrefois nommée Primaire). Le Carbonifère s'étend de 360 à 300 millions d'années. Il se caractérise par une luxuriance de la végétation, qui a produit les gisements de charbon (d'où le nom de la période)
<b>Carlina</b>	Projet d'hypertélescope imaginé par Antoine Labeyrie. Il consiste en un miroir primaire composite formé de petits miroirs disposés au sol sur une surface sphérique, le secondaire étant placé dans une nacelle supportée par un ballon captif.
<b>Carmé</b>	(mythologie grecque : nymphe, maîtresse de Zeus) Satellite de Jupiter n° XI, de 40 km approximativement, orbitant à 22 600 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 692 j. Découvert par Nicholson en 1938. Groupe de Carmé.
<b>Carpo</b>	(mythologie grecque : une des Heures, divinités des saisons, fille de Zeus) Satellite de Jupiter n° XLVI, de 3 km approximativement, orbitant à 16 989 000 km de la planète dans le sens direct, en 1 an 91 j. Découvert par Sheppard en 2003.
<b>Cassegrain</b>	(Laurent, 1629-31/08/1693) Astronome et opticien français, qui a conçu un type de télescope.

<b>Cassini-Huyghens</b>	Sonde à destination de Saturne (Cassini, NASA) et de Titan (Huyghens, ESA). Lancée le 15/10/1997, la sonde Cassini étudie Saturne et ses satellites depuis le 01/07/2004. A son arrivée, elle a largué le module européen Huyghens qui a été le premier engin spatial à se poser sur un objet plus lointain que Mars. Voir : Titan.
<b>catena</b>	Mot latin, pluriel <i>catenæ</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "chaîne de cratères". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>cavus</b>	Mot latin, pluriel <i>cavi</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "creux, dépressions irrégulières.". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>CCD</b>	<b>Charge Coupled Device</b> . Dispositif électronique récent, utilisé dans les appareils photo numérique, et basé sur des principes quantiques. Alors qu'une pellicule photographique ne retient qu'un photon sur cent, un capteur CCD pourrait théoriquement en retenir 99 %.
<b>cD</b>	Voir : cluster dominant.
<b>CDM</b>	<b>Cold Dark Matter</b> . Matière sombre froide, c'est-à-dire qui se déplace à des vitesses non relativistes.
<b>ceinture de Kuiper</b>	Réservoir des comètes périodiques, proche du plan de l'écliptique, et situé au-delà de Neptune. Découverte par Gerard Kuiper.
<b>ceinture de Van Allen</b>	Ceinture de radiations découverte par le premier satellite américain (Pamplousse). Elle entoure la Terre, et doit son existence au champ magnétique terrestre.
<b>ceinture des astéroïdes</b>	Ou <i>ceinture principale</i> , située entre Mars et Jupiter. C'est un anneau de petits corps, allant du gravier à un objet de 1.000 km de diamètre. Les plus gros astéroïdes sont numérotés, et leurs orbites bien déterminées. On en connaît aujourd'hui plusieurs centaines de milliers. Ils sont classés selon leur composition, et selon leurs orbites.
<b>ceinture principale</b>	Ceinture d'astéroïdes, la première découverte, située entre les orbites de Mars et de Jupiter. Les silicates sont les composants essentiels de ces objets.
<b>célérité</b>	Mesure de la vitesse d'un mobile, indépendamment de la direction de son mouvement. Deux voitures qui roulent à 100 km/h en sens inverse ont des vitesses opposées, mais la même célérité. C'est pourquoi on note <i>c</i> la 'vitesse de la lumière', qui est en fait une célérité (elle est la même dans toutes les directions).
<b>Cénomanién</b>	Étage du Crétacé Supérieur, entre 100 et 94 millions d'années. Le Crétacé est la troisième et dernière période du Mésozoïque (autrefois Secondaire). C'est l'époque à laquelle se sont développés les serpents et les lézards.
<b>Cénozoïque</b>	Ère géologique qui correspond aux anciens Tertiaire et Quaternaire. Le Cénozoïque s'étend de 65 millions d'années à 12.000 ans. Le Cénozoïque débute avec l'extinction des dinosaures, des ammonites et de bien d'autres espèces. Il voit le développement des mammifères, qui étaient autrefois dominés par les dinosaures. Les angiospermes et les oiseaux se développent également.
<b>Centaure</b>	Les Centaures sont des astéroïdes qui orbitent entre Jupiter et Neptune. Le premier découvert est Chiron, qui dans la mythologie est un Centaure, d'où leur nom. Les principaux sont : Chariklo, Pholus, Chiron. La proximité des planètes géantes rend leurs orbites assez instable sur une grande durée.
<b>Céphéïde</b>	Étoile variable périodique, de période stable, et liée à la luminosité. Cette relation permet de les utiliser comme indicateurs de distance. Les mesures de l'Univers sont basées sur ce principe, découvert par Miss H. Leavitt. Voir aussi : <i>les variations</i> .
<b>cercle dans le ciel</b>	Si la topologie de l'Univers était multi connexe, et si la cellule de base était plus petite que l'horizon cosmologique, on pourrait voir les mêmes galaxies sur deux cercles conjugués dans le ciel. Voir aussi : <i>topologie</i> .

<b>Cercle magique</b>	Dénomination due à Eddington, pour qualifier le rayon de Schwarzschild d'un trou noir. Les coordonnées utilisées pour décrire le phénomène produisaient une singularité au niveau de l'horizon, ce qui a donné cette idée à Eddington. Georges Lemaître a exhibé un autre système, dans lequel la singularité n'existe pas, prouvant ainsi qu'elle était factice.
<b>cercle méridien</b>	Lunette placée dans une monture qui la bloque dans le plan méridien du lieu. Elle était destinée à mesurer les positions des étoiles : l'instant de passage d'une étoile dans le méridien, observé grâce à un réticule, donnait l'ascension droite, et la hauteur mesurée lors du passage donnait la déclinaison, connaissant la latitude du lieu.
<b>cercle oculaire</b>	Image de l'objectif donnée par l'oculaire. La lumière provenant des astres passe forcément par là. C'est l'endroit où la luminosité est maximale. Si la pupille est placée au cercle oculaire, le champ est maximum.
<b>cercle polaire</b>	Les cercles polaires sont des lignes imaginaires à la surface de la Terre, au-delà desquelles le Soleil ne se couche pas, au moins quelques jours par an.
<b>cercles homologues</b>	Voir : cercle dans le ciel.
<b>Cérès</b>	(mythologie latine : Déesse de l'agriculture, de la fécondité, analogue de Déméter) Planète naine de 487 km de diamètre, orbitant à 3 UA du Soleil, en 4,599 ans. Découverte par Piazzi en 1801. Objet de la ceinture principale, Cérès est classée aujourd'hui comme <i>planète naine</i> . Première petite planète découverte, elle comblait le trou dans la loi de Bode.
<b>chaîne proton-proton</b>	Ensemble de réactions nucléaires aboutissant à la synthèse de l'hélium, dont le rendement est important à basse température (au-dessous de 18 millions de degrés). Voir aussi : <i>détails</i> .
<b>Chaldéné</b>	(mythologie grecque : conquête de Zeus, mère de Solyme) Satellite de Jupiter n° XXI, de 4 km approximativement, orbitant à 23 100 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 358 j. Découvert par Sheppard en 2000. Groupe de Carmé.
<b>chambre à brouillard</b>	Appareil de mesure matérialisant le passage d'une particule chargée par l'ionisation qu'elle produit dans une atmosphère saturée en humidité. Une brusque détente provoque la formation de micro-bulles sur le passage de la particule, permettant de mesurer sa masse et son énergie. Voir : chambre de Wilson.
<b>chambre de Wilson</b>	Autre nom de la chambre à brouillard, inventée par Charles Wilson en 1911. Voir : chambre à brouillard.
<b>champ</b>	Entité physique emplissant l'espace, ayant une valeur déterminée en chaque point. L'exemple naturel est la température : elle a une valeur (scalaire) en chaque point. Un autre exemple est le vent, représenté en chaque point par un vecteur.
<b>champ magnétique</b>	Magnétisme produit par un mécanisme de dynamo à l'intérieur des planètes et des étoiles. Il existe aussi un champ magnétique interplanétaire, et galactique. Voir aussi : <i>champ magnétique solaire</i> .
<b>champ scalaire</b>	Champ dont les valeurs en chaque point de l'espace-temps, sont des scalaires (nombres purs). Voir : champ.
<b>champ tensoriel</b>	Champ dont les valeurs en chaque point sont des tenseurs. De tels champs complexes sont nécessaires par exemple pour décrire la géométrie de l'espace-temps en relation avec son contenu en matière-énergie. Voir : champ.
<b>champ vectoriel</b>	Champ dont les valeurs en chaque point sont des vecteurs. Le champ magnétique en est un exemple. Voir : champ, champ magnétique.
<b>chandelle standard</b>	Objet lumineux (étoile particulière, galaxie, quasar...) dont certaines propriétés sont facilement observables, et permettent de calculer la luminosité absolue. A partir de cette dernière, et de la luminosité apparente, on peut obtenir la distance, qui est le but du jeu.

<b>Chandrasekhar</b>	(Subrahmanyan, 19/10/1910 - 21/08/1995) Astrophysicien Indien, naturalisé américain, prix Nobel de physique 1983 pour la structure et l'évolution des étoiles. Il a expliqué l'équilibre des naines blanches. Il est le neveu de Chandrasekhara Venkata Raman, lui aussi prix Nobel. Voir : masse de Chandrasekhar, Raman.
<b>chaos</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "zone de terrain fracturé". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Chappe</b>	(Jean-Baptiste Chappe d'Auteroche 23/03/1728-01/08/1769), astronome français, membre de l'Académie des Sciences. Il fit deux voyages pour observer des passages de Vénus devant le Soleil, afin d'en déduire la parallaxe du Soleil : le premier en Sibérie, le second en Californie. Ses observations ont été fructueuses, mais il mourut sur place après la seconde.
<b>Charon</b>	(mythologie grecque : passeur des Enfers, transportant les damnés sur le Styx dans son bateau) Satellite de Pluton n° I, de 1 207 km de diamètre, orbitant à 19 600 km de la planète dans le sens direct, en 6 j 9 h 36 mn. Découvert par Christy en 1978. De taille comparable à celle de Pluton (1/2), c'est un corps glacé encore peu connu.
<b>chasma</b>	Mot latin, pluriel <i>chasmata</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "dépression profonde, allongée, à forte pente". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Chassigny</b>	Village proche de Dijon, où s'est écrasée une météorite le 3 octobre 1815. Composée presque exclusivement d'olivine, elle montre donc une origine volcanique. Ce qui indique une origine dans un corps de grande taille. Il a été montré par la suite qu'elle provient de Mars. Voir : Nakhla, Shergotty, SNC.
<b>Chicxulub</b>	Cratère d'impact en grande partie sous-marin, situé au nord de la péninsule du Yucatan (Mexique). Daté de 65 MA, il pourrait bien expliquer l'extinction des espèces à cette date (en particulier les dinosaures). Thèse appuyée par la présence de quartz choqués, de brèches, et d'une couche d'argile à iridium tout autour de la Terre. Voir : MA.
<b>Chladni</b>	(Ernst 30/11/1756-03/04/1827) Physicien allemand () qui a admis le premier, contre les opinions répandues, que les météorites étaient bien des objets provenant de l'espace. Il a écrit un traité : "Dissertation sur les météores et les aérolithes", dans lequel il indique que les météorites proviennent du système solaire, et sont capturées par le champ gravitationnel de la Terre
<b>chondre</b>	Globules ignés millimétriques, constituants caractéristiques des chondrites. Voir aussi : <i>chondre</i> .
<b>chondrite</b>	Météorite très vieille, constituée lors de la formation du système solaire, et n'ayant pratiquement pas subi de transformations depuis. Elles se caractérisent par la présence de petit globules appelés <i>chondres</i> . Voir aussi : <i>chondrite</i> .
<b>chondrite à enstatite</b>	Chondrite particulière constituée essentiellement de pyroxène et de plagioclase (l'enstatite est un pyroxène).
<b>chondrite carbonée</b>	Type le plus primitif de météorites. Leur composition est très proche de celle de la nébuleuse solaire. Outre l'olivine, le pyroxène et le plagioclase, elles contiennent du carbone sous forme organique.
<b>chondrite ordinaire</b>	Les chondrites ordinaires sont la majorité des chondrites (80 %). Leur composition est complexe : olivine, bronzite, clinopyroxène, plagioclase...
<b>chromosphère</b>	Très fine couche de l'atmosphère du Soleil, qui se trouve entre la photosphère et la couronne. Son nom vient du grec <i>chromos</i> (couleur), à cause de sa couleur rose due à la raie H $\alpha$ .
<b>chthonien</b>	Adjectif construit à partir du grec $\chi\theta\omega\nu$ = Terre. Les divinités chthoniennes sont les divinités primitives, dont les Titans (Chronos par exemple). Voir : planète chthonienne.

<b>chute</b>	On nomme ainsi une météorite qu'on a observée pendant sa chute. Cette observation est déjà assez rare, et il est encore moins fréquent de pouvoir retrouver les débris. Les chutes sont donc peu nombreuses. Voir : trouvaille.
<b>chute libre</b>	Mouvement d'un corps dans un champ de gravitation, auquel aucune force ne s'oppose. Sur Terre, la chute libre n'est rigoureusement pas possible, car la résistance de l'air s'y oppose. C'est pourquoi une plume tombe moins vite qu'une bille. Mais sur la Lune, l'absence d'atmosphère permet la chute libre.
<b>circulation méridionale</b>	Dans une sphère fluide (étoile ou atmosphère planétaire), ce sont les déplacements le long des méridiens, c'est-à-dire nord-sud ou sud-nord. Elle assure le transfert d'énergie équateur-pôles dans les atmosphères planétaires. Elle apparaît aussi parfois dans certaines étoiles, par exemple lors de la formation des étoiles à neutrons.
<b>classe de luminosité</b>	Classification des étoiles selon leur luminosité, liée à leur taille (la luminosité provient d'une plus ou moins grande surface émissive) : classe I : super-géantes ; classe II : géantes lumineuses ; classe III : géantes normales ; classe IV : sous-géantes ; classe V : naines. Le Soleil est une naine.
<b>classique</b>	Voir : objet classique.
<b>cluster dominant</b>	Nom générique de galaxies elliptiques géantes (atteignant 100 fois la masse de la Voie Lactée), qui se trouvent au centre de certains amas. Il est probable qu'elles se soient formées par coalescence de galaxies plus petites.
<b>CMB</b>	<i>Cosmic Microwave Background</i> ; Fond diffus de rayonnement cosmologique. Découvert par Penzias et Wilson en 1965, ce rayonnement avait été prévu bien avant par G. Gamow. Il est actuellement à 3° K, et a été émis lorsque l'Univers est devenu transparent, lui permettant de se propager, affecté par l'augmentation des longueurs produites par l'expansion. Cette allongement refroidit le rayonnement.
<b>CNO</b>	Voir : cycle du carbone.
<b>COBE</b>	<i>COsmic Background Explorer</i> . Sonde spatiale qui a mesuré l'intensité du rayonnement de fond du ciel, à la température de 3 K. Il a trouvé des fluctuations légères dans la température en fonction de l'angle d'observation, qui montre que l'Univers, au moment où il est devenu transparent, présentait déjà une structure, avec des variations de température.
<b>coelestat</b>	Instrument à miroir destiné à renvoyer l'image d'un astre dans une direction fixe. Il permet d'observer à l'aide d'un instrument fixe. Il est formé par un miroir fixé sur un axe parallèle à l'axe du monde.
<b>coésite</b>	Quartz (oxyde de silicium) transformé par une très forte pression. Caractérise les roches ayant reçu un choc extrêmement violent (cratères météoritiques). Associée à la Stishovite.
<b>Colette Patera</b>	Caldeira située sur la plateau Lakshmi Planum sur Vénus, près du pôle nord. Colette est une caldeira complexe, formée en plusieurs phases.
<b>colles</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "petites collines ou mamelons". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Columbia</b>	Supercontinent qui s'est formé vers 1,8 Ga et s'est fragmenté vers 1,5 Ga.
<b>coma</b>	- enveloppe gazeuse d'une comète produite par sublimation de la glace au soleil, atmosphère transitoire. - aberration optique donnant, d'une étoile hors de l'axe, une image en forme de comète. Voir : aberration. Voir aussi : <i>coma (partie d'une comète)</i> .
<b>comète</b>	Boule de neige sale (constituée essentiellement de glace d'eau et de poussières) ; elle se déplace sur une orbite excentrique, et lorsqu'elle est près du Soleil, la glace se sublime, libère les poussières et les gaz inclus. Poussières et gaz, poussés par le vent solaire, forment le bel astre que l'on peut admirer.

<b>composition des vitesses</b>	Si un mobile se déplace à l'intérieur d'un autre, à quelle vitesse le voit-on se déplacer depuis un référentiel fixe ? Galilée a répondu <i>la somme des vitesses</i> . Einstein a montré que ce n'était pas possible pour les grandes vitesses, et remplacé l'addition par une formule plus complexe qui limite le résultat.
<b>comput ecclésiastique</b>	Du latin <i>computare</i> compter. Règles de calcul, dans les calendriers julien et grégorien, permettant de prévoir les phases de la lune, et par là la date de Pâques, et des fêtes qui lui sont liées. Il est basé sur le cycle de Méton, représente bien les phases sur de longues durées, mais est parfois en désaccord avec l'astronomie. La base de ces calendriers est purement solaire.
<b>conduction</b>	Transfert de chaleur par contact direct entre atomes. Les métaux ont un excellent coefficient de conduction, en particulier le cuivre.
<b>cône de lumière</b>	Cône dont le sommet représente un lieu et un instant particulier (événement). L'axe vertical représente le temps ; les plans perpendiculaires représentent l'espace, à un instant donné. Le demi-cône inférieur représente le passé, et le supérieur représente l'avenir.
<b>cônes</b>	Cellules de la rétine, sensibles à la couleur.
<b>conique</b>	Courbe fermée ou ouverte, obtenue par l'intersection d'un cône par un plan. Les coniques sont l' <i>ellipse</i> , la <i>parabole</i> et l' <i>hyperbole</i> .
<b>conjonction</b>	Du latin <i>cum</i> = avec, se dit lorsqu'une planète est dans la même direction que le Soleil. Si c'est une planète inférieure, on parle de <b>conjonction inférieure</b> lorsqu'elle est devant le Soleil (distance minimale, mais inobservable), de <b>conjonction supérieure</b> dans le cas contraire. Pour une planète supérieure, la conjonction ne peut se produire que derrière le Soleil, on ne mentionne donc aucun qualificatif.
<b>constante cosmologique</b>	Constante qui apparaît dans l'équation d'Einstein décrivant la gravité. On peut l'interpréter comme une énergie du vide, ce qui expliquerait l'accélération constatée de l'expansion.
<b>constante de Hubble</b>	Notée $H_0$ , où le 0 représente l'instant présent. Elle donne la vitesse à laquelle semble s'éloigner une galaxie située à 1 mégaparsec de nous. Elle se mesure en kilomètres / seconde / mégaparsec.
<b>constante de Rydberg</b>	Constante apparaissant, en particulier, dans la formule des raies de l'hydrogène.
<b>constante solaire</b>	Quantité d'énergie reçue sur Terre en provenance du Soleil, sur un mètre-carré perpendiculaire à la direction des rayons. Elle n'est constante que de réputation, puisque le Soleil augmente régulièrement sa brillance depuis sa formation, et fluctue légèrement autour d'une valeur moyenne.
<b>constellation</b>	Figure géométrique dessinée sur le ciel par des étoiles conventionnellement associées ; les constellations fixées par les astronomes sont celles dérivant des antiquités grecque et latine (tout au moins pour l'hémisphère nord). D'autres peuples ont défini des constellations parfois différentes (par exemple les Touaregs). Voir aussi : <i>Liste des constellations</i> .
<b>continuum</b>	Partie d'un spectre montrant une continuité de la lumière, par opposition aux raies.
<b>contraction des indices</b>	Opération mathématique transformant un tenseur d'ordre $n$ en un tenseur d'ordre $n-2$ . Le produit scalaire de deux vecteurs (considérés comme des tenseurs) fait passer de l'ordre 2 (les composantes des deux vecteurs) à l'ordre 0 (un scalaire). Le produit scalaire est un cas particulier de contraction des indices.
<b>convection</b>	Mouvements de matière à l'intérieur d'une planète ou d'une étoile, produit par des différences de température et donc de densité. La convection est aussi le mouvement turbulent de l'eau en ébullition dans une casserole.
<b>coordonnée</b>	Chacun des nombres qui situent un point sur une surface ou dans un volume, par rapport à un système de référence.

<b>coordonnées comobiles</b>	Coordonnées, permettant de repérer un point dans l'espace-temps, de manière indépendante de l'expansion. On peut imaginer l'espace-temps comme un tissu élastique quadrillé. Des graduations inscrites dessus s'étendent avec l'expansion, et les galaxies conservent toujours donc les mêmes coordonnées comobiles.
<b>coordonnées de Gauss</b>	Système de coordonnées curvilignes, adapté à l'espace-temps déformable de la Relativité Générale.
<b>coordonnées équatoriales</b>	Système de coordonnées utilisant <b>l'équateur</b> comme plan de référence. La première coordonnée est nommée <i>ascension droite</i> , elle positionne la projection de l'astre sur l'équateur. Elle est donnée par un angle compté de 0 à 24 heures, dans le sens des aiguilles d'une montre. La seconde coordonnée est la <i>déclinaison</i> , distance angulaire de l'astre à l'équateur. Les deux coordonnées sont fixes.
<b>coordonnées galactiques</b>	Système de coordonnées utilisant <b>le plan de la Galaxie</b> comme plan de référence. La première coordonnée est nommée <i>longitude galactique</i> , elle positionne la projection de l'astre sur le plan de la Galaxie. La seconde coordonnée est la <i>latitude galactique</i> , distance angulaire de l'astre au plan de la Galaxie
<b>coordonnées horaires</b>	Système de coordonnées utilisant <b>l'équateur</b> comme plan de référence. La première coordonnée est nommée <i>angle horaire</i> , elle positionne la projection de l'astre sur l'équateur. Elle est donnée par un angle compté de 0 à 24 heures, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La seconde coordonnée est la <i>déclinaison</i> , distance angulaire de l'astre à l'équateur. La déclinaison d'une étoile est fixe, son angle horaire augmente au cours du temps.
<b>coordonnées horizontales</b>	Système de coordonnées utilisant <b>l'horizon</b> du lieu comme plan de référence. La première coordonnée est nommée <i>azimut</i> , elle positionne la projection de l'astre sur l'horizon. Elle est donnée par un angle compté de 0 à 360°, compté dans le sens des aiguilles d'une montre. La seconde coordonnée est la <i>hauteur</i> , distance angulaire de l'astre à l'horizon. Ce système est différent pour chaque observateur.
<b>copernicanisme</b>	Description du Monde selon Copernic, et adhésion à ce principe. Le copernicanisme de Kepler est dynamiste (il met l'accent sur les mouvements des planètes), celui de Galilée est tourné vers l'homogénéité du ciel et de la Terre, formés des mêmes éléments.
<b>copernicien</b>	Voir : système copernicien.
<b>Coralie</b>	Spectrographe, identique à Élodie (OHP), et destiné à l'Observatoire de La Silla (Chili). Voir : Élodie.
<b>Coravel</b>	(CORelation VELOCITY) Spectrographe réalisé par André Baranne et Michel Mayor pour l'OHP. Très bien adapté à la mesure des vitesses radiales des étoiles, il est l'ancêtre d'Élodie, le spectrographe qui a détecté la première exoplanète.
<b>Cordélia</b>	(mythologie : fille du roi Lear) Satellite d'Uranus n° VI, de 40 km approximativement, orbitant à 50 000 km de la planète dans le sens direct, en 8 h. Découvert par Terrile en 1986. Confine, de l'intérieur, l'anneau $\epsilon$
<b>Coré</b>	(mythologie grecque : autre nom de Perséphone, épouse d'Hadès, déesse des Enfers) Satellite de Jupiter n° XLIX, de 2 km approximativement, orbitant à 24 011 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 49 j. Découvert par Sheppard en 2003. Groupe d'Ananké
<b>Coriolis</b>	(Gaspard de Coriolis, 21/05/1792-19/09/1843) Ingénieur français, connu surtout pour la découverte de la force fictive qui porte son nom. Voir : force de Coriolis.
<b>corona</b>	Mot latin, pluriel <i>coronæ</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "formation de forme ovoïde". On trouve des <i>coronæ</i> sur Vénus, décrites par les chercheurs soviétiques. Elles sont typiques du relief vénusien. Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .

<b>coronium</b>	Élément chimique hypothétique, décrit d'après les raies spectrales observées dans la couronne du Soleil. Le coronium n'existe pas, ces raies sont des raies interdites.
<b>coronographe</b>	Sorte de lunette modifiée, difficile à construire, qui permet l'observation de la couronne du Soleil en dehors des éclipses totales. Créé par Bernard Lyot.
<b>coronographie interférométrique</b>	Méthode complémentaire de l'interférométrie. On mélange la lumière de deux télescopes, mais après avoir inversé la phase de l'un des faisceaux. On produit donc une interférence destructrice, et l'étoile disparaît. Mais une planète autour d'elle, légèrement décalée, est amplifiée, et bien visible. Correspond au terme anglais <i>nulling interferometry</i> .
<b>corotation</b>	Dans une galaxie subissant une perturbation gravitationnelle, la zone de corotation est le cercle centré sur le centre de la galaxie, où la période orbitale des étoiles est égale à la période de la perturbation.
<b>corps noir</b>	Corps idéal, imaginé par les physiciens, et qui absorberait parfaitement toutes les radiations. Son spectre ne dépend strictement que de sa température. Le meilleur corps noir qu'on ait observé est l'Univers lui-même.
<b>corps parent</b>	Astéroïde de taille assez importante, qui a subi un violent impact au cours duquel une partie de sa matière a été perdue. Continuant son périple autour du Soleil, il arrive que certains fragments tombent sur Terre sous forme de météorites. L'astéroïde est le corps parent de ces météorites.
<b>cosmogonie</b>	Étude de la formation du système solaire.
<b>cosmogonie catastrophique</b>	Théorie de la formation du système solaire, à partir d'une catastrophe, événement improbable. De ce fait, la formation des planètes serait tout à fait exceptionnelle. L'existence de très nombreuses exoplanètes invalide ce type de théories.
<b>cosmogonie évolutionniste</b>	Théorie de la formation du système solaire, à la suite d'une évolution de la matière qui en est à l'origine. Ce type de théories correspond à une formation naturelle, qui se produirait partout où les conditions sont réunies. Ces théories sont validées par la découverte de très nombreuses exoplanètes, qui confirme l'aspect normal de la formation des planètes.
<b>cosmologie</b>	Étude de la formation et de l'évolution de l'Univers pris dans son ensemble. La cosmologie n'est possible que depuis la Relativité Générale. Voir aussi : <i>cosmologie</i> .
<b>cosmologie newtonienne</b>	Cosmologie déduite de la théorie de Newton de la gravitation universelle. Bien que cette théorie ne décrive pas parfaitement la Nature, elle prédit l'évolution de l'Univers de façon assez correcte, et proche des conclusions relativistes.
<b>cosmonaute</b>	Terme russe désignant une personne ayant fait un voyage dans l'espace. Les termes correspondants sont : spatonaute (français), astronaute (américain), taïkonaute (chinois).
<b>cosmos</b>	- Mot grec désignant le monde comme un tout ordonné, par opposition au chaos (désordre). - Nom générique, fourre-tout, donné à la plupart des sondes spatiales soviétiques. La série comprenait tout autant des engins militaires, que des sondes scientifiques ou techniques. * Voir : cosmologie.
<b>couche KT</b>	Couche d'argile de quelques millimètres d'épaisseur, observée dans de nombreux sites mondiaux. Elle est riche en iridium, métal rare dans la croûte terrestre, et d'origine météoritique. Elle signe probablement la mort des dinosaures.
<b>couche renversante</b>	Limite supérieure de la photosphère. La raie H $\alpha$ est en absorption en-dessous, en émission au-dessus.
<b>coucher</b>	Passage d'un astre par l'horizon, avec la hauteur décroissante.

<b>Coudé</b>	Nom d'un montage de télescope : le faisceau lumineux est renvoyé à travers l'axe de déclinaison d'où il peut être dirigé vers le sous-sol de l'observatoire. Ainsi rendu fixe, le faisceau peut en particulier être analysé par un spectrographe à très grande dispersion (très lourd, impossible à fixer au télescope), pour produire des spectres très fins.
<b>coupure GZK</b>	Phénomène nommé d'après les physiciens Greisen, Zatsepin et Kuzmin qui l'ont prédit. Les protons de grande énergie (> 5 10 <sup>19</sup> eV) du rayonnement cosmique peuvent interagir avec les photons du fond cosmologique micro-onde. Les protons d'énergie supérieure ne devraient pas exister.
<b>courant de Magellan</b>	Pont de matière s'étendant du Grand Nuage de Magellan à notre Galaxie.
<b>courbe de lumière</b>	Courbe montrant l'évolution dans le temps de la luminosité d'une étoile variable. Voir aussi : <i>variable à éclipse, céphéide</i> .
<b>courbe de rotation</b>	Courbe déterminant la vitesse de rotation des étoiles, en fonction de leur distance au centre de la galaxie. Au-delà du disque brillant, les étoiles devraient avoir des vitesses képlériennes. Ce n'est pas le cas, et ceci pose le problème de la masse cachée.
<b>courbure</b>	Voir : courbure de l'espace-temps.
<b>courbure de l'espace-temps</b>	La géométrie de l'espace-temps n'est pas forcément euclidienne, et elle peut admettre une courbure, un peu comme la surface d'une sphère. La courbure de l'espace-temps, au moins locale, explique les mouvements des corps en Relativité Générale.
<b>couronne</b>	Partie la plus externe de l'atmosphère du Soleil.
<b>crater</b>	Mot latin, pluriel <i>craters</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "dépression circulaire". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>cratère</b>	Formation géologique à peu près circulaire, ayant deux origines possibles : - volcanique, construit par accumulation de laves ; - collisionnelle : produit par l'impact d'une météorite. Nombreux cratères d'impact sur la Lune, Mercure et Mars. Quelques uns sont encore visibles sur Terre. Le comptage des cratères d'impact permet de dater les surfaces planétaires. Voir aussi : <i>cratères d'impact terrestres</i> .
<b>cratère d'impact</b>	Voir : cratère.
<b>cratérisation</b>	Abondance des cratères visibles à la surface d'une planète. Un nombre élevé de cratères traduit un grand âge de la surface, puisqu'ils ont été produits par des impacts répartis dans le temps. Un remodelage ultérieur du terrain a effacé les anciens cratères, trahissant un terrain plus jeune.
<b>Cressida</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° IX, de 80 km approximativement, orbitant à 62 000 km de la planète dans le sens direct, en 11 h 8 mn. Découvert par Synnott en 1986.
<b>Crétacé</b>	En géologie, troisième et dernière période de l'ère Mésozoïque (autrefois nommée Secondaire). Le Crétacé s'étend de 146 à 100 millions d'années. Il se caractérise par les abondants dépôts de craie qui lui ont donné son nom. Sa fin est marquée par la disparition des dinosaures, des ammonites et de bien d'autres espèces.
<b>crise PTr</b>	Grande extinction à la limite entre le Permien et le Trias, il y a 250 millions d'années. 90 % des espèces ont disparu, en particulier de nombreux amphibiens et reptiles.
<b>croûte</b>	Partie externe solide d'une planète. La croûte est constituée de matériaux légers, ayant surnagé lors de la différenciation de la planète, alors que les matériaux lourds plongeaient pour constituer le noyau, et les matériaux intermédiaires formaient le manteau.
<b>croûte terrestre</b>	Partie externe solide de la Terre. Avec le manteau supérieur, elle forme la <i>lithosphère</i> . Elle est constituée de matériaux légers. On distingue la croûte continentale, et la croûte océanique, qui est plus dense.

<b>crown</b>	Verre ordinaire, d'indice de réfraction faible. On en fait des lentilles convergentes, associées à des lentilles divergentes de flint dans les doublets achromatiques.
<b>Cruithne</b>	Astéroïde lié à la Terre. Il parcourt, vue de la Terre, une orbite en fer à cheval : parfois il se trouve sur une orbite un peu plus proche du Soleil, donc se déplace plus vite que la Terre, qu'il rattrape. L'attraction de celle-ci le propulse alors sur une orbite plus élevée, sur laquelle il va moins vite, et c'est alors la Terre qui le rattrape, et le propulse sur une orbite plus basse. Et le cycle recommence
<b>cryoclastie</b>	Processus de dégradation physique des roches par le gel de l'eau infiltrée dans des fissures. Synonyme de <i>gélifraction</i> . Sur Terre, elle se produit quotidiennement en haute montagne.
<b>CTA2</b>	Sigle désignant le livre "Construction du télescope d'amateur" de Jean Texereau, seconde édition. Bien qu'ancien, il reste la référence pour construire un télescope, surtout pour la partie optique. Il est accessible sur Internet.
<b>cubewano</b>	Objet de la Ceinture de Kuiper. Le premier trouvé était nommé provisoirement 1992 QB1. Les objets ayant des orbites semblables ont été nommés en épelant ce sigle en anglais : "Q, B, one". On les nomme plus généralement <i>objets classiques</i> .
<b>Cupid</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XXVII, de 18 km approximativement, orbitant à 74 800 km de la planète dans le sens direct, en 14 h 50 mn. Découvert par Showalter en 2003. Orbite proche de celle de Belinda, probablement instable, et collision possible.
<b>Curiosity</b>	Rover américain à 6 roues déposé sur Mars le 6 août 2012, dans le cratère Gale. Le site a été choisi pour la présence d'hématite grise, minéral qui se forme généralement dans l'eau. Le but de cette sonde est la recherche de traces de vie, présente mais plus probablement passée, par des méthodes physico-chimiques essentiellement.
<b>cyanobactérie</b>	Bactérie photosynthétique, de couleur vert-bleu, qui a transformé l'atmosphère terrestre. Nommée familièrement <i>petite algue bleue</i> .
<b>cyanogène</b>	Gaz incolore, très toxique, que l'on trouve dans certaines atmosphères planétaires. Formule chimique : C <sub>2</sub> N <sub>2</sub> . CN est le <i>radical cyanogène</i> .
<b>cyanophycée</b>	Voir : cyanobactérie.
<b>cycle CNO</b>	Voir : cycle du carbone.
<b>cycle de Bethe</b>	Voir : cycle du carbone.
<b>cycle de Méton</b>	Période de 19 années, découverte par Méton en 430 avant J.C., et indiquant que 19 ans = 235 lunaisons. C'est la base du calendrier Grégorien dans sa partie lunaire.
<b>cycle de Wilson</b>	Le cycle de Wilson est l'évolution d'un océan, depuis la fragmentation d'un continent, l'ouverture de l'océan, puis sa disparition par subduction (tectonique des plaques). La croûte océanique se forme dans la dorsale, se déplace, et disparaît dans le manteau par subduction. Durée du cycle : 60 MA en moyenne.
<b>cycle du carbone</b>	Ensemble de réactions nucléaires conduisant à la fusion de l'hélium, et dont le rendement est important à haute température (plus de 18 millions de degrés).
<b>cycle solaire</b>	- Cycle de 11 ans, au cours duquel les taches solaires, précédemment absentes, apparaissent à haute latitude, puis se forment de plus en plus près de l'équateur, puis disparaissent. D'un cycle au suivant, la polarité des taches change. - <i>Cycle solaire</i> désigne également le produit (28) des 7 jours de la semaine, par les 4 années séparant deux ajouts de jours bissextiles consécutifs. Il indique que le premier janvier revient au même jour de la semaine au bout de 28 ans. * Voir aussi : <i>cycle solaire</i> .

<b>Cylléné</b>	(mythologie grecque : naïade, fille de Zeus) Satellite de Jupiter n° XLVIII, de 2 km approximativement, orbitant à 23 951 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 22 j. Découvert par Sheppard en 2003. Groupe d'Ananké
	<b>D</b>
<b>Danu Montes</b>	Chaîne montagneuse de l'hémisphère nord de Vénus, qui borde le plateau Lakshmi au sud.
<b>Dao Vallis</b>	Vallée de débâcle sur Mars, qui se jette dans Hellas Planitia. Elle suit un cours nord-est-sud-ouest depuis les flancs du volcan Hadriaca Patera et, avec Niger Vallis, s'étend sur 1.200 km de longueur. La chaleur produite par le volcan est sans doute à l'origine de l'eau qui l'a creusée.
<b>Daphnis</b>	(mythologie grecque : berger, poète, fils d'Hermès et frère de Pan) Satellite de Saturne n° XXXV, de 7,8 km approximativement, orbitant à 136 500 km de la planète dans le sens direct, en 14 h 15 mn. Découvert par Porco en 2005.
<b>date de Pâques</b>	Date de la fête de Pâques dans les calendriers julien et grégorien. Elle est définie sur la base du calendrier juif d'origine, et s'adapte aux changements de structure de l'année imposés par ces calendriers. D'origine lunaire, son calcul est difficile, et fait l'objet du <i>comput ecclésiastique</i> .
<b>décalage anormal</b>	Il s'agit d'un décalage spectral de galaxie, qui semble en contradiction avec l'expansion de l'Univers. Par exemple, une galaxie et un quasar angulairement proches, et de décalages très différents. Il est difficile de tous les ignorer... Voir : décalage spectral.
<b>décalage spectral</b>	Déplacement des raies d'absorption ou d'émission d'un spectre, dû en général à un mouvement de la source par rapport à l'observateur. La mesure du décalage spectral d'une galaxie permet d'apprécier sa distance.
<b>décalage vers le rouge</b>	Glissement de toutes les ondes lumineuses vers le côté des grandes longueurs d'onde, qui produit un effet de rougissement dans la partie visible. Le décalage peut être produit par l'expansion de l'Univers, par effet Doppler, ou par effet gravitationnel.
<b>décan</b>	Étoile dont le lever rythmait les heures de nuit à Babylone.
<b>déclinaison</b>	Voir : coordonnées équatoriales.
<b>découplage</b>	Au moment de la recombinaison, les électrons sont piégés par les noyaux atomiques. Les photons qui interagissaient avec eux avant, sont maintenant libres. On dit qu'ils sont <i>découplés</i> . Le découplage des photons et des électrons rend l'Univers transparent.
<b>déférent</b>	Cercle principal de l'orbite d'une planète, dans la théorie d'Aristote. Le vrai mouvement n'étant pas uniforme, il a fallu ajouter un second cercle, l'épicycle, dont le centre est animé du mouvement uniforme du déférent. La combinaison des 2 mouvements uniforme explique les rétrogradations. Voir : épicycle.
<b>dégazage primordial</b>	Par extrapolation des rejets gazeux des volcans actuels, on suppose que la jeune Terre s'est constituée une atmosphère primitive en rejetant intensément des gaz de composition analogue (H <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> , CO, H <sub>2</sub> S...).
<b>dégénérescence</b>	État de la matière dans laquelle les particules occupent tous les états d'énergie possibles. Contrairement à la matière dans un état normal, l'augmentation de température n'entraîne pas une augmentation de pression. Ceci a des conséquences critiques dans certaines phases de l'évolution des étoiles, et dans l'équilibre de certaines.
<b>degré</b>	Degré d'arc : unité de mesure d'angle, notée ° ; le cercle est divisé en 360°.
<b>degré absolu</b>	Appellation différente du degré Kelvin.
<b>degré Celsius</b>	Unité de température usuelle, notée ° ; son origine 0° C est la température d'un mélange d'eau et de glace pilée (qui est en équilibre, et dont la température est donc constante). La graduation 100° correspond à la température de l'eau en ébullition, qui est un autre équilibre entre l'eau et la vapeur.

<b>degré Centigrade</b>	Appellation différente du degré Celsius, qui rappelle sa division en 100 degrés.
<b>degré Kelvin</b>	Unité scientifique de mesure de température, notée K ; elle ne diffère de l'échelle Celsius que par la position de l'origine : le 0 K correspond à un état théorique de la matière totalement figé, où les atomes ne s'agitent plus du tout. Il correspond à - 273,15° C.
<b>Déimos</b>	(mythologie grecque : fils d'Ares et d'Aphrodite, frère de Phobos. Son nom signifie <i>terreur</i> ) Satellite de Mars n° II, de dimensions 15×12×11 km, orbitant à 23 460 km de la planète dans le sens direct, en 30 h. Découvert par Hall en 1877. C'est probablement un astéroïde capturé par Mars. Il est plus loin que l'orbite synchrone, et donc s'éloigne lentement de Mars.
<b>demi grand-axe</b>	Longueur de la moitié du plus grand des axes d'une ellipse.
<b>dénomination de Bayer</b>	Système de définition de noms pour les étoiles, défini par l'astronome allemand Bayer en 1603. Par exemple $\alpha$ UMi pour l'étoile polaire ( $\alpha$ = la plus brillante ; UMi = Ursæ Minoris = Petite Ourse). Il a publié ce travail dans "l'Uranométrie". Voir aussi : <i>dénomination de Bayer</i> .
<b>densité</b>	Rapport de la masse volumique d'un corps divisée par la masse volumique de l'eau. La densité n'a donc <b>pas</b> d'unité !
<b>dérive des continents</b>	Théorie due à Wegener, dont l'origine est la ressemblance de forme entre Afrique et Amérique. Elle justifie la similitude des fossiles des deux côtés de l'océan, des ressemblances géologiques, et l'évolution du climat Antarctique. Mais à l'époque de Wegener, aucun mécanisme connu ne pouvait la justifier. Voir : tectonique des plaques.
<b>dérivée</b>	Fonction mathématique qui représente la variation d'une valeur. Par exemple, la vitesse est la fonction dérivée de la fonction distance parcourue. Si la dérivée d'une fonction est nulle en un point, cela signifie que la fonction ne varie pas en ce point, donc que sa courbe est horizontale.
<b>Desdémone</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° X, de 64 km approximativement, orbitant à 62 700 km de la planète dans le sens direct, en 11 h 22 mn. Découvert par Synnott en 1986.
<b>Despina</b>	(mythologie grecque : nymphe, fille de Poséidon et de Déméter) Satellite de Neptune n° V, de dimensions 180×150×130 km, orbitant à 52 526 km de la planète dans le sens direct, en 8 h 2 mn. Découvert par Synnott en 1989. Despina orbite à l'intérieur de l'orbite synchrone, et tombe lentement vers la planète.
<b>détaché</b>	Se dit d'un couple d'étoiles dont les membres sont éloignés, et n'ont aucun contact.
<b>détonation de l'oxygène</b>	Explosion, semblable à la détonation du carbone, qui se produit dans le cœur d'une étoile massive au moment de l'allumage de la fusion du carbone.
<b>détonation du carbone</b>	Explosion qui se produit dans le cœur d'une étoile massive au moment de l'allumage de la fusion du carbone. Si elle se produit dans une matière dégénérée, elle est assez violente pour détruire l'étoile.
<b>deutérium</b>	Atome d'hydrogène dont le noyau est formé d'un proton et d'un neutron. Sa masse est à peu près double de celle de l'hydrogène ordinaire.
<b>Dévonien</b>	En géologie, quatrième période de l'ère Paléozoïque (autrefois nommée Primaire). Le Dévonien s'étend de 416 à 375 millions d'années. Il se caractérise par l'apparition des premiers vertébrés terrestres et des premières plantes à graines, ainsi que des premiers arbres.
<b>diagramme de Feynman</b>	Schéma représentant une interaction entre des particules. A gauche se trouvent les particules interagissant, et à droite les particules produites. Le temps s'écoule donc de gauche à droite, et se représente par des flèches. Mais les antiparticules sont représentées comme des particules remontant le temps (flèches inversées).
<b>diagramme de Wolf</b>	Diagramme permettant de déterminer l'extinction interstellaire des nébuleuses obscures. Il se base sur le comptage des étoiles visibles, pour une magnitude donnée, à l'intérieur et aux abords de la nébuleuse.

<b>diagramme Hertzsprung-Russel</b>	Diagramme mettant en relation la température effective d'une étoile et sa luminosité. Le diagramme HR est l'outil de base de l'astrophysique. Il en existe plusieurs variantes : la température effective est équivalente à la couleur, au type spectral, et à la masse ; la luminosité est équivalente à la magnitude absolue. Le diagramme HR permet de classer les étoiles, d'expliquer leur évolution, de déterminer l'âge d'un amas...
<b>diagramme HR</b>	Voir : diagramme Hertzsprung-Russel.
<b>diagramme papillon</b>	Schéma qui retrace l'historique des taches solaires, soumises au cycle de 11 ans. Le diagramme ressemble aux ailes d'un papillon.
<b>diapason de Hubble</b>	Graphique à une tige et deux branches, évoquant la forme d'un diapason, créé par Hubble pour définir l'évolution des galaxies. Il est admis maintenant que cette classification n'a rien à voir avec l'évolution des galaxies.
<b>différenciation</b>	Tri gravitationnel des matériaux en fonction de leur densité à l'intérieur d'une planète en formation, très chaude, donc liquide. Les éléments lourds (fer, nickel...) tombent vers le centre et vont constituer le noyau ; les silicates de magnésium plus légers forment le manteau ; les silicates d'aluminium, plus légers encore, forment l'écorce ; les volatils s'échappent (volcanisme) et constituent l'atmosphère primitive (l'eau des océans terrestres provient en partie de là). Voir aussi : <i>différenciation</i> .
<b>diffraction</b>	Perturbation d'une onde lumineuse passant au voisinage d'un objet matériel. A cause de la diffraction, l'image d'une étoile n'est pas un point, mais une tache.
<b>diffusion</b>	Éparpillement d'une onde lumineuse par interaction avec la matière. Selon la taille des particules, on distingue diffusion de Rayleigh et diffusion de Mie. Les diffusions sont importantes dans les atmosphères. La diffusion décrit également le changement de direction d'une particule projectile, lorsqu'elle heurte une particule cible.
<b>diffusion de Mie</b>	Dispersion de la lumière par des particules de taille supérieure à la longueur d'onde. Elle est inversement proportionnelle à cette longueur d'onde, et donc à peu près du même ordre pour toutes les longueurs d'onde visibles. C'est elle qui donne leur couleur grise aux nuages.
<b>diffusion de Rayleigh</b>	Diffusion de la lumière sur des particules de taille inférieure à la longueur d'onde de cette lumière. La diffusion de Rayleigh dépend très fortement de la longueur d'onde (le bleu est 16 fois plus diffusé que le rouge).
<b>diffusion raman</b>	Diffusion inélastique (avec échange d'énergie) d'un photon par un milieu. L'échange d'énergie produit un changement de fréquence (de couleur) du photon. La diffusion élastique est la <i>diffusion de Raleygh</i> .
<b>dinosaure</b>	Reptile du Secondaire, dont la disparition brutale est expliquée par la chute d'une météorite.
<b>diogénite</b>	Météorite de type achondrite, pauvre en calcium. Ce sont des basaltes, provenant de la croûte de Vesta.
<b>Dioné</b>	(mythologie grecque : fille d'Océan et de Téthys) Satellite de Saturne n° IV, de 1 123 km de diamètre, orbitant à 377 400 km de la planète dans le sens direct, en 2 j 16 h 48 mn. Découvert par J.D. Cassini en 1684. Dioné contient beaucoup de glace d'eau, mais un peu plus de silicates que les autres satellites.
<b>direct</b>	Qualifie un mouvement qui s'effectue dans le sens trigonométrique (sens inverse des aiguilles d'une montre), vu du côté nord.
<b>dispersion</b>	Qualité d'un prisme ou d'un réseau de diffraction à disperser la lumière. Elle indique l'intervalle de longueur d'onde par millimètre de spectre.
<b>disque</b>	Le disque est l'ensemble d'une galaxie spirale, à l'exception du bulbe. C'est dans le disque que se forment les bras spiraux.
<b>division</b>	Lacune sombre dans un système d'anneaux autour d'une planète géante. Les lacunes sont généralement produites par les perturbations produites par un satellite, nommé parfois pour cela "satellite chien de berger".

<b>division d'Encke</b>	Lacune sombre dans les anneaux de Saturne, découverte par Encke. Voir : division.
<b>division de Cassini</b>	Lacune sombre dans les anneaux de Saturne, découverte par Cassini. Voir : division.
<b>dorsum</b>	Mot latin, pluriel <i>dorsa</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "crête (dos d'un animal)". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>double</b>	Voir : étoile double.
<b>double à éclipses</b>	Étoile double physique (composantes liées par la gravité), dont le plan de l'orbite contient approximativement la Terre. De ce fait, les deux étoiles passent l'une devant l'autre au cours de leur mouvement orbital, et l'intensité lumineuse que nous en recevons varie du fait des éclipses.
<b>double astrométrique</b>	Étoile double dont on ne voit qu'une seule composante, l'autre étant détectée par le mouvement qu'elle lui impose.
<b>double optique</b>	Fausse étoile double, due à la perspective. On dit aussi <i>double visuelle</i> .
<b>double photométrique</b>	Étoile double, non résolue, détectée par les variations de sa luminosité. Voir aussi : <i>variable à éclipse</i> .
<b>double spectroscopique</b>	Étoile double, non résolue, détectée par les variations de son spectre.
<b>doucissage</b>	Opération réduisant les inégalités produites par la taille à la surface d'un miroir en cours de réalisation.
<b>draconitique</b>	De <i>draco</i> , dragon. Dans certaine mythologie, lors d'une éclipse, le Soleil était dévoré par un dragon. L'adjectif draconitique s'applique à tout ce qui a rapport aux éclipses.
<b>dynamo</b>	L'effet dynamo est la production d'un champ magnétique par la rotation d'une masse chargée électriquement.
	<b>E</b>
<b>éclipse</b>	Interception de la lumière provenant d'un astre par un autre passant devant. Soit l'astre est brillant par lui-même (étoile) et il est caché par un autre venant se mettre devant lui ; soit il ne brille pas par lui-même (planète, satellite) et il passe dans l'ombre d'un autre astre (ombre de la Terre quand il s'agit de la Lune).
<b>éclipse annulaire</b>	Éclipse de Soleil qui se produit lorsque la Lune est proche de son apogée, et la Terre proche de son périhélie. La Lune est alors à son minimum de diamètre angulaire, le Soleil à son maximum. Il n'est donc pas caché entièrement et un anneau brillant déborde autour de la Lune.
<b>éclipse partielle</b>	Éclipse de Soleil, dans laquelle la Lune ne couvre le Soleil qu'en partie du fait d'un mauvais alignement, ou bien de Lune lorsqu'elle ne passe pas par le centre de l'ombre de la Terre.
<b>éclipse totale</b>	Éclipse de Soleil, dans laquelle la Lune le couvre totalement, ou bien éclipse de Lune, dans laquelle celle-ci est totalement plongée dans l'ombre de la Terre.
<b>écliptique</b>	Plan de l'orbite terrestre autour du Soleil ; c'est dans ce plan que se produisent les éclipses, d'où le nom.
<b>écorce</b>	Partie superficielle solide d'une planète.
<b>EELT</b>	<i>European Extremely Large Telescope</i> . Sa construction a été décidée lors d'une conférence internationale tenue à Marseille en novembre 2005. Le miroir doit mesurer 42 mètres de diamètre, et sera composite. Ce sera le premier hypertélescope.
<b>Effelsberg</b>	Radiotélescope orientable, situé en Allemagne, dont la parabole mesure 100 mètres de diamètre.
<b>effet de serre</b>	Réchauffement du sol d'une planète par absorption atmosphérique du rayonnement infrarouge qu'elle devrait rayonner dans l'espace. Il est responsable de la température infernale de Vénus.

<b>effet Doppler-Fizeau</b>	L'effet Doppler est la variation de la hauteur d'un son avec le mouvement de la source par rapport à l'observateur. L'effet Fizeau est la variation de longueur d'onde d'une lumière en fonction de ce même mouvement. On a pris l'habitude de réunir les deux.
<b>effet photoélectrique</b>	Création d'un courant électrique, induit par l'éclairement d'une plaque métallique. Ce phénomène, avec le rayonnement du corps noir, est à la base de la Mécanique Quantique.
<b>effet Poynting-Robertson</b>	Une petite particule orbitant autour du Soleil (poussière), absorbe le rayonnement solaire du côté éclairé, et le restitue en réémettant de l'infrarouge. La réémission se fait de manière isotrope dans le référentiel de la poussière, mais du fait de son mouvement, la force produite est un peu plus forte vers l'avant. Ceci freine la poussière, qui petit à petit tombe vers le Soleil.
<b>effet raman</b>	Voir : diffusion raman.
<b>effet Sunayev-Zel'dovitch</b>	Effet Compton inverse, d'interaction entre le fond diffus cosmologique et les électrons rapides produits par certaines galaxies. Il pourrait déterminer si le fond micro-onde est bien de nature cosmologique.
<b>effet Tcherenkov</b>	Production de lumière par une particule se déplaçant à une vitesse supérieure à la vitesse de la lumière, dans un milieu matériel (vitesse inférieure à $c$ ). On la voit dans les anciennes <i>piles piscine</i> , premiers réacteurs nucléaires ; on la voit aussi dans les piscines où l'on entrepose les barres de combustible usagées. Elle est produite dans de nombreuses situations astronomiques.
<b>effet tunnel</b>	Franchissement d'une barrière de potentiel par une particule insuffisamment énergétique, comme si elle creusait un tunnel dans la barrière. C'est cet effet qui permet les réactions de fusion dans le Soleil.
<b>effet Zeeman</b>	Effet électromagnétique, qui se manifeste par un dédoublement des raies spectrales dans un champ magnétique.
<b>effondrement</b>	Chute libre de la matière d'une étoile vers son centre, dans le temps caractéristique de chute libre. L'effondrement se produit lorsqu'il n'y a plus de production d'énergie centrale.
<b>Egéon</b>	(mythologie Gréco-romaine : géant à 100 mains, fils d'Ouranos et de Gaïa) Satellite de Saturne n° LIII, de 0,5 km approximativement, orbitant à 167 500 km de la planète dans le sens direct, en 19 h 24 mn. Découvert par Porco en 2008. En résonance avec Mimas.
<b>Eistla</b>	Eistla Regio est une plaine vénusienne, ornée de collines, en prolongement d'Aphrodite Terra. Elle recèle les grands volcans Sif Mons et Gula Mons, et la caldeira Sappho Patera
<b>Elara</b>	(mythologie grecque : fille du roi Orchomène, maîtresse de Zeus, mère de Tityos) Satellite de Jupiter n° VII, de 76 km approximativement, orbitant à 11 737 000 km de la planète dans le sens direct, en 260 j. Découvert par Perrine en 1905.
<b>élargissement</b>	Élargissement des raies spectrales. Lorsque la lumière émise par un astre traverse un milieu en mouvement, les raies sont déplacées par effet Doppler. Si le milieu traversé n'a pas une vitesse homogène, une raie est décalée de plusieurs façons différentes, qui conduisent à produire une raie plus large. La mesure de la largeur permet de retrouver les vitesses du gaz traversé.
<b>élargissement naturel</b>	Élargissement d'une raie spectrale lié à la durée de vie de l'état d'énergie dont provient l'électron. Le principe d'incertitude indique que plus l'état est stable, plus son énergie est précise, plus fine est la raie.
<b>Électromagnétisme</b>	Théorie unifiée de l'électricité et du magnétisme, due à Maxwell. Elle se résume à 4 équations, nommées <i>équations de Maxwell</i> . Ces équations ne sont pas invariantes par la transformation de Galilée, et portent en germe les bases de la Relativité.

<b>électron</b>	Particule élémentaire, deux mille fois moins massive que le proton, et portant une charge électrique négative minimale. L'électron assure la neutralité des atomes, en compensant la charge positive des protons du noyau. Libre, il interagit fortement avec les photons. Il est de ce fait à l'origine de l'opacité des couches internes du Soleil, et de l'Univers peu après le Big-bang.
<b>éléments orbitaux</b>	Ensemble de six nombres décrivant l'orbite d'une planète. Ce sont : le <i>demi grand-axe</i> , l' <i>excentricité</i> , l' <i>inclinaison</i> , la <i>longitude du nœud ascendant</i> , l' <i>argument du périhélie</i> , l' <i>instant de passage au périhélie</i> . A cause des perturbations infligées par les autres planètes, ces éléments sont lentement variables dans le temps. Voir : longitude du nœud ascendant, argument du périhélie, instant de passage au périhélie.
<b>éléments osculateurs</b>	Éléments orbitaux d'une planète à un instant donné, décrivant une orbite képlérienne, non perturbée, et valable pendant une brève période de temps. Après quoi, on doit calculer une nouvelle orbite, légèrement différente. On approche donc l'orbite réelle par une succession d'orbites képlériennes.
<b>ellipse</b>	Courbe fermée, qu'on peut obtenir en aplatissant un cercle. Le cercle est une ellipse non aplatie. Il est entièrement défini par son rayon. Pour définir une ellipse, il faut donner deux valeurs : le demi grand axe et le demi petit axe.
<b>ellipsoïde</b>	Volume qu'on peut obtenir en aplatissant une sphère. Un ballon de rugby est un ellipsoïde. Généralisation à trois dimensions de l'ellipse, il faut trois axes pour définir un ellipsoïde. Une planète ou une étoile, normalement sphérique, prend la forme d'un ellipsoïde lorsqu'elle tourne.
<b>elliptique</b>	Voir : galaxie elliptique.
<b>ELODIE</b>	Spectrographe conçu et installé à l'Observatoire de Haute Provence, et qui a permis la découverte de la première exoplanète.
<b>élongation</b>	Angle que font les directions d'une planète et du Soleil, vus depuis la Terre.
<b>Elysium</b>	Second site volcanique martien en importance. Il comprend 3 grands volcans : Elysium Mons, Hecates Tholus et Albor Tholus. L'âge est inférieur à 2 milliards d'années. Au sud se trouvent des terrains très récents. Voir : Elysium Mons.
<b>Elysium Mons</b>	Plus grand volcan du plateau d'Elysium sur Mars. Il culmine à 14.000 m. Il est entouré de graben (Stygis Fossae, Zepirus Fossae) produits par les déformations de la croûte lors de sa surrection.
<b>émission</b>	Les raies d'émission sont des couleurs émises par les éléments chimiques dans certaines conditions physiques. Chaque élément possède son propre spectre d'émission, qui le distingue de tous les autres. Voir : absorption.
<b>Encelade</b>	(mythologie grecque : géant, fils de Gaïa et d'Ouranos) Satellite de Saturne n° II, de 504 km de diamètre, orbitant à 238 020 km de la planète dans le sens direct, en 1 j 8 h 53 mn. Découvert par Herschel en 1789. Encelade montre une activité sous la forme de geysers. La surface semble recouverte d'une épaisse couche de neige.
<b>énergie</b>	Capacité d'un système matériel à produire de la chaleur, du mouvement, ou de la lumière. L'énergie se présente donc sous des formes diverses, convertibles les unes en les autres. On considère que la chaleur est la forme dégradée de l'énergie.
<b>énergie de première ionisation</b>	Énergie juste nécessaire pour enlever le premier électron à un atome neutre. Plus le noyau est lourd, plus elle est élevée. Pour l'hydrogène, elle est de 13,6 eV.
<b>énergie du vide</b>	Le principe d'incertitude interdit au vide d'être au niveau d'énergie 0. L'énergie du vide est l'énergie minimale qu'il permet.
<b>énergie gravitationnelle</b>	Forme d'énergie qui se produit par action de la gravité. Lorsqu'un corps tombe sur un autre, attiré par lui, il produit des effets mécaniques (brisure) et thermiques (élévation de la température). Ces effets sont des manifestations de l'énergie dégagée par la gravitation.

<b>énergie noire</b>	Forme d'énergie à pression négative, dont le rôle est d'accélérer l'expansion de l'Univers. Sa nécessité est apparue lorsqu'on a décidé d'après l'observation des supernovæ Ia, que l'expansion était accélérée. Elle est totalement hypothétique.
<b>Ensisheim</b>	Chondrite tombée le 16 novembre 1492 à Ensisheim. Observée par de nombreuses personnes, c'est la première chute à être reconnue comme provenant de l'espace. Des fragments sont conservés sur place.
<b>Éocène</b>	Seconde époque du Paléogène (première période du Cénozoïque). L'Éocène s'étend de 56 à 34 millions d'années. Il se caractérise par l'apparition de nouvelles espèces de petits mammifères, qui sont les premiers mammifères modernes. La fin est marquée par une extinction massive, peut-être due à l'impact d'une météorite en Sibérie.
<b>épacte</b>	Élément remplaçant le nombre d'or dans le comput, lors de la réforme grégorienne, afin de mieux représenter les phases de la lune en accord avec l'année solaire.
<b>épagomène</b>	(grec épagoména : supplémentaire). Un jour <i>épagomène</i> est un jour ajouté à l'année, pour la faire cadrer à peu près avec les saisons. Plusieurs calendriers les ont utilisés, pour palier aux défauts de conception. L'ajout de jours épagomènes était souvent empirique, effectué <i>a posteriori</i> . La trace de ces ajouts étant souvent perdue, toute chronologie sérieuse est impossible.
<b>épars</b>	Voir : objet épars.
<b>épicycle</b>	Petit cercle dont le centre est placé sur le déférent et tourne avec lui, permettant de moduler le mouvement circulaire uniforme obtenu par le déférent seul, et qui représente mal le mouvement réel des planètes. Voir : déférent.
<b>Épiméthée</b>	(mythologie grecque : fils de Japet et de Thémis) Satellite de Saturne n° XI, de dimensions 138×110×110 km, orbitant à 151 000 km de la planète dans le sens direct, en 16 h 48 mn. Découvert par Walker en 1966. Petit satellite, grossièrement sphérique, dont l'orbite est très proche de celle de Janus. Tous les 4 ans, ils les échangent.
<b>équateur</b>	Grand cercle à la surface d'une planète ou d'une étoile, perpendiculaire à l'axe de rotation.
<b>équation d'Einstein</b>	En Relativité Générale, l'équation d'Einstein exprime l'équivalence entre la répartition de masse-énergie d'une part, et la géométrie de l'espace-temps d'autre part. Ainsi, tout déplacement de masse déforme l'espace-temps, et réciproquement toute déformation de l'espace-temps produit un déplacement des masses (ou de l'énergie).
<b>équation d'état</b>	Équation physique représentant le lien entre la pression et la densité d'un milieu. Essentielle en thermodynamique, elle joue un rôle de premier plan en cosmologie.
<b>équation de Dirac</b>	Forme relativiste de l'équation de Schrödinger, valable pour les fermions (particules de spin demi-entier). Elle a été définie par Paul Dirac en 1928. Voir : équation de Schrödinger.
<b>équation de Friedmann</b>	Équation fondamentale de la cosmologie, qui décrit les variations du facteur d'échelle en fonction de la densité (contenu de l'Univers en matière-énergie). Couplée à l'équation du fluide et à une équation d'état, elle permet de résoudre le problème cosmologique. Elle contient le facteur de courbure de l'espace-temps, ainsi que la constante cosmologique. Elle est à la base des modèles d'Univers de Friedmann-Lemaître, dont dérivent les modèles actuels. Voir aussi : <i>équation de Friedmann</i> .
<b>équation de Kepler</b>	L'équation de Kepler est une équation mettant en jeu une fonction sinus. Elle permet de déterminer l'anomalie excentrique d'une planète à un instant donné. L'anomalie excentrique donne immédiatement l'anomalie vraie, donc la position de la planète sur son orbite.
<b>équation de Klein-Gordon</b>	Équation relativiste, généralisant l'équation de Schrödinger, et applicable aux bosons (particules de spin entier). Voir : équation de Schrödinger.

<b>équation de Schrödinger</b>	Équation non relativiste donnant, en mécanique quantique, le comportement d'une particule. Elle met en jeu le Hamiltonien de la particule. Elle explique la quantification des états par un spectre de valeurs propres.
<b>équation du fluide</b>	Seconde équation de la cosmologie, reliant le facteur d'échelle à la densité et à la pression. Avec l'équation de Friedmann et une équation d'état, elle permet de résoudre le problème cosmologique (évolution de l'Univers).
<b>équation du temps</b>	Différence entre le temps solaire moyen et le temps solaire vrai. Elle s'annule aux équinoxes, elle est maximale aux solstices. Elle est due à la vitesse variable de la Terre sur son orbite (équation du centre), et à l'inclinaison de l'axe sur l'écliptique.
<b>équations de Maxwell</b>	Ensemble d'équations décrivant l'interaction électromagnétique. Leur solution contient les ondes électromagnétiques, et la constance de la vitesse de la lumière.
<b>équatoriale</b>	Voir : monture.
<b>équilibre hydrostatique</b>	Équilibre, dans une planète ou une étoile, entre la gravitation et la pression interne. Cette pression peut être de diverses natures.
<b>équilibre par la pression</b>	Équilibre des galaxies elliptiques et des amas globulaires. Dans ces objets, les étoiles tournent autour du centre selon des orbites quelconques, et on peut modéliser leur ensemble statistiquement, un peu comme les molécules d'un gaz. C'est pourquoi on parle de pression.
<b>équilibre par la rotation</b>	Équilibre dynamique des galaxies disques (spirales et lenticulaires). Toutes leurs étoiles tournent sur des orbites approximativement circulaires, et cette marche d'ensemble maintient l'équilibre.
<b>équilibre thermodynamique local</b>	C'est un équilibre entre les atomes d'un gaz et les photons qu'il produit et absorbe selon sa température. C'est cet équilibre qui permet de définir une température ! On considère qu'il est réalisé dans les étoiles, mais pas toujours dans leurs atmosphères. Il permet d'utiliser les lois de la thermodynamique.
<b>équinoxe</b>	L'un des points d'intersection de l'écliptique et du plan de l'équateur terrestre ; le Soleil se déplaçant sur l'écliptique (mouvement apparent), traverse l'équateur deux fois par an. Quand il passe de l'hémisphère sud à l'hémisphère nord, c'est l' <i>équinoxe de printemps</i> ; quand il passe de l'hémisphère nord à l'hémisphère sud, c'est l' <i>équinoxe d'automne</i> . Équinoxe vient du latin <i>æque nox = nuit égale</i> (au jour). Voir aussi : <i>équinoxe</i> .
<b>équinoxe de printemps</b>	Instant où le soleil, dans son mouvement apparent annuel autour de la Terre, traverse l'équateur pour passer de l'hémisphère sud à l'hémisphère nord. C'est la période où le jour est égal à la nuit. L'équinoxe d'automne est l'instant symétrique où le soleil passe de l'hémisphère nord à l'hémisphère sud.
<b>ère</b>	Division du temps sur de très grandes périodes.
<b>ère julienne</b>	L'ère Julienne, marquée par l'apparition du calendrier julien, débute le 1er janvier de l'an 45 avant notre ère.
<b>ergosphère</b>	Un trou noir en rotation rapide (trou noir de Kerr) entraîne l'espace-temps autour de lui dans sa rotation (effet <i>Lense-Thirring</i> ). Comparable à un maelström, ce mouvement de rotation emporterait tout objet qui lui serait soumis. Ainsi, aucun vaisseau spatial ne saurait se maintenir immobile au-dessus d'un tel trou noir. L' <i>ergosphère</i> , zone dans laquelle ce phénomène se fait sentir, est limitée par un ellipsoïde entourant l'horizon du trou noir, et tangent en ses pôles. Cet ellipsoïde est la <i>limite statique</i>
<b>Erinomé</b>	(mythologie grecque : fille de Célès, maîtresse de Zeus) Satellite de Jupiter n° XXV, de 3 km approximativement, orbitant à 23 196 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 363 j. Découvert par Sheppard en 2000. Groupe de Carmé.
<b>Éris</b>	(mythologie grecque : Déesse de la discorde) Planète naine de 1 160 km de diamètre, désignation provisoire 2003 UB313, orbitant à 68 UA du Soleil, en 557 ans. Découverte par Brown en 2003. Objet épars de la ceinture de Kuiper, Éris possède un satellite nommé <i>Dysnomia</i> . Voir : ceinture de Kuiper.

<b>Éros</b>	(mythologie grecque : Dieu de l'amour) Astéroïde de dimensions : 33×13×13 km, désignation provisoire 1898 DQ, orbitant à 1 UA du Soleil, en 1,76 ans. Découverte par Witt en 1898. Objet de la ceinture principale, Éros est de type S, de la famille Amor. C'est un NEA. La sonde NEAR s'est mise en orbite le 14 février 2000, puis s'est posée le 12 février 2001.
<b>érosion</b>	Attaque chimique ou mécanique, par l'eau, le vent, les variations de température, du sol d'une planète. L'érosion transforme les roches volcaniques en roches sédimentaires. Elle modèle le relief en nivelant les montagnes. Voir aussi : <i>érosion</i> .
<b>Errapio</b>	Satellite de Saturne n° XXVIII. Dimension de l'ordre de 4 km.
<b>Erriapus</b>	(mythologie celtique : géant) Satellite de Saturne n° XXVIII, de 10 km approximativement, orbitant à 17 300 000 km de la planète dans le sens direct, en 2 ans 146 j 2 h. Découvert par Gladman en 2000.
<b>éruption solaire</b>	Éjection brutale de gaz, produite par la reconnexion magnétique dans la basse couronne.
<b>ESA</b>	European Space Agency, Agence spatiale européenne. L'ESA travaille dans tous les domaines du spatial, et a à son actif des sondes de premier plan : Hipparcos, IUE, Giotto, Ulysses, ISO, SMART-1, Huygens, XMM-Newton, Cluster, Integral, Hubble et SOHO (avec la NASA), Mars Express, Rosetta, Venus Express, Herschel, Planck.
<b>ESO</b>	<i>European Southern Observatory</i> . Organisme européen gérant de nombreux télescopes, à La Silla (NTT), au Paranal (VLT et instruments annexes), au plateau de Chajnantor (APEX, ALMA), au Cerro Armazones (EELT en construction). Voir : NTT, APEX, ALMA, EELT.
<b>espace des phases</b>	Espace vectoriel associant les trois coordonnées d'espace d'une particule, à ses trois coordonnées d'impulsion (l'impulsion est le produit de la masse par la vitesse). Un point de l'espace des phases est noté (x, y, z, px, py, pz).
<b>espace-temps</b>	Espace mathématique de dimension 4, mélangeant la coordonnée de temps à celles d'espace. Il a été rendu nécessaire dès la Relativité Restreinte, dans laquelle il conserve une existence propre. Dans la Relativité Générale, il n'existe qu'en relation avec la matière-énergie.
<b>ETL</b>	Voir : équilibre thermodynamique local.
<b>étoile</b>	Sphère de gaz auto-gravitante, en équilibre hydrostatique entre la gravité et la pression interne. Dans la vie normale de l'étoile, cette pression est due à l'énergie produite au centre. Dans les naines blanches et les étoiles à neutrons, c'est la pression de Fermi.
<b>étoile à hadrons</b>	Le modèle d'Oppenheimer-Volkoff pour les étoiles à neutrons ne prend pas en compte les interactions forte et faible. Leur introduction oblige à considérer d'autres hadrons dans ces étoiles. Ce nom généralise donc celui d'étoile à neutrons.
<b>étoile à neutrons</b>	Cœur d'une étoile de 3 à 8 fois la masse du soleil, effondré après la fin des fusions. Tous les atomes le constituant ont été brisés, et protons et électrons ont réagi pour former des neutrons, qui sont presque les seuls constituants. La pression de Fermi des neutrons maintient un équilibre définitif avec la gravitation.
<b>étoile artificielle</b>	Méthode permettant d'illuminer à l'aide d'un laser une toute petite portion du ciel, pour simuler une étoile. Ceci permet de piloter l'optique adaptative d'un télescope.
<b>étoile Be</b>	Étoile de type spectral B avec raies d'émission. Les raies d'émission se forment probablement dans des disques de matière éjectés à l'équateur de l'étoile, ayant une température de l'ordre de 10.000 K.
<b>étoile double</b>	Étoile qui semble être composée de deux étoiles. Une étoile double peut être réelle, composée de deux étoiles en orbite commune, ou un simple effet de perspective. Voir : binaire à éclipses, double spectroscopique, double photométrique, double astrométrique.

<b>étoile du berger</b>	La planète Vénus ; ce n'est en rien une étoile, mais ce nom est une appellation populaire. Il provient du fait que Vénus est visible le soir, lorsque les bergers rentrent les bêtes, ou bien le matin lorsqu'il les sortent.
<b>étoile filante</b>	Poussière, généralement perdue par une comète, qui vient percuter brutalement l'atmosphère de la Terre, et y produit une ionisation, source de la trace lumineuse.
<b>étoile invitée</b>	Joli nom donné par les Chinois aux novæ.
<b>étoile symbiotique</b>	Voir : variable symbiotique.
<b>étoile variable</b>	Voir : variables.
<b>étoile Wolf-Rayet</b>	Étoile massive, au-dessus de 30 masses solaires lors de sa formation, dans laquelle le vent stellaire est assez fort pour chasser l'enveloppe. Ce très fort vent stellaire est optiquement épais. Le cœur de l'étoile est presque à nu, et donc sa surface visible est très chaude. On y voit des raies d'émission. On les subdivise en WC (raies de He et N) et WN (raies de He, C et O). La plus connue des étoiles Wolf-Rayet est P Cygni.
<b>Euanthé</b>	(mythologie grecque : une des Grâces, fille de Zeus et d'Euryméduse) Satellite de Jupiter n° XXXIII, de 3 km approximativement, orbitant à 20 797 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 255 j. Découvert par Scott en 2001. Groupe d'Ananké
<b>eucrite</b>	(grec <i>eukritos</i> facile à différencier) Météorites basaltiques provenant de la croûte de Vesta. Certaines sont des brèches.
<b>Eukéladé</b>	(mythologie grecque : muse, fille de Zeus) Satellite de Jupiter n° XLVII, de 4 km approximativement, orbitant à 23 661 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 16 j. Découvert par Sheppard en 2003. Groupe de Carmé.
<b>Euporie</b>	(mythologie grecque : une des Heures (divinités des saisons) fille de Zeus) Satellite de Jupiter n° XXXIV, de 2 km approximativement, orbitant à 19 304 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 185 j. Découvert par Sheppard en 2001. Groupe d'Ananké
<b>Europe</b>	(mythologie grecque : princesse phénicienne, fille du roi Agénor et de Téléphassa, séduite par Zeus sous la forme d'un taureau blanc) Satellite de Jupiter n° II, de 3 122 km de diamètre, orbitant à 671 100 km de la planète dans le sens direct, en 3 j 13 h 12 mn. Découvert par Galilée en 1610. Europe est l'un des 4 satellites galiléens de Jupiter, le quatrième par la taille. Il est essentiellement glacé, couvert d'une banquise extrêmement lisse. Il doit contenir un océan dans lequel la vie aurait pu apparaître.
<b>Eurydomé</b>	(mythologie grecque : fille de Zeus et d'Euryméduse) Satellite de Jupiter n° XXXII, de 3 km approximativement, orbitant à 22 865 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 352 j. Découvert par Scott en 2001. Groupe d'Ananké
<b>évasion</b>	Perte d'une atmosphère, par une planète trop peu massive et/ou trop chaude. La gravité retient les gaz, la chaleur leur donne une vitesse, qui peut dépasser la vitesse d'évasion.
<b>événement</b>	Indication de la position et de l'instant concernant toute chose pertinente dans l'espace-temps de la Relativité. Dans la vie courante, un rendez-vous est un événement : il concerne un lieu et un instant particuliers. Le temps et l'espace étant inséparables en Relativité, parler de l'un indépendamment de l'autre n'a pas de sens. C'est ce qui a nécessité la notion d'événement.
<b>excentricité</b>	Aplatissement d'une ellipse. Se définit aussi pour les autres coniques (parabole et hyperbole), d'une manière moins simple.
<b>exobiologie</b>	Étude d'une hypothétique vie en dehors de la Terre. Aucune trace n'en a encore été trouvée, mais de multiples lieux, dans notre système solaire ou autour d'autres étoiles, offrent des conditions physico-chimiques propices à l'apparition de la vie. L'exobiologie envisage les possibilités raisonnables d'existence de vie ailleurs que sur Terre.

<b>exoplanète</b>	Planète tournant autour d'une étoile autre que le Soleil. La première découverte est 51 Peg B, qui a été détectée à l'Observatoire de Haute Provence en 1995, grâce au spectrographe Élodie.
<b>expansion</b>	Expansion de l'Univers, augmentation au fil du temps, des distances entre deux galaxies typiques. Elle implique une vitesse apparente d'éloignement croissant avec la distance, et produisant un effet de décalage vers le rouge de toutes les longueurs d'onde. Cet effet permet, en retour, d'obtenir une évaluation de la distance pour les objets très lointains.
<b>expérience</b>	Manipulation à faire subir à un système physique, afin de vérifier l'exactitude d'une loi, ou au contraire de l'invalider.
<b>expérience de pensée</b>	Expérience de physique, que l'on ne réalise pas. Par exemple, A. Einstein a envisagé un ascenseur en chute libre. Les objets qui y sont contenus flottent dans la cabine.
<b>expérience Urey-Miller</b>	Expérience consistant à enfermer dans un tube une atmosphère censée reproduire l'atmosphère primitive de la Terre, et à l'exciter par des décharges électriques simulant des orages. Cette méthode a produit de nombreux composés organiques, dont des acides aminés. Elle concourt à expliquer l'émergence de la vie.
<b>explosion cambrienne</b>	Apparition rapide de tous les embranchements actuels d'animaux pluricellulaires. La vie antérieure était essentiellement monocellulaire, et bien moins diversifiée.
<b>extinction</b>	Affaiblissement de la lumière lorsqu'elle traverse un milieu non totalement transparent. L'extinction interstellaire est très importante vers le centre de la Voie Lactée.
<b>extinction de l'Ordovicien</b>	Première crise d'extinction de la vie, qui a eu lieu à la fin de l'Ordovicien, et marque le début du Silurien, il y a 440 millions d'années. La vie était encore exclusivement marine, et trilobites, planctons et coraux ont fortement souffert.
	<b>F</b>
<b>facteur d'échelle</b>	En Relativité Générale et Cosmologie, le facteur d'échelle est une fonction du temps, qui représente la variation des distances. Il relie les coordonnées instantanées (distance à l'instant $t$ ), aux coordonnées comobiles qui ne changent pas au cours du temps. Si le facteur d'échelle double, toutes les distances dans l'Univers doublent, alors que les distances comobiles ne changent pas.
<b>facula</b>	Mot latin, pluriel <i>faculae</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "tache brillante". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>facule</b>	Plages de la photosphère du Soleil légèrement plus brillantes que le reste. Leur température est de l'ordre de 1.000 K supérieure à celle de la photosphère.
<b>famille de Hirayama</b>	Une famille est un ensemble d'astéroïdes qui partagent des caractéristiques orbitales communes. En calculant leurs positions anciennes, Hirayama a constaté que les membres d'une famille se regroupent. Ceci semble indiquer qu'un objet brisé est à leur origine.
<b>Farbauti</b>	(mythologie scandinave : géant des tempêtes, père de Loki) Satellite de Saturne n° XL, de 5 km approximativement, orbitant à 20 390 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 355 j. Découvert par Sheppard en 2004.
<b>farrum</b>	Mot latin, pluriel <i>farras</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "structure en forme de crêpe, ou alignement de telles structures". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>fenêtre</b>	Zone du spectre électromagnétique, pour laquelle l'atmosphère terrestre est transparente. On distingue la fenêtre visible, de 0,4 à 0,8 $\mu\text{m}$ ; la fenêtre infrarouge qui s'étend jusqu'à 1,3 $\mu\text{m}$ ; et la fenêtre radio de 1 mm à 20 m.

<b>Fenrir</b>	(mythologie scandinave : loup géant, fils de Loki et de la géante Angurboda) Satellite de Saturne n° XLI, de 4 km approximativement, orbitant à 22 450 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 3 ans 164 j. Découvert par Sheppard en 2004.
<b>Ferdinand</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XXIV, de 20 km approximativement, orbitant à 20 900 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 7 ans 249 j. Découvert par Holman en 2001.
<b>fermi</b>	Unité de distance pertinente à l'intérieur de l'atome. Un fermi vaut 10-13 cm, et le diamètre d'un noyau atomique se mesure par un petit nombre de fermis.
<b>fermion</b>	Particule obéissant à la statistique de Fermi, ce qui signifie que deux d'entre elles ne peuvent pas être dans le même état quantique. C'est de là que vient l'équilibre des naines blanches et des étoiles à neutrons. Les particules se séparent en fermions et bosons. Les fermions sont les particules constituant la matière, les bosons sont les particules d'interaction. Voir : boson.
<b>figure de Widmanstätten</b>	Dessin que l'on peut faire apparaître à la surface d'une sidérite coupée et polie. Les figures de Widmanstätten sont formées par l'entrelacement de deux types de cristaux différents, la kamacite et la taénite. Voir aussi : <i>reconnaître une météorite</i> .
<b>filament</b>	Ligne courbe noire qui apparaît sur la photosphère du Soleil. C'est une protubérance vue de dessus.
<b>filamenteuse</b>	Qualificatif d'une galaxie présentant l'apparence d'une spirale, mais sans bras continus. Elles ne montrent que des arcs de spirale. Ceci s'explique par une formation continue d'amas d'étoiles, qui s'étirent en arc par la rotation différentielle.
<b>finitude de l'espace</b>	C'est la propriété de l'espace d'être fini. Un espace euclidien est infini, alors qu'un espace sphérique est fini. Notez que l'on parle ici de la finitude de l'espace seul, sans considérer le temps. Un espace sphérique, fini, peut très bien être infini dans le temps (exister toujours).
<b>fission</b>	Réaction nucléaire dans laquelle un noyau plus lourd que le fer se brise en noyaux plus légers, avec dégagement d'énergie (centrales nucléaires actuelles).
<b>flash de l'hélium</b>	Explosion, qui se produit au centre d'une étoile au moment de l'allumage de la fusion de l'hélium dans un cœur dégénéré. L'augmentation de température ne provoque pas une augmentation de pression, ce qui a pour effet d'emballer les réactions, d'où l'explosion.
<b>flash de l'oxygène</b>	Voir : détonation du l'oxygène.
<b>flash du carbone</b>	Voir : détonation du carbone.
<b>flexus</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "crête courbe très basse, festonnée". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>flint</b>	Verre composé de silice, potasse et oxyde de plomb, d'indice de réfraction élevé. C'est celui qui est utilisé en cristallerie, pour ses propriétés de dispersion de la lumière. En optique, on en fait une lentille divergente, associée à une lentille convergente en crown.
<b>fluctus</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "terrain d'écoulement". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>fluorescence</b>	Émission de rayonnement électromagnétique, immédiatement après l'excitation qui en est la cause. C'est une forme de luminescence. Voir : luminescence.
<b>fond diffus cosmologique</b>	Rayonnement micro-onde provenant de tout l'espace, et issu d'une période très ancienne de l'Univers, lorsque la chute de température a permis l'association des électrons et des noyaux atomiques, rendant l'espace transparent.

<b>force de Coriolis</b>	Force fictive, résultant de la rotation d'une planète. En s'éloignant (resp. s'approchant) de l'axe de rotation en ligne droite, on tourne à droite (resp. à gauche) par rapport à la planète. C'est l'origine des vents alizés. Voir : Coriolis.
<b>forêt de Lyman</b>	Dans le spectre de certains quasars, la raie Lyman $\alpha$ apparaît en de multiples exemplaires, serrés les uns contre les autres, à des décalages spectraux différents, produit par des nuages de gaz différents. Chaque nuage se déplace à la vitesse correspondant à sa distance par rapport à nous. On appelle cet ensemble de raie la forêt Lyman $\alpha$ . Voir aussi : <i>forêt Lyman alpha</i> .
<b>forêt Lyman alpha</b>	Voir : forêt de Lyman.
<b>Fornjot</b>	(mythologie scandinave : géant des tempêtes, père de Kari, Ægir et Loge) Satellite de Saturne n° XLII, de 6 km approximativement, orbitant à 23 070 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 3 ans 217 j. Découvert par Sheppard en 2004.
<b>Fortuna tessera</b>	Plateau fracturé selon deux directions perpendiculaires, au nord de Vénus, et situé au pied des monts Maxwell. Les tesserae sont des structures particulières à la planète Vénus. Fortuna est, avec ses 2.000 km d'extension, la plus grande d'entre elles. Voir : tessera.
<b>fossa</b>	Mot latin, pluriel <i>fossæ</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "dépression longue et étroite, peu profonde". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Foucault</b>	(Léon Foucault, 18/09/1819 - 11/02/1868) Physicien français à qui l'on doit de multiples inventions, dont le <i>pendule de Foucault</i> , qui a démontré la rotation de la Terre. Son œuvre la plus importante en astronomie est la technique de taille, de polissage et d'argenture des miroirs de télescope en verre, matière bien supérieure au bronze utilisé avant lui. Le premier grand télescope à miroir de verre, construit par lui, a été installé à l'Observatoire de Marseille où il est visible.
<b>foucaultmètre</b>	Instrument d'optique permettant de visualiser précisément les défauts éventuels d'un miroir de télescope, inventé par Léon Foucault.
<b>fovea</b>	Partie de la rétine la plus sensible, en particulier aux couleurs, située exactement au centre de l'œil. C'est par la fovea que nous regardons directement.
<b>foyer</b>	Point où convergent les rayons lumineux dans un instrument d'optique.
<b>Francisco</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XXII, de 22 km approximativement, orbitant à 4 276 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 267 j. Découvert par Homman en 2001.
<b>Frasnien</b>	Étage du Dévonien supérieur (Paléozoïque), qui s'étend de 385 à 375 millions d'années. Un probable réchauffement climatique a entraîné une montée des océans, et un apport de matière organique. La dégradation de cette matière a provoqué une diminution de l'oxygène dissous, qui a son tour a fait disparaître de nombreuses espèces marines.
<b>free-free</b>	Voir : freinage.
<b>freinage</b>	<i>Rayonnement de freinage</i> . Connue sous le nom allemand de <i>bremsstrahlung</i> ou anglais de <i>free-free</i> . Interaction de deux particules chargées sans contact, qui se traduit par un changement de direction, et un transfert d'énergie. Si l'une des particules est beaucoup plus lourde que l'autre (proton et électron par exemple), la plus légère est freinée.
<b>Friedmann</b>	(Alexandre, 16/06/1888 - 16/09/1925). Physicien Russe, il a le premier montré en 1922, que la Relativité Générale pouvait s'appliquer à la modélisation de l'Univers. Il en a obtenu des solutions montrant que celui-ci était soit en expansion, soit en contraction. Il a défini les modèles de Friedmann-Lemaître.
<b>fusion</b>	Réaction nucléaire dans laquelle des noyaux plus légers que le fer s'unissent pour former un noyau plus lourd. Elle s'accompagne d'un dégagement d'énergie. C'est la source d'énergie des étoiles. Voir aussi : <i>fusion de l'hydrogène</i> .

	<b>G</b>
<b>GA</b>	Abréviation de <i>Giga Années</i> , soit milliard d'années. Par ailleurs, million d'années se note <i>MA</i> .
<b>Galatée</b>	(mythologie grecque : Néréide, nymphe marine, fille de Nérée et de Doris) Satellite de Neptune n° VI, de dimensions 204×184×144 km, orbitant à 61 593 km de la planète dans le sens direct, en 10 h 18 mn. Découvert par Synnott en 1989. Galatée orbite à l'intérieur de l'orbite synchrone, et tombe lentement vers la planète.
<b>galaxie</b>	Du grec <i>galactos</i> = lait, puisque les galaxies sont semblables à la Voie Lactée. Systèmes d'étoiles liées par la gravité. Les masses des galaxies vont de quelques millions de masses solaires pour les galaxies naines, à quelques centaines de milliards pour les plus grosses.
<b>galaxie à coquille</b>	Galaxie elliptique entourées de coquilles formées d'étoiles. Vues de la Terre, les coquilles formes des arcs entourant la galaxie. Les coquilles, très faibles, ne sont que des condensations d'étoiles dues à la perspective.
<b>galaxie active</b>	Galaxie possédant un noyau actif, donc assez de matière centrale pour l'alimenter. Voir : Noyau Actif de Galaxie.
<b>galaxie bleue compacte</b>	(BCD Blue Compact Dwarf galaxy) Galaxies très compactes et à forte brillance de surface. Elle sont soutenues par la rotation.
<b>galaxie de Markarian</b>	Les galaxies de Markarian ont été découvertes et étudiées par Benjamin Markarian dans les années 70. Elles montrent un noyau très brillant, et sont de couleur anormalement bleue. Elles présentent de très intenses raies d'émission en ultraviolet. Ces raies peuvent avoir plusieurs explications physiques. Aussi, les galaxies de Markarian sont soit des galaxies de Seyfert, soit des galaxies à flambée d'étoiles.
<b>galaxie de Seyfert</b>	Type de galaxies découvert par Karl Seyfert en 1943, dont le noyau est aussi brillant qu'une galaxie normale entière, et dont le spectre présente de fortes raies d'émission. Les galaxies de Seyfert sont maintenant regroupées avec les radio-galaxies et les quasars dans un modèle unifié.
<b>galaxie elliptique</b>	Galaxies en forme d'ellipsoïde de révolution. Elles contiennent très peu de gaz, et sont formées d'étoiles vieilles. Il en existe de très massives dans certains amas. Voir : cluster dominant.
<b>galaxie irrégulière</b>	Petites galaxies ne présentant pas de forme bien définie. Les deux nuages de Magellan, satellites de la Voie Lactée, en sont des représentants. Voir : galaxie naine.
<b>galaxie lenticulaire</b>	Galaxies de forme intermédiaire entre les spirales et les elliptiques. Elles présentent un gros bulbe, plus développé que dans les spirales, et sont globalement en forme de disque.
<b>galaxie naine</b>	Galaxies de masse 1000 fois plus faible que les normales. Elles comprennent les galaxies naines magellaniques (type Im), et les galaxies bleues compactes (type BCD).
<b>galaxie spirale</b>	Galaxie disque, présentant des bras spiraux continus, depuis le bulbe jusqu'à la périphérie. La Voie Lactée est une spirale. Certaines ont une barre centrale (spirales barrées).
<b>galaxie spirale barrée</b>	Galaxie spirale dont les bras spiraux sont issus des extrémités d'une barre rectiligne passant par leur centre.
<b>galaxie-disque</b>	Galaxie lenticulaire ou spirale, dont la forme générale est celle d'un disque.
<b>Galilée</b>	Physicien et astronome italien, né à Pise. Il est l'un des fondateurs de la méthode expérimentale. Après les hollandais, il construisit une lunette et la tourna vers le ciel. Il découvrit ainsi les satellites de Jupiter, qui tournaient autour d'un autre corps que la Terre. La preuve était donc faite que la Terre n'est pas le centre de l'univers. Pour échapper au bûcher, il dut abjurer ses théories.
<b>Galle</b>	(Johann Gottfried, 09/06/1812 - 10/07/1910) Astronome allemand de l'observatoire de Berlin. Il a découvert Neptune sur les indications de Le Verrier, qui en avait calculé la position en résolvant les perturbations d'Uranus.

<b>Gamma Ray Burst</b>	Voir : sursaut gamma.
<b>Gamow</b>	(Georges, 04/03/1904-19/08/1968) Physicien russe, né à Odessa. Il a travaillé sur la radioactivité et la physique nucléaire. Il est à l'origine de la compréhension du fonctionnement des étoiles. Il a également fondé la théorie de la nucléosynthèse primordiale.
<b>Ganymède</b>	(mythologie grecque : prince troyen, fils de Tros fondateur de Troie, et de la nymphe Callirrhôé) Satellite de Jupiter n° III, de 5 262 km de diamètre, orbitant à 1 070 000 km de la planète dans le sens direct, en 7 j 3 h 50 mn. Découvert par Galilée en 1610. Plus gros que Mercure, formé en même temps que Jupiter, ce satellite est constitué de glaces et roches en proportions égales. Il possède probablement un noyau métallique (champ magnétique). 40 % de la surface sont sombres et couverts de cratères, le reste est rainuré (rainures de 700 m de hauteur, plusieurs centaines de km de longueur).
<b>Gaspra</b>	(Nom d'une ville de Crimée) Astéroïde de dimensions : 19×12×11 km, désignation provisoire 1955 MG1, orbitant à 2 UA du Soleil, en 3,28 ans. Découverte par Neujmin en 1916. Objet de la ceinture principale, Gaspra est de classe S de la ceinture principale. Il a été survolé par la sonde Galiléo le 29 octobre 1991.
<b>gauchissement</b>	Déformation d'une galaxie disque par interaction gravitationnelle avec une autre. Le disque se tord en deux points diamétralement opposés, au-dessus du disque moyen d'un côté, en-dessous de l'autre côté. Cette déformation est persistante (en anglais <i>warp</i> ).
<b>géante</b>	<i>A priori</i> , étoile dont le diamètre est supérieur à la normale. La 'normale', c'est la fusion de l'hydrogène (Séquence Principale), et ces étoiles sont nommées naines. Les géantes sont d'autant plus grosses que leur masse est plus grande ; elles fusionnent l'hélium.
<b>géante bleue</b>	Étoile géante qui brûle l'hélium. Elle a éjecté son enveloppe d'hydrogène, et son cœur d'hélium est nu. Sa température très élevée lui donne une couleur bleue.
<b>géante rouge</b>	Étoile ayant épuisé son hydrogène central, et continuant en fusionnant l'hélium. Pour atteindre les 100 millions de degrés nécessaires, le cœur a dû se contracter, chauffant davantage l'enveloppe qui s'est dilatée et a rougi.
<b>gedanken experiment</b>	Locution allemande, très utilisée par A. Einstein. Depuis, elle est souvent employée en français. Voir : expérience de pensée.
<b>gegenshein</b>	Nom allemand donné à la faible lumière que l'on peut apercevoir après le coucher du Soleil ou avant son lever, et dans la direction opposée. C'est la lumière du Soleil réfléctée sur les poussières interplanétaires. Voir : lumière zodiacale.
<b>gélifraction</b>	Voir : cryoclastie.
<b>Géminides</b>	Pluie d'étoiles filantes annuelle, qui semble provenir de la constellation des Gémeaux.
<b>genre espace</b>	Caractéristique d'un quadrivecteur, qui se dessine à l'extérieur du cône de lumière de son origine. Un événement à son extrémité ne peut être en relation causale avec son origine, puisqu'il faudrait pour cela dépasser la vitesse de la lumière (la pente du quadrivecteur mesure la vitesse).
<b>genre temps</b>	Caractéristique d'un quadrivecteur, qui se dessine à l'intérieur du cône de lumière de son origine. L'événement que représente son extrémité peut très bien être en relation causale avec son origine. C'est donc une trajectoire permise à un mobile réel.
<b>géocentrique</b>	Système Géocentrique : représentation du système solaire dans laquelle la Terre est placée au centre, le Soleil, la Lune et les planètes lui tournent autour. Vision erronée propagée, à partir de Claude Ptolémée, pendant tout le Moyen Age en Europe.
<b>géocroiseur</b>	Astéroïde dont l'orbite coupe celle de la Terre. Les principaux sont les AAA. Voir : AAA.

<b>géodésique</b>	Ligne de plus court chemin entre deux points donnés d'un espace. Dans l'espace euclidien de la géométrie ordinaire, les géodésiques sont des droites. Dans un espace sphérique (surface de la Terre par exemple), les géodésiques sont des arcs de grand cercle.
<b>géoïde</b>	Solide qui représente le plus fidèlement possible la forme de la Terre, en lisant les montagnes. En première approximation, c'est un ellipsoïde.
<b>géologie</b>	Discipline scientifique étudiant les roches, leur formation, leur évolution, ainsi que les processus qui les gouvernent. La géologie est devenue planétaire grâce à l'exploration robotisée des planètes telluriques (Lune, Vénus et Mars).
<b>géométrie</b>	Du grec <i>Geo</i> , Terre, et <i>metron</i> , mesure. Science de la mesure de la Terre. Géométrie d'Euclide enseignée à l'école. Au XXe siècle, Riemann et Lobatchevsky ont développé des géométries sur des espaces courbes. Einstein les a utilisées pour créer la Relativité Générale.
<b>géométrie euclidienne</b>	C'est la géométrie enseignée à l'école. Fondée sur 5 postulats, le cinquième indiquant que deux droites parallèles ne se rencontrent pas. Ce postulat est indépendant des autres ; en le remplaçant par d'autres, on obtient les géométries non euclidiennes : riemannienne, lobatchevskienne. Ces dernières sont utilisées en Cosmologie.
<b>géométrie hyperbolique</b>	Géométrie non euclidienne, qu'on peut se représenter par une forme de selle de cheval. Les deux courbures impliquent que par un point extérieur à une droite passe une infinité de parallèles à cette droite.
<b>géométrie sphérique</b>	Géométrie, analogue de la classique géométrie euclidienne, mais qui s'adapte à la surface d'une sphère. Par un point extérieur à une droite, on ne peut faire passer aucune parallèle à cette droite.
<b>glaces</b>	Eau à l'état solide, bien sûr ; mais on appelle aussi glace un autre composé à l'état solide : azote, oxydes de carbone, méthane, ammoniac...
<b>Gliese 229B</b>	Seconde naine brune découverte fin 1995, par une équipe américaine. Voir : Teide 1.
<b>globule de Bock</b>	Concentrations de matière dans certaines nébuleuses, de diamètre typique 1/2 année-lumière (du même ordre que le système solaire, nuage de Oort compris).
<b>globule de Bok</b>	Petite condensation sombre de gaz et de poussière à l'intérieur d'une nébuleuse brillante, d'une AL de diamètre, et de quelques masses solaires. Le globule se contracte lentement. Au terme de l'effondrement, ils doivent donner des étoiles.
<b>gluon</b>	Boson médiateur de l'interaction forte.
<b>GNM</b>	Voir : Grand Nuage de Magellan.
<b>Gondwana</b>	Supercontinent issu de la fragmentation de la Pangée au cours du Mésozoïque (l'autre fragment est la Laurasia). Il tire son nom d'une région de l'Inde, qui présente des terrains de cette époque. A partir du Jurassique supérieur, il se brise à son tour pour donner l'Afrique, l'Amérique du sud, l'Antarctique, l'Australie et l'Inde.
<b>graben</b>	Géologie (mot allemand signifiant : <i>fossé</i> ). Terrain effondré entre deux failles, les failles étant produites par une extension de la croûte. Par opposition, la partie qui s'élève est nommée <i>horst</i> . Voir : horst.
<b>grain</b>	Voir : grain interstellaire.
<b>grain de Bailly</b>	Minuscules portions de la photosphère solaire qu'on voit dans les creux de la Lune, entre les montagnes, au cours de certaines éclipses de Soleil. Leur brillance est suffisante pour masquer la couronne
<b>grain de riz</b>	Petite zone brillante à la surface du Soleil, produite par la convection. La taille caractéristique d'un grain de riz est d'un millier de kilomètres. La photosphère en est couverte.

<b>grain interstellaire</b>	Particules du milieu interstellaire, de quelques dizaines à quelques centaines de nanomètres, formées d'un cœur réfractaire (silicates, carbone, métaux), d'un manteau organique et d'une enveloppe de glaces. Ils sont responsables de l'absorption de la lumière et de son rougisement, se chauffent par cette absorption, et rayonnent comme un corps noir dans l'IR lointain.
<b>graine</b>	Partie centrale du noyau de la Terre. La graine est solide, à cause de la très forte pression, alors que la partie externe du noyau est liquide. Elle représente 2 % de la masse de la Terre, est constituée de fer à peu près pur, et produit le champ magnétique.
<b>Grand Attracteur</b>	Probablement un super amas de galaxies, dont la masse est d'au moins une centaine de millions de masses solaires, et qui est situé juste derrière le centre de la Voie Lactée. Il est de ce fait inobservable directement, et on le détecte par la vitesse du Groupe Local dans sa direction.
<b>grand cercle</b>	Plus grand cercle possible sur une sphère. Il partage la sphère en deux demi-sphères égales. Pour aller d'un point à un autre à la surface d'une sphère, le plus court chemin est l'arc de grand cercle qui passe par ces deux points.
<b>Grand Débat</b>	Controverse générale qui s'est déroulée dans les années 1920 au sujet de la nature des <i>nébuleuses</i> . Sont-elles des groupements d'étoiles non résolues, ou des nuages de gaz et de poussières ? Il a pris fin lorsque le télescope de 2,5 m du Mont Wilson a permis de séparer les étoiles des spirales proches
<b>Grand Nuage de Magellan</b>	L'une des galaxies irrégulières satellites de la Voie Lactée, visible de l'hémisphère sud. Il est situé à 170.000 AL, dans la constellation de la Dorade, et s'étend sur 14.000 AL. Il contient la nébuleuse de la Tarentule, région de formation d'étoiles, et la supernova SN1987A.
<b>Grande Tache Rouge</b>	Tache ovale rouge, plus ou moins colorée, visible à la surface des nuages de Jupiter depuis l'invention de la lunette. Il s'agit d'un cyclone et non d'une formation solide (Jupiter est gazeuse). La permanence de la Tache Rouge n'est pas expliquée.
<b>granulation</b>	Aspect de la surface du Soleil dû à la convection qui agite la surface.
<b>granule</b>	Voir : grain de riz.
<b>gravitation universelle</b>	Théorie de la gravitation due à Newton, dans laquelle deux corps matériels s'attirent en fonction de leurs masses et en fonction inverse du carré de leurs distances. Elle est dite universelle car elle s'applique à tout corps massif, quelle que soit sa composition.
<b>gravité newtonienne</b>	Théorie de la gravitation sous sa forme newtonienne, décrite comme une force agissant à distance, et instantanément. Elle s'oppose à la théorie relativiste, dans laquelle les mouvements sont dus à des déformations de l'espace-temps, qui se propagent à la vitesse de la lumière.
<b>graviton</b>	Boson médiateur de l'interaction gravitationnelle. Il n'a pas encore été observé.
<b>GRB</b>	Voir : sursaut gamma.
<b>great oxidation event</b>	L'atmosphère primitive de la Terre était réductrice (BIF). Elle est devenue oxydante assez rapidement entre 2,4 et 2 Ga. L'oxygène était déjà produit par la vie bien avant, mais divers mécanismes le détruisaient à mesure. Voir : BIF.
<b>Gregory</b>	(James, 11/1638-10/1675) Astronome anglais qui a construit un télescope semblable au Schmidt-Cassegrain, mais dont le secondaire est elliptique. Voir : télescope de Gregory.
<b>Greip</b>	(mythologie scandinave : géante qui eut le dos brisé par Thor) Satellite de Saturne n° LI, de 6 km approximativement, orbitant à 18 210 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 157 j. Découvert par Sheppard en 2006.
<b>grossissement</b>	Pouvoir d'un instrument d'optique de faire apparaître une image sous un angle supérieur à la réalité. Rapport de la focale de l'objectif à la focale de l'oculaire, il ne caractérise pas un instrument, mais l'ensemble instrument + oculaire.

<b>grossissement résolvant</b>	Plus petit grossissement permettant de séparer deux étoiles, donc donnant un angle entre elles de l'ordre d'une minute d'arc. Voir : grossissement.
<b>groupe de taches</b>	Groupe de taches solaires, qui indiquent la présence de perturbations magnétiques dans la photosphère.
<b>Groupe Local</b>	Voir : amas local.
<b>Gubbio</b>	Ville d'Italie centrale, où l'on trouve la couche KT, limite entre le Crétacé et le Tertiaire.
<b>Guinevere</b>	Guinevere planitia, plaine vénusienne, située entre les volcans d'Alpha Regio et le groupe d'Eistla Regio. On y trouve de grandes coronæ.
<b>Gula Mons</b>	Gula Mons est un grand volcan de Vénus situé dans Eistla Regio, proche de l'équateur.
<b>gypse</b>	Minéral, constitué de cristaux de sulfate de calcium hydraté, servant à faire le plâtre par dessiccation. On en a trouvé sur Mars.
<b>GZK</b>	Voir : coupure GZK.
<b>H</b>	
<b>hadrosaure</b>	Dinosaure à bec de canard, largement répandu au Crétacé supérieur. Les hadrosaures étaient des herbivores, issus des Iguanodontidés du Jurassique et du début du Crétacé.
<b>Halimède</b>	(mythologie grecque : une des Néréides, fille de Néreus et Doris) Satellite de Neptune n° IX, de 60 km approximativement, orbitant à 15 728 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 5 ans 53 j . Découvert par Holman en 2002.
<b>halophile</b>	Voir : bactérie halophile.
<b>Harpalycé</b>	(mythologie grecque : Fille de Clyménos) Satellite de Jupiter n° XXII, de 4 km approximativement, orbitant à 20 858 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 258. Découvert par Sheppard en 2000. Groupe d'Ananké
<b>Hati</b>	(mythologie scandinave : loup géant, fils de Fenrir et frère de Skoll) Satellite de Saturne n° XLIII, de 6 km approximativement, orbitant à 19 860 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 308 j. Découvert par Sheppard en 2004.
<b>Hauméa</b>	(mythologie hawaïenne : déesse de la fertilité) Planète naine de dimensions : 2000×1000×1200 km, désignation provisoire 2003 EL61, orbitant à 43 UA du Soleil, en 248,76 ans. Découverte par Ortiz en 2004. Astéroïde classique de la ceinture de Kuiper, Hauméa possède deux satellites : <i>Hi'iaka</i> et <i>Nama-ka</i> nommés d'après les filles de Hauméa. Voir : ceinture de Kuiper.
<b>hauteur</b>	En astronomie, coordonnée locale correspondant à l'angle que fait la direction d'une étoile avec la direction de l'horizon (toutes deux relatives à l'observateur). Voir : coordonnées horizontales.
<b>Hayashi</b>	(Chushiro, 25/07/1920 - 28/02/2010) Astronome japonais qui a étudié la théorie du Big-bang, ainsi que les transformations des étoiles naissantes à température constante. Voir : trajet de Hayashi.
<b>HDM</b>	Hot D/strong>ark Matter. Matière noire chaude, c'est-à-dire qui se déplace à des vitesses relativistes.
<b>Hecates Tholus</b>	Volcan martien, situé au nord-est du grand volcan Elysium Mons. Voir : Elysium.
<b>HED</b>	sigle pour 'Howardites, Eucrites, Diogénites'. Groupe de météorites achondrites proviennent très probablement de 4 Vesta. Ce sont des météorites différenciées, éjectées par un impact violent il y a un peu moins d'un milliard d'années. Les éjectas sont les astéroïdes de type V.
<b>Hégémone</b>	(mythologie grecque : une des Grâces, fille de Zeus et d'Euryméduse) Satellite de Jupiter n° XXXIX, de 3 km approximativement, orbitant à 23 947 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 9 j. Découvert par Sheppard en 2003. Groupe d'Ananké

<b>Hégire</b>	Nom de l'ère musulmane, dont l'origine est le départ de Mahomet de Médine vers la Mecque, où il arriva la vendredi 16 juillet 622 (julien). C'est pour cela que le vendredi est le jour de la grande prière.
<b>Heisenberg</b>	(Werner, 05/12/1901-01/02/1976) Physicien allemand qui a découvert le principe d'incertitude en Mécanique Quantique. Il a développé la formulation matricielle, et reçu le prix Nobel de physique en 1933.
<b>Hélène</b>	(mythologie grecque : fille de Zeus et de Léda, épouse de Ménélas ; elle provoqua la guerre de Troie) Satellite de Saturne n° XII, de dimensions 36×32×30 km, orbitant à 377 000 km de la planète dans le sens direct, en 2,7 j. Découvert par Laques en 1980. Petit satellite qui partage l'orbite de Dioné, dont il occupe le point L4.
<b>Hélicé</b>	(mythologie grecque : muse, fille de Zeus) Satellite de Jupiter n° XLV, de 4 km approximativement, orbitant à 21 263 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 270 j. Découvert par Sheppard en 2003. Groupe d'Ananké
<b>héliocentrique</b>	Adjectif signifiant "avec le Soleil pour centre". Il vient du grec <i>Helios</i> = Soleil. Cet adjectif s'applique au système solaire décrit par Copernic, dans lequel toutes les planètes tournent autour du Soleil.
<b>héliosismologie</b>	Observation des vibrations de la photosphère, montrant les propriétés sonores du Soleil. Analogue de la sismologie terrestre, elle permet de sonder l'intérieur du Soleil.
<b>héliostat</b>	Accessoire optique permettant de diriger le faisceau lumineux issu d'un astre vers une direction fixe. Voir aussi : <i>cœlestat</i> .
<b>hélium</b>	Gaz rare, le plus léger d'entre eux, et qui a été découvert par ses raies spectrales dans le soleil. Il a ensuite été isolé sur Terre. Il est le second plus abondant élément de l'Univers, après l'hydrogène. Il est produit à partir de l'hydrogène dans les réactions nucléaires de fusion de l'hélium (séquence principale).
<b>hématite</b>	Minéral constitué d'oxyde de fer Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . Très courant sur Terre, on en trouve également sur Mars, où elle forme de petites sphère baptisées <i>myrtilles</i> , à cause de leur forme et de leur couleur. Voir aussi : <i>myrtille</i> .
<b>Herbig-Haro</b>	Voir : objet de Herbig-Haro.
<b>Hermippé</b>	(mythologie grecque : maîtresse de Zeus) Satellite de Jupiter n° XXX, de 4 km approximativement, orbitant à 21 131 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 269 j. Découvert par Scott en 2001. Groupe d'Ananké
<b>Hersé</b>	(mythologie grecque : fille du premier roi d'Athènes, prêtresse du premier temple l'Erechthéion) Satellite de Jupiter n° L, de 2 km approximativement, orbitant à 22 992 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 349 j. Découvert par Sheppard en 2003. Groupe de Carmé.
<b>Hespérien</b>	Ère géologique martienne, dans l'ancienne classification basée sur le comptages de cratères. C'est la seconde par ancienneté, et elle s'étend de 3 à 3,5 milliards d'années. Voir : Amazonien, Noachien.
<b>hexahédrite</b>	Météorite de type sidérite, dont la maille cristalline est un cube (hexaèdre). Ce sont les sidérites à plus faible teneur en nickel.
<b>HI</b>	Voir : région HI.
<b>hiérarchique</b>	Se dit de certains modèles dans lesquels un phénomène se reproduit sur des échelles de tailles différentes. Exemple : fragmentation hiérarchique d'un nuage d'hydrogène. Voir aussi : <i>masse de Jeans</i> .
<b>HII</b>	Voir : région HII.
<b>Himalia</b>	(mythologie grecque : nymphe de Rhodes) Satellite de Jupiter n° VI, de 186 km approximativement, orbitant à 11 480 000 km de la planète dans le sens direct, en 251 j. Découvert par Perrine en 1905.

<b>Hipparcos</b>	<i>High Precision Parallax Collecting Satellite</i> . Comme son nom l'indique, Hipparcos a été construit pour améliorer d'un facteur 100 la précision des mesures de position pour les étoiles autour du Soleil. Ses résultats ont amené une révision de toutes les distances dans l'Univers.
<b>histogramme</b>	Graphique représentant, pour tout intervalle de valeurs d'une grandeur donnée, l'importance de la population qui possède ces valeurs. Il représente donc la répartition des membres de la population selon cette grandeur.
<b>Hoba</b>	La plus grosse météorite trouvée. Son nom provient de la localité de Namibie où elle est tombée. C'est une ataxite, variété de sidérite riche en nickel. Son poids est estimé à 70 tonnes.
<b>homogénéité</b>	se dit d'une propriété qui ne dépend pas de la position de l'observateur. Par exemple, l'Univers est homogène s'il présente le même aspect, quelle que soit la galaxie d'où on l'observe.
<b>horizon des événements</b>	Surface sphérique autour d'un trou noir, limitant la partie de l'espace (intérieur) dont la lumière ne peut plus s'échapper.
<b>horloge</b>	Objet habituel, qui donne l'heure. Mais une horloge est associée à tout référentiel en relativité. Puisque espace et temps sont mélangés, il est bien nécessaire de mesurer simultanément les coordonnées spatiales et temporelle.
<b>horloge sidérale</b>	Horloge à balancier, très précise (balancier à plusieurs métaux pour éviter la dilatation), qui se trouvait dans tous les observatoires, et qui était réglée sur le temps sidéral.
<b>horst</b>	Terme dérivé de l'allemand. Désigne la partie surélevée d'un terrain lorsqu'une faille d'extension se produit. Une partie s'effondre, c'est un <i>graben</i> , l'autre s'élève, c'est un <i>horst</i> . Voir : graben.
<b>howardite</b>	Achondrite (météorite) riche en calcium dont le minéral dominant est le plagioclase calcique.
<b>Hydra</b>	(mythologie grecque : serpent à 7 têtes, vivant dans le lac de Lerne aux portes des Enfers) Satellite de Pluton n° III, de dimensions 40 à 130 km, orbitant à 65 000 km de la planète dans le sens direct, en 38 j 4 h 48 mn. Découvert par Mutchler en 2005. Nix et Hydra sont sur des orbites très régulières, qui semblent indiquer une formation en même temps que Pluton.
<b>hydrogène métallique</b>	Hydrogène normal, mais dans un état de pression si élevée que l'électron se trouve libre, comme l'électron de conduction dans un métal. Vers le centre de Jupiter, l'hydrogène doit être dans l'état métallique.
<b>hydrogène neutre</b>	Hydrogène dans lequel l'électron reste attaché au noyau, et le neutralise.
<b>hydrosphère</b>	Partie d'une planète où l'on trouve de l'eau, sous forme solide (glace), liquide ou gazeuse.
<b>Hygiea</b>	(mythologie grecque : Déesse grecque de la santé, fille d'Asclépios) Candidate planète naine de 407 km de diamètre (approximativement sphérique), orbitant à 3 UA du Soleil, en 5,56 ans. Découverte par de Gasparis en 1849. Objet de la ceinture principale.
<b>hyperbole</b>	Courbe ouverte, ayant des propriétés semblables à celles de la parabole. L'hyperbole est la trajectoire d'un objet très rapide, trop pour rester prisonnier du Soleil. Forme, avec la parabole et l'ellipse, la famille des coniques.
<b>hypergéante</b>	Terme créé pour qualifier les étoiles les plus massives, qui sont aussi les plus lumineuses. Le critère de Keenan, aujourd'hui adopté, exige que la raie H $\alpha$ en émission soit large, ce qui implique un vent stellaire très fort avec importante perte de masse.
<b>Hypérion</b>	(mythologie grecque : Titan de la lumière, fils de Gaïa et d'Ouranos) Satellite de Saturne n° VII, de dimensions 370×280×226 km, orbitant à 1 481 100 km de la planète dans le sens direct, en 21 j 7 h 12 mn. Découvert par Bond en 1848. Le plus gros corps du système solaire fortement non sphérique. Il est probablement le résultat d'une violente collision.

<b>hypernova</b>	Explosion d'une étoile très massive, qui produit directement un trou noir. Ces phénomènes sont censés expliquer les sursauts gamma. Ils ne peuvent se produire que pour des étoiles de plus de 40 masses solaires.
<b>Hyrrokkin</b>	(mythologie scandinave : géante qui a mis à l'eau le bateau Hringhorni, portant le corps de Baldr) Satellite de Saturne n° XLIV, de 8 km approximativement, orbitant à 18 440 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 201 j. Découvert par Sheppard en 2006.
	<b>I</b>
<b>Ida</b>	(mythologie grecque : Nympe à laquelle Rhéa a confié son fils Zeus en garde) Astéroïde de dimensions : 56×24×21 km, désignation provisoire 1988 DB1, orbitant à 3 UA du Soleil, en 4,84 ans. Découverte par Palisa en 1884. Objet de la ceinture principale, Ida est de classe S, appartenant à la famille de Coronis. Il a été survolé le 28 août 1993 par la sonde Galiléo. Ida possède un satellite nommé <i>Dactyl</i> .
<b>Ijiraq</b>	(mythologie inuit : Ijiraq est un croquemitaine qui enlève les enfants.) Satellite de Saturne n° XXII, de 12 km approximativement, orbitant à 11 120 000 km de la planète dans le sens direct, en 1 ans 87 j 16 h. Découvert par Gladman en 2000.
<b>impactite</b>	Les impactites sont constituées de matériaux terrestres, mais arrachés à la croûte par un impact, et projetés à distance parfois importante. Elles sont associées à des cratères d'impact.
<b>impesanteur</b>	Absence de pesanteur, ou mieux, de gravité. Ce terme remplace <i>l'apesanteur</i> , qui est phonétiquement identique à <i>la pesanteur</i> .
<b>impulsion</b>	Produit de la masse d'un mobile par sa vitesse. L'impulsion est un vecteur à trois composantes alignées avec celles de la vitesse.
<b>inclinaison</b>	En Mécanique Céleste, angle que fait une orbite avec le plan de l'écliptique.
<b>inclusion réfractaire</b>	Voir : CAI.
<b>indice de réfraction</b>	Propriété optique d'un milieu ; selon sa valeur, la lumière se déplace plus ou moins vite dans ce milieu ; il en résulte des changements de direction des rayons lumineux d'un milieu à un autre.
<b>indiction romaine</b>	Impôt perçu à Rome. L'indiction suit un cycle de 15 ans. Son utilisation dans le calendrier julien a maintenu sa présence dans le calendrier des postes, avec nombre d'or, épacte, cycle solaire et lettre dominicale.
<b>inertie</b>	Propriété des corps massifs, découverte par Galilée, et qui s'oppose à tout changement de mouvement. Un corps en mouvement ne change pas de vitesse (ni en grandeur ni en direction) s'il ne subit pas de force extérieure.
<b>inférieure</b>	Se dit d'une planète dont l'orbite est contenue à l'intérieur de celle de la Terre. <i>Inférieure</i> signifie plus proche du Soleil. Par opposition, les planètes dont l'orbite contient celle de la Terre (plus loin du Soleil) sont dites <i>planètes supérieures</i> .
<b>inflation</b>	Phase du début de l'Univers, dans les modèles de Big Bang, au cours de laquelle l'Univers s'est démesurément enflé en un temps très bref.
<b>infra-rouge</b>	Partie du spectre électromagnétique, située juste en-dessous du visible (et donc un peu moins énergétique).
<b>instant de passage au périhélie</b>	Date à laquelle une planète passe au point le plus près du Soleil. Cette date permet de déterminer la position de la planète sur son orbite à tout instant.
<b>interaction</b>	Nom moderne des forces de la Nature. Il en existe 4 : <i>interaction forte</i> , <i>interaction faible</i> , <i>interaction électromagnétique</i> , et <i>interaction gravitationnelle</i> .
<b>interaction électromagnétique</b>	Action qui s'exerce à distance sur les particules chargées, de portée infinie. Elle unifie les forces électrique et magnétique.
<b>interaction faible</b>	Interaction s'exerçant au niveau de l'atome, à très courte portée, responsable des transformations de particules, en particulier de neutrons en protons.

<b>interaction forte</b>	Interaction s'exerçant au niveau du noyau atomique, à très courte portée, responsable de la cohésion des noyaux atomiques.
<b>interaction gravitationnelle</b>	Interaction responsable de l'attraction des corps massifs, de portée infinie. Elle est de très loin la plus faible de toutes les interactions, mais elle est additive : l'union fait la force ! A l'échelle cosmologique, son caractère additif lui permet de l'emporter très largement sur les trois autres.
<b>interférométrie</b>	Méthode d'analyse et de synthèse d'images consistant à combiner les rayons lumineux provenant d'une même source, mais ayant parcouru des trajets optiques différents. Elle augmente considérablement le pouvoir séparateur. Elle a été utilisée pour la première fois sur le Télescope de Foucault à Marseille, puis développée et largement utilisée en radioastronomie. Elle est maintenant utilisée en optique grâce aux travaux d'Antoine Labeyrie. Voir aussi : <i>interférométrie</i> .
<b>interférométrie des tavelures</b>	Méthode de photographie, développée par Antoine Labeyrie, qui consiste à prendre une succession de clichés à très courte pose, figeant la turbulence. Voir : tavelure.
<b>intervalle d'univers</b>	En Relativité, distance entre deux événements. Les événements sont définis par 4 coordonnées, et la distance est définie par la métrique. Voir : métrique, événement.
<b>intervalle du genre espace</b>	Intervalle d'univers pour lequel il existe un référentiel dans lequel les deux événements coïncident dans le temps. Il ne sont donc séparés que par l'espace.
<b>intervalle du genre temps</b>	Intervalle d'univers pour lequel il existe un référentiel dans lequel les deux événements coïncident dans l'espace (ils ne sont donc séparés que par le temps).
<b>Io</b>	(mythologie grecque : Io était maîtresse de Zeus, qui la changea en génisse blanche lorsqu'elle fut découverte par Héra, sa femme) Satellite de Jupiter n° 1, de 3 643 km de diamètre, orbitant à 421 800 km de la planète dans le sens direct, en 1 j 18 h 37 mn. Découvert par Galilée en 1610. L'un des principaux satellites galiléens de Jupiter. C'est le premier sur lequel on ait détecté des volcans actifs, en dehors de la Terre. Après avoir parlé de cryovolcanisme, on a observé des températures de lave bien supérieures à celles normalement observées sur Terre. Les marées dues à Jupiter sont responsables du chauffage du satellite.
<b>ionisation</b>	Arrachage d'un ou plusieurs des électrons périphériques d'un atome. De ce fait, l'atome devient positif. L'ionisation absorbe de l'énergie.
<b>ionosphère</b>	Couche de l'atmosphère terrestre, située à haute altitude, dans laquelle les atomes sont ionisés par le rayonnement ultraviolet du Soleil. Conductrice de l'électricité, cette couche se comporte comme un miroir pour les ondes radio et permet les communications à grande distance.
<b>IRAM</b>	( <i>Institut de Radio-astronomie Millimétrique</i> , France, Espagne, Allemagne). L'IRAM s'est doté de deux instruments, celui du <i>Pico Veleta</i> en Espagne, et celui du <i>Plateau de Bure</i> en France.
<b>Iranom</b>	Iron Anomalous. Classe de météorites fer-nickel, qui ne rentrent pas dans 12 groupes définis.
<b>iridium</b>	Métal de la famille du platine, de densité 22,5 très élevée. De ce fait, il ne se trouve pas dans la croûte terrestre. Mais une couche d'argile de 5 mm d'épaisseur, entre le Crétacé et le Tertiaire, en contient beaucoup, ce qui atteste d'une origine extraterrestre. Voir : couche Kt.
<b>irrégulière</b>	Voir : galaxie irrégulière.
<b>Ishtar terra</b>	Grande zone géographique de Vénus, située autour du pôle Nord. Elle comprend des structures très importantes : les monts Maxwell, Lakshmi Planum et Fortuna tessera.

<b>Islande</b>	Île proche du Groenland, d'origine volcanique et située juste sur la dorsale atlantique nord. Il existe deux endroits sur Terre où une dorsale se trouve à l'air libre : en Islande et dans les Afars en Éthiopie. L'Islande présente un volcanisme très actif, avec en particulier de grands geysers.
<b>isobare</b>	En thermodynamique, se dit d'une transformation qui se fait à pression constante.
<b>Isonoé</b>	(mythologie grecque : une Danaïde, maîtresse de Zeus) Satellite de Jupiter n° XXVI, de 4 km approximativement, orbitant à 23 155 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 361 j. Découvert par Sheppard en 2000. Groupe de Carmé.
<b>isotherme</b>	- En thermodynamique, se dit d'une transformation qui se fait à température constante. - Ligne isotherme : ligne à la surface d'une planète le long de laquelle la température garde une même valeur ( <i>l'isotherme 0° est à 3.000 m</i> ).
<b>isotope</b>	Noyau atomique ayant un même nombre de protons qu'un autre (ce qui fixe son espèce) mais un nombre de neutrons différent. Il possède exactement les mêmes propriétés chimiques.
<b>isotropie</b>	(du grec <i>iso</i> pareil, et <i>trepein</i> tourner). Se dit d'une propriété qui est la même dans toutes les directions, donc indépendante de l'angle d'observation.
<b>Itokawa</b>	(Itokawa était le père de l'astronautique japonaise) Astéroïde de dimensions : 607×287×264 m, désignation provisoire 1998 SF36, orbitant à 1 UA du Soleil, en 1,523 ans. Découverte par LINEAR en 1998. Objet de la ceinture principale, Itokawa a reçu la visite de la sonde japonaise Hayabusa, qui s'y est posée le 19 novembre 2005. Elle a ramené sur Terre des poussières de l'astéroïde. C'est le premier échantillon d'astéroïde récupéré sur Terre.
<b>ivoirite</b>	Tectite provenant de Côte d'Ivoire, associé au cratère Bosmtwi et âgé de 1,3 MA. Voir : tectite.
<b>Ixion</b>	(mythologie grecque : Prince qui assassina son beau-père, puis convoita Héra femme de Zeus. Grand-père des Centaures) Candidate planète naine de 760 km de diamètre (approximativement sphérique), désignation provisoire 2011 KX76, orbitant à 40 UA du Soleil, en 248,37 ans. Découverte par Millis en 2001. Plutino de la ceinture de Kuiper (en résonance 2:3 avec Neptune). Voir : ceinture de Kuiper.
	<b>J</b>
<b>Jamsaxa</b>	(mythologie scandinave : géante, maîtresse de Thor) Satellite de Saturne n° L, de 6 km approximativement, orbitant à 18 810 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 234 j. Découvert par Sheppard en 2006.
<b>Jansky</b>	(Karl, 22/10/1905-14/02/1950) Inventeur de la radioastronomie. Ne réussissant pas à réduire le bruit capté par son antenne, supérieur au bruit thermique, il a montré, grâce à une antenne directionnelle, que la source était dans la Voie Lactée. Son nom a été donné à l'unité physique qui indique l'intensité d'un rayonnement radio.
<b>Janus</b>	(mythologie romaine : dieu du commencement et de la fin, aux deux visages. C'est le dieu de la paix, protecteur de Rome) Satellite de Saturne n° X, de dimensions 195×194×152 km, orbitant à 151 460 km de la planète dans le sens direct, en 16 h 41 mn. Découvert par Audoin Dollfus en 1966. Petit satellite, grossièrement rond, semblable à un astéroïde. Orbite très proche de celle d'Épiméthée ; ils les échangent tous les 4 ans.
<b>Japet</b>	(mythologie grecque : Titan, fils d'Ouranos et de Gaïa) Satellite de Saturne n° VIII, de 1 471 km de diamètre, orbitant à 3 561 300 km de la planète dans le sens direct, en 79 j 7 h 55 mn. Découvert par Cassini en 1671. Troisième satellite de Saturne par la taille, il présente deux hémisphères très différents, et une crête équatoriale sur la moitié de sa circonférence. Il est formé essentiellement de glace d'eau.
<b>JCMT</b>	<i>James Cleck Maxwell Telescope</i> . Télescope millimétrique, de 15 mètres de diamètre, observant dans la gamme de 0,35 à 2 mm.

<b>Jocaste</b>	(mythologie grecque : épouse de Laïos, et mère d'œdipe) Satellite de Jupiter n° XXIV, de 5 km approximativement, orbitant à 21 061 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 266 j. Découvert par Sheppard en 2000. Groupe d'Ananké
<b>jour</b>	Division du temps de courte durée, de définition fort variable quand à son commencement. La durée du jour est variable. On nomme maintenant <i>jour</i> la durée du jour solaire moyen, constante, mais en désaccord avec le Soleil selon la saison.
<b>jour blanc</b>	Jour hors semaine. L'année commune comptant 365 jours = 52 semaines + 1 jour, le premier janvier se décale par rapport à la semaine d'une année à l'autre. Si le 31 décembre était un jour blanc, toutes les années communes commenceraient par le même jour de la semaine. Le jour bissextile devrait également être un jour blanc. Mais une telle réforme risque de se heurter aux habitudes...
<b>jour julien</b>	Désignation d'un jour dans une séquence régulière de nombres. Par exemple, le 23 octobre 2008 à 22 h 35 est le JJ 2.454.804,44097222. La partie décimale donne l'heure.
<b>jour sidéral</b>	Intervalle de temps entre deux passages successifs d'une étoile au méridien. Le jour sidéral est plus court de 4 minutes que le jour solaire moyen.
<b>jour solaire</b>	- <b>Jour solaire vrai</b> : intervalle de temps, variable au cours de l'année, entre deux midis vrais (donnés par un cadran solaire). - <b>Jour solaire moyen</b> : utilisé par nos montres, il est la moyenne, sur toute l'année, du jour solaire vrai.
<b>joviennes</b>	Qualificatif appliqué aux 4 planètes géantes, gazeuses, du système solaire, semblables à Jupiter ( <i>Jovis</i> en latin). Les recherches sur des planètes extrasolaires ne permettaient au début de découvrir que des planètes joviennes. Mais maintenant, on est capable de détecter des planètes de quelques masses terrestres.
<b>Juliette</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XI, de 94 km approximativement, orbitant à 64 400 km de la planète dans le sens direct, en 11 h 50 mn. Découvert par Synnott en 1986.
<b>Jupiter</b>	Cinquième planète du Soleil. Diamètre : 142.984 km, distance au Soleil : 778,412 millions de km, année : 11 ans 312,85 jours. Plus grosse planète du système solaire, elle est constituée essentiellement de gaz (H et He). Ses perturbations gravitationnelles sont très importantes. Ses phénomènes atmosphériques sont caractéristiques, en particulier la Grande Tache Rouge.
<b>Jupiter chaud</b>	Nom générique donné aux exoplanètes gazeuses, orbitant à moins de 0,5 UA de leur étoile. On explique leur présence par la migration. Voir : migration.
<b>Jurassique</b>	Seconde période du Mésozoïque. Il s'étend de 200 à 150 millions d'années. Il débute par la division de la Pangée en plusieurs blocs, et voit l'apparition des mammifères marsupiaux et des plantes à fleurs. Les dinosaures constituaient une part importante de la faune.
<b>K</b>	
<b>kamacite</b>	Alliage de fer-nickel, à structure cristalline cubique centrée, contenant de 4 à 7,5 % de nickel. Composant des sidérites.
<b>Kari</b>	(mythologie scandinave : géant des vents) Satellite de Saturne n° XLV, de 7 km approximativement, orbitant à 22 120 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 3 ans 138 j. Découvert par Sheppard en 2006.
<b>Kasei</b>	Nom japonais de Mars.
<b>kaspu</b>	Division du jour en Chaldée. Le kaspu valait à peu près deux de nos heures.
<b>KBO</b>	<b>Kuiper Belt Object</b> . Objet de la Ceinture de Kuiper, en orbite autour du Soleil au-delà de Neptune.

<b>Keck</b>	Deux télescopes américains de 10 m, multi-miroirs à 36 composantes, type Ritchey-Chrétien, visible et proche IR, installés au sommet du Mauna Kea (4.145 m), terminé en 1996. Pouvoir séparateur maximum 0,04 arcsec. Les deux télescopes fonctionnent en interféromètre : pouvoir séparateur 5 milli arcsec.
<b>Kelvin</b>	William Thomson, Lord Kelvin a créé une échelle de températures, nommée <i>échelle Kelvin</i> , ou <i>échelle absolue</i> , basée sur la définition statistique de la température. Voir : degré Kelvin.
<b>Kepler</b>	(Johannes, 27/12/1571-15/11/1630) Né le dans le Bade-Wurtemberg, il a montré que la planète Mars parcourait une orbite elliptique autour du Soleil, et trouvé la relation entre les périodes des planètes et leur distance au Soleil (lois de Kepler).
<b>Kerberos</b>	(mythologie grecque : chien tricéphale gardant les Enfers, empêchant ceux qui y étaient entrés d'en ressortir) Satellite de Pluton n° IV, de dimensions 14 à 40 km, orbitant à 52 000 km de la planète dans le sens direct, en 32 j 2 h 24 mn. Découvert par HST en 2011.
<b>Kirchhoff</b>	(Gustav, 12/03/1824-17/10/1887) Physicien allemand à qui on doit de nombreux résultats sur le rayonnement, l'électrodynamique et la théorie de l'élasticité. Les <i>lois de Kirchhoff</i> sont la base de la spectroscopie, universellement utilisée en astronomie. Voir : lois de Kirchhoff.
<b>Kiviuq</b>	(mythologie scandinave : géant qui voyagea beaucoup et qui eut de nombreuses aventures.) Satellite de Saturne n° XXIV, de 16 km approximativement, orbitant à 11 100 000 km de la planète dans le sens direct, en 1 ans 84 j. Découvert par Gladman en 2000. Ses paramètres, inclinaison et excentricité, varient périodiquement.
<b>komatiite</b>	Laves terrestres ultrabasiques, abondante à l'époque archéenne, et résultant d'éruptions à haute température (1.500 à 1.650°). Elles présentent des cristaux en forme d'aiguille, produits par un refroidissement rapide.
<b>KREEP</b>	Composant des plateaux lunaires, probablement formé en profondeur dans la croûte, puis remonté par des impacts ou par le volcanisme. Le nom provient de la composition chimique : K (potassium), REE ( <i>Rare Earth Element/em</i> = <i>Terres Rares</i> ), P ( <i>phosphore</i> ).
<b>kronien</b>	adjectif, signifiant "de Saturne", en raison de l'équivalence Saturne = Cronos.
<b>KT</b>	Sigle signifiant Crétacé-Tertiaire (K est mis pour Kreidezeit, nom allemand du Crétacé). Couche d'argile, présente partout dans le monde, qui marque la fin du Crétacé, avec la disparition, entre autres, des dinosaures.
<b>Kuyen</b>	Nom de l'UT2 du VLT. Il signifie "la Lune" dans la langue Mapuche des indiens de la région. Kuyen a été terminé en 1999.
	<b>L</b>
<b>L'Aigle</b>	Localité française où est tombé une météorite pierreuse : chondrite à olivine. 40 kg de fragments ont été retrouvés.
<b>labes</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "glissement de terrain". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Labeyrie</b>	Antoine, né en 1943. Il a construit les premiers interféromètres optiques sur le plateau de Calern, à Grasse. Il a ainsi développé et validé les techniques permettant de combiner la lumière de deux télescopes. Ses principes sont maintenant utilisées dans tous les grands observatoires (VLTI, projet OHANA). L'astéroïde 8788 porte on nom.
<b>labyrinthus</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "complexe de plusieurs vallées qui se coupent". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .

<b>Lacune de Hertzsprung</b>	Zone du diagramme HR entre la Séquence Principale et la Branche des Géantes, où l'on observe très peu d'étoiles. Cette relative absence est due à la rapidité avec laquelle une étoile monte cette ligne. Elle y reste trop peu de temps pour avoir une chance significative d'y être observée.
<b>lacune de Kirkwood</b>	Zones annulaires dans la ceinture principale des astéroïdes, dans lesquelles les orbites sont instables à cause des perturbations de Jupiter. Elles sont analogues aux divisions de Cassini et d'Encke dans les anneaux de Saturne.
<b>lacus</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "lac, petite plaine (sur la lune)". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Lada terra</b>	Vaste zone de Vénus située autour du pôle Sud. Elle est constituée de plaines sans structures particulières, mais une partie n'a pas encore été cartographiée.
<b>Lagrange</b>	(Joseph-Louis, 25/01/1736 - 10/04/1813) Grand mathématicien et mécanicien, auteur de travaux sur le calcul différentiel, et surtout d'un traité de mécanique analytique, toujours utilisé aujourd'hui. Il a créé un formalisme particulier appelé <i>formalisme lagrangien</i> . Voir : point de Lagrange.
<b>Lalande</b>	(Jérôme Lefrançois de Lalande, 11/07/1732-04/04/1807). Astronome français, membre de l'Académie des Sciences. Il a participé à la mesure de la parallaxe de la Lune, et organisé les expéditions de 1761 et 1769 pour observer les passages de Vénus devant le Soleil. Il a déduit des résultats, la parallaxe du Soleil, qui est restée longtemps la meilleure connue. Il a enfin publié un <i>Traité d'Astronomie</i> qui a fait autorité.
<b>Laomédie</b>	(mythologie grecque : une des Néréides, fille de Néreus et Doris) Satellite de Neptune n° XII, de 38 km approximativement, orbitant à 23 571 000 km de la planète dans le sens direct, en 8 ans 246 j. Découvert par Holman en 2002.
<b>Large Hadron Collider</b>	Voir : LHC.
<b>Larissa</b>	(mythologie grecque : petite-fille du roi d'Argos, épouse de Poséidon) Satellite de Neptune n° VII, de dimensions 216×204×164 km, orbitant à 73 548 km de la planète dans le sens direct, en 13 h 19 mn. Découvert par Reitsema en 1981. Larissa orbite à l'intérieur de l'orbite synchrone, et tombe lentement vers la planète.
<b>laser</b>	Acronyme pour le sigle LASER : <i>Light Amplification of Stimulated Emission of Radiation</i> . De l'énergie est apportée aux électrons d'un ensemble d'atomes, pour exciter ces électrons. On produit ensuite leur désexcitation cohérente, en utilisant les propriétés bosoniques des photons émis.
<b>latitude</b>	- <b>Géographique</b> : coordonnée nord-sud à la surface de la Terre, qui indique l'éloignement angulaire à l'équateur. Comptée positive vers le nord et négative vers le sud, elle est comprise entre -90° et +90°. La latitude de Marseille est +43° 18'. Au lieu d'indiquer le signe, on dit parfois <i>nord</i> ou <i>sud</i> : Marseille est à 43° 18' nord. Elle est associée à la longitude pour déterminer un point à la surface de la Terre. - <b>Céleste</b> . Éloignement d'un point par rapport à l'écliptique. * Voir : longitude.
<b>Laurasie</b>	Supercontinent issu de la fragmentation de la Pangée au cours du Mésozoïque. L'autre fragment est le Gondwana. La Laurasie a ensuite éclaté pour former l'Eurasie et l'Amérique du nord, par la formation de l'Atlantique nord. Le nom a été formé à partir de deux régions de ces parties : les Laurentides pour l'Amérique du nord, et l'Asie pour l'Eurasie.
<b>LBV</b>	<b>Luminous Blue Variable</b> . Variable Bleue Lumineuse, probablement des étoiles hypergéantes.

<b>Le Gentil</b>	(Guillaume Le Gentil de la Galaisière, 12/09/1725-22/10/1792). Astronome français, impliqué dans la détermination de la parallaxe du Soleil. Il partit vers Pondichéry pour observer le passage de Vénus de 1761, mais la malchance l'en empêcha. Il décida de rester sur place pour attendre celui de 1769, mais ne put l'observer à cause des nuages. Tempêtes et administrateurs locaux se sont ligués pour détruire ses espoirs. Il a cependant fait un travail scientifique exceptionnel, en cartographiant notamment les côtes de Madagascar, et échantillonné des espèces végétales et animales.
<b>leading</b>	Voir : structure précédente.
<b>Léda</b>	(mythologie grecque : mère d'Hélène, Castor et Pollux. Zeus, sous la forme d'un cygne, la séduisit) Satellite de Jupiter n° XIII, de 16 km approximativement, orbitant à 11 094 000 km de la planète dans le sens direct, en 239 j. Découvert par Kowal en 1974.
<b>Lemaître</b>	(Georges, 17/07/1894 - 20/06/1966). Prêtre belge, physicien, qui a résolu l'équation du champ d'Einstein. Il a montré que l'Univers devait être en expansion ou contraction. On lui doit les modèles de Friedmann-Lemaître.
<b>lenticula</b>	Mot latin, pluriel <i>lenticulae</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "petites taches sombres sur Europe". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>lenticulaire</b>	Voir : galaxie lenticulaire.
<b>lentille de Barlow</b>	Lentille divergente, placée avant l'oculaire d'un instrument astronomique, pour en allonger la focale résultante. On peut ainsi obtenir des grossissements plus importants, en perdant un peu de lumière, et en accroissant les aberrations. Utile en photographie planétaire.
<b>lentille gravitationnelle</b>	La Relativité Générale prévoit la déviation des rayons lumineux par les masses. Une lentille gravitationnelle est une grande masse, déviant les rayons issus d'un astre plus lointain à la manière d'une lentille optique. Elle en donne parfois des images multiples (croix d'Einstein). Voir aussi : <i>lentille gravitationnelle</i> .
<b>Léonides</b>	Pluie d'étoiles filantes, semblant provenir de la constellation du Lion.
<b>lepton</b>	Particule légère élémentaire. Les leptons sont l' <i>électron</i> , le <i>muon</i> et le <i>tau</i> .
<b>lettre dominicale</b>	Lettre indiquant quel jour de la semaine est le premier janvier. Les romains avaient pour habitude de mettre, dans le calendrier, une lettre en face de chaque jour pour indiquer sa position dans la semaine. Chaque année porte donc, pour lettre dominicale, celle de son 1er janvier. Lorsque l'année est bissextile, on donne une seconde lettre, valable pour la deuxième partie de l'année.
<b>lever</b>	Passage d'un astre par l'horizon, avec la hauteur croissante.
<b>lever héliaque</b>	Première apparition annuelle d'une étoile dans le ciel déjà clair juste avant le lever du Soleil. Elle se lèvera 4 minutes plus tôt le lendemain...
<b>LHC</b>	<b>L</b> arge <b>H</b> adron <b>C</b> ollider. Accélérateur de particule européen, installé à la frontière franco-suisse (Genève), le plus puissant du monde. Il a permis la découverte du boson de Higgs. On espère voir des informations sur l'hypothétique matière noire.
<b>libration</b>	Balancement apparent de la Lune dans le ciel, dû à la vitesse variable de la Lune autour de la Terre, et la combinaison de son mouvement avec le mouvement de la Terre.
<b>ligne d'univers</b>	Trajectoire, dans un diagramme figurant à la fois l'espace et le temps, qui relie deux événements. On peut toujours tracer une telle trajectoire, mais sa signification physique n'est pas toujours celle qui correspond à nos habitudes courantes. Voir : événement, genre espace, genre temps.
<b>ligne des nœuds</b>	Ligne d'intersection des orbites de la Terre autour du Soleil et de la Lune autour de la Terre. Ses deux extrémités sont les nœuds.

<b>limite d'Eddington</b>	Lorsqu'une étoile se forme par accréation de gaz, celle-ci est limitée par la pression de radiation lorsqu'une certaine masse est atteinte. Cette masse est la limite d'Eddington. Elle se situe autour de 120 à 150 masses solaires.
<b>limite de Chandrasekhar</b>	Voir : masse de Chandrasekhar.
<b>limite de Roche</b>	Distance minimale à laquelle un satellite peut orbiter autour de sa planète sans se rompre par les forces de marée.
<b>limite statique</b>	Ellipsoïde, autour d'un trou noir en rotation, qui limite la zone dans laquelle un véhicule ne pourrait pas être en vol stationnaire, mais dans laquelle il peut tourner autour du trou noir. Entre la limite statique et l'horizon des événements, se trouve l'ergosphère.
<b>linea</b>	Mot latin, pluriel <i>lineæ</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "rayures allongées, claires ou sombres, droites ou courbes". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>lithosphère</b>	Latin <i>lithos</i> = pierre. La lithosphère est constituée de la croûte et de la partie supérieure du manteau de la Terre, qui est rigide. Elle est divisée en plaques, et séparée du reste du manteau par la discontinuité de Mohorovicic (le Moho). Cette discontinuité se place là où l'olivine atteint le point de fusion, à peu près 1.300°.
<b>LMC</b>	Voir : Grand Nuage de Magellan.
<b>lobe de Roche</b>	Édouard Roche a calculé la surface d'équilibre entre la gravité de deux corps orbitant ensemble. Il a montré que c'était une sorte de 8 à lobes inégaux. Une étoile évoluée peut remplir son lobe de Roche, et déverser de la matière sur l'autre étoile. Voir aussi : <i>Nova</i> .
<b>Loge</b>	(mythologie scandinave : géant de feu, fils de Fornjot) Satellite de Saturne n° XLVI, de 6 km approximativement, orbitant à 23 070 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 3 ans 217 j. Découvert par Sheppard en 2006.
<b>loi</b>	Énoncé caractérisant le comportement d'un système physique, et qui doit être vérifié par <b>toutes</b> les expériences que l'on peut faire dans ce cadre. Exemple : la première loi de Kepler. Voir aussi : <i>lois de Kepler</i> .
<b>loi de Pogson</b>	La loi de Pogson indique que le flux lumineux émis par un astre se dilue dans l'espace en fonction inverse du carré de la distance.
<b>loi de Wien</b>	Loi donnant, en micromètres, la longueur d'onde dans laquelle un corps noir de température donnée rayonne le maximum de son énergie : $\lambda_m = 2.898 / T$ . Pour le Soleil ( $T = 5.770$ K), on voit que c'est vers 0,5 micromètres.
<b>loi des aires</b>	Seconde loi de Kepler, indiquant que le rayon-vecteur (ligne qui joint la planète au Soleil) décrit des aires égales en des temps égaux. Cette loi, trouvée empiriquement, est une conséquence de la conservation de l'énergie.
<b>lois de Kepler</b>	Lois qui décrivent le mouvement d'une planète autour du Soleil, sans considérer les autres planètes. Dédites empiriquement à partir des excellentes observations de Tycho-Brahé, elles sont à la base de la loi de la Gravitation Universelle de Newton.
<b>lois de Kirchhoff</b>	Lois indiquant le comportement d'un rayonnement électromagnétique, depuis son émission thermique, jusqu'à son cheminement dans un milieu matériel. Elles décrivent les émissions et absorptions.
<b>longitude</b>	- <b>Géographique</b> : coordonnée est-ouest à la surface de la Terre indiquant l'éloignement au méridien de Greenwich. Positive vers l'est, elle est comprise entre -180° et +180°. On utilise parfois Est ou Ouest au lieu du signe : Marseille est à +5° 24' ou 5° 24' Est. Longitude et latitude déterminent un point à la surface de la Terre. - <b>Céleste</b> . C'est une projection des coordonnées terrestres sur la sphère céleste, avec une origine différente. La longitude est utilisée pour le Soleil essentiellement. * Voir : latitude.

<b>longitude du nœud ascendant</b>	Distance angulaire entre le point vernal et le nœud ascendant de l'orbite. Cette valeur permet de positionner l'orbite de la planète par rapport à une direction fixe.
<b>LSP</b>	<i>Lightest Supersymmetric Particle</i> . Particule supersymétrique la plus légère. De ce fait, elle ne peut se désintégrer, elle est stable. Elle est prévue par les théories incluant la supersymétrie.
<b>LSR</b>	<i>Local Standard of Rest</i> . Standard local de repos, ou centre local des vitesses. Il s'agit d'un référentiel ayant le Soleil pour origine, et corrigé des vitesses particulières des étoiles. Le mouvement de ce point n'est que la rotation autour du centre galactique. Voir aussi : <i>rotation de la Galaxie</i> .
<b>lumière exozodiacale</b>	Lumière zodiacale, produite par les poussières interplanétaires, dans un système planétaire différent du nôtre. Brillant en infrarouge, elle pourrait gêner la photographie des exoplanètes, qui devrait se faire en IR pour améliorer le contraste par rapport à l'étoile.
<b>lumière zodiacale</b>	Reflète du Soleil, sur les poussières interplanétaires, visible après le coucher du Soleil ou avant son lever, et dans la direction du Soleil. Le <i> gegenschein </i> est le même phénomène, mais à l'opposé du Soleil.
<b>luminescence</b>	Émission de rayonnements électromagnétiques par un mécanisme non thermique, après excitation. Selon le délai entre excitation et émission, on distingue <i> fluorescence </i> et <i> phosphorescence </i> . Voir : fluorescence, phosphorescence.
<b>lunaison</b>	Période de révolution de la Lune autour de la Terre. Elle vaut en moyenne 29 jours à peu près. Elle est à la base de la définition du mois. Voir aussi : <i> lunaison </i> .
<b>Lune</b>	Satellite de la Terre n° 1, de 3 476 km de diamètre, orbitant à 384 000 km de la planète dans le sens direct, en 27 j 7 h 41 mn. Seul satellite naturel de la Terre, plus proche corps céleste, la Lune joue un grand rôle en équilibrant notre planète. Elle a servi historiquement à l'établissement de nombreux calendriers. La théorie de ses mouvements a amené de grands perfectionnements en mécanique et en mathématiques
<b>lunette</b>	Instrument d'optique pour l'observation des astres, constitué d'un objectif à lentille (doublet achromatique) et d'un oculaire.
<b>lunette méridienne</b>	Lunette montée sur un axe horizontal fixe, orienté pour qu'elle ne puisse observer que dans le méridien. Elle permettait de déterminer précisément l'instant de passage d'un astre au méridien, et d'en déterminer l'ascension droite précisément.
<b>luni-solaire</b>	Adjectif qui se dit d'un calendrier basé à la fois sur la lunaison (définition du mois) et sur l'année des saisons.
<b>Lyman</b>	(Théodore, (23/11/1874-11/10/1954) Physicien américain ayant travaillé sur la spectroscopie. Il a découvert les raies spectrales de l'hydrogène qui constituent la raie portant son nom. Voir : série de Lyman.
<b>Lysithéa</b>	(mythologie grecque : fille d'Océan et maîtresse de Zeus) Satellite de Jupiter n° X, de 36 km approximativement, orbitant à 11 720 000 km de la planète dans le sens direct, en 259 j. Découvert par Nicholson en 1938.
	<b>M</b>
<b>MA</b>	Abréviation très usitée de <i> Million d'Années </i> . A ne pas confondre avec <i> milliard d'années </i> , qui se note GA, pour <i> Giga (milliard) années </i> .
<b>Ma'adim</b>	Nom hébreu de Mars.
<b>Maat Mons</b>	Volcan situé dans Atla Regio sur Vénus. Il culmine à 8.000 m. Il a moins de 100 millions d'années (comptages de cratères), et pourrait même être contemporain. Il est couronné d'une caldeira de 30 km de diamètre.
<b>Mab</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XXVI, de 25 km approximativement, orbitant à 97 730 km de la planète dans le sens direct, en 22 h 9 mn. Découvert par Showalter en 2003. Son orbite est dans l'anneau $\mu$ qu'il doit alimenter.

<b>macula</b>	Mot latin, pluriel <i>maculae</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "tache sombre, parfois irrégulière". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>magnétar</b>	Étoile à neutrons dont la rotation rapide lors de la formation a multiplié le champ magnétique par 1.000. Les magnétars sont les objets les plus magnétisés connus à ce jour.
<b>magnétopause</b>	Limite extérieure de la magnétosphère.
<b>magnétosphère</b>	Sphère, entourant une planète, et dans laquelle le champ magnétique de la planète est prépondérant. Elle est très importante pour protéger la Terre du vent solaire.
<b>magnitude</b>	Mesure de l'éclat d'une étoile. Elle dérive de la notion de grandeur définie dans l'Antiquité Grecque.
<b>magnitude absolue</b>	Magnitude que présenterait une étoile si elle était située à 10 parsecs. Les magnitudes absolues sont donc comparables entre elles, puisqu'elles ne dépendent plus de la distance.
<b>magnitude apparente</b>	Magnitude réellement mesurée pour une étoile, fonction à la fois de son éclat intrinsèque et de sa distance.
<b>magnitude bolométrique</b>	Magnitude mesurée sur la totalité du spectre électromagnétique. Elle intègre la brillance en radio, en IR, en UV en X et en gamma. Elle mesure donc vraiment l'énergie produite par l'étoile.
<b>magnitude photographique</b>	Magnitude mesurée sur une plaque photographique. Celle-ci n'ayant pas la même réponse que l'œil en fonction de la longueur d'onde, la magnitude photographique diffère légèrement de la magnitude visuelle.
<b>magnitude visuelle</b>	Les astronomes ont longtemps comparé l'éclat des étoiles d'un champ, afin de les classer de la plus brillante à la moins brillante. Ce classement permettait de leur affecter une magnitude, dite visuelle, mais celle-ci dépendait de la sensibilité spectrale de l'œil. L'œil est beaucoup plus sensible dans le vert-jaune que dans le violet.
<b>Makémaké</b>	(mythologie rapanui : dieu créateur de l'île de Pâques) Planète naine de 1 500 km de diamètre, désignation provisoire 2005 FY9, orbitant à 46 UA du Soleil, en 308 ans. Découverte par Brown en 2005. Astéroïde classique de la ceinture de Kuiper. Voir : ceinture de Kuiper.
<b>Maksutov</b>	(Dimitri, 23/04/1896-12/08/1964) Opticien soviétique, inventeur d'un type de télescope à grand champ construit avec des surfaces sphériques, bien plus faciles à tailler que les optiques de Schmidt.
<b>Manicouagan</b>	Nom d'une rivière canadienne sur laquelle a été édifié le grand barrage Daniel-Johnson. Les eaux de retenue font bien apparaître, sur les photographies aériennes, le grand cratère d'impact inondé sur le cours de la rivière. Ce cratère avait initialement un diamètre d'une centaine de kilomètres ; il est réduit aujourd'hui par l'érosion à 72 km seulement. C'est le cinquième plus grand cratère d'impact terrestre. Voir : Rochechouart, Ries.
<b>manteau</b>	Partie interne d'une planète, située entre le noyau et l'écorce. Il est constitué de silicates de magnésium lourds.
<b>marche aléatoire</b>	Marche au hasard, comme la marche d'un ivrogne sortant de son bar favori. Elle explique la propagation des photons dans la zone radiative du Soleil. Il est assez inquiétant d'apprendre que les cours de la Bourse suivent également une marche aléatoire...
<b>mare</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "mer, grande plaine circulaire sur la lune". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>marées</b>	Mouvements des océans, entraînés par l'attraction combinée de la Lune et du Soleil ; les continents aussi sont sensibles à cette attraction, et se soulèvent d'une trentaine de centimètres sur le passage de la Lune.

<b>Margarett</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XXIII, de 20 km approximativement, orbitant à 14 345 000 km de la planète dans le sens direct, en 4 ans 226 j. Découvert par Sheppard en 2003.
<b>Mars</b>	Quatrième planète du Soleil. Diamètre : 6.794 km, distance au Soleil : 227,936 millions de km, année : 1 an 321,68 jours. Planète rocheuse, mal connue avant l'ère spatiale, Mars est un désert. L'hémisphère sud est de haute altitude et très cratérisé (vieux) ; l'hémisphère nord est fait de plaines (plus jeunes), et montre les plus grands volcans du système solaire.
<b>mascon</b>	<b>MASs CONcentration</b> . Concentration de masse dans le sous-sol de la Lune, détectée par les anomalies gravifiques ressenties pas les satellites artificiels en orbite autour d'elle. Les mascons sont probablement des météorites ayant percuté le sol de la Lune, et s'y étant enfoncées.
<b>MASER</b>	<b>Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation</b> (semblable à <b>LASER</b> ). Il existe des sources maser dans certains nuages interstellaires.
<b>masque codé</b>	Masque opaque placé à l'entrée d'un instrument de détection des rayons X ou gamma (haute énergie), percé de plusieurs trous (sténopées). Il permet de reconstruire une image nette, tout en augmentant la luminosité.
<b>masse atomique</b>	Nombre de nucléons (protons + neutrons) entrant dans la composition d'un noyau atomique.
<b>masse de Chandrasekhar</b>	Masse maximale d'une étoile lui permettant, après arrêt des réactions de fusion nucléaire, de maintenir un équilibre mécanique par la pression de Fermi des électrons. Les étoiles qui sont à ce stade sont les naines blanches. Leur équilibre est définitif, mais ne produisant plus d'énergie, elles se refroidissent lentement. L'existence de cette limite tient à la nature quantique de la pression qui équilibre la gravité : les électrons ne peuvent atteindre la vitesse de la lumière.
<b>masse de Hills</b>	Masse maximum d'un trou noir donnant l'effet quasar. Cet effet est dû au rayonnement de la matière qui tombe dans le trou noir. Lorsque la masse de celui-ci atteint 300 millions de masses solaires, une étoile peut y tomber sans être détruite, donc sans rayonner. Un tel trou noir ne produit pas de quasar.
<b>masse de Jeans</b>	Masse minimum d'un nuage de gaz qui conduit à l'effondrement initial (formation d'une étoile).
<b>masse dynamique</b>	Masse d'une galaxie, déduite de l'observation du mouvement des étoiles. L'application de la gravitation universelle indique quelle est la masse de la galaxie. Se dit aussi des masses des amas de galaxies (mouvement des galaxies).
<b>masse solaire</b>	Unité de masse en astrophysique, correspondant à la masse du Soleil. Elle vaut 2 1030 kg.
<b>masse volumique</b>	Grandeur physique qui mesure la concentration de la matière. C'est le rapport de la masse sur le volume. Elle se mesure en général en grammes par centimètres cube. Ne pas la confondre avec la densité qui est un rapport et n'a pas d'unité.
<b>matière baryonique</b>	Matière habituelle, composée de quarks. Ce sont les protons, neutrons, et mésons. On l'oppose aujourd'hui à la matière non baryonique, ou matière noire (jamais détectée à ce jour).
<b>matière noire</b>	Matière supposée remplir l'Univers (pas forcément uniformément), de manière à expliquer les mouvements du gaz dans les galaxies, et des galaxies dans les amas. Une partie pourrait être de la matière ordinaire, mais obscure ; une autre partie serait d'une nature encore inconnue (particules exotiques ?).
<b>matière non baryonique</b>	Matière hypothétique, nécessitée pour la pertinence du modèle de concordance, et qui devrait constituer 95 % de la matière de l'Univers. Indispensable à la cosmologie actuelle, et malgré plus de 30 ans de recherches, on ne l'a jamais détectée autrement que par son éventuelle action gravitationnelle.
<b>Maunder</b>	Voir : minimum de Maunder.

<b>MaVaNs</b>	(Mass Varying Neutrinos). Neutrinos hypothétiques à masse variable. Ils seraient censés justifier l'accélération de l'expansion.
<b>Maxwell</b>	James Clerk Maxwell (13 juin 1831 - 5 novembre 1879), physicien écossais, a découvert les équations (équations de Maxwell) qui décrivent l'interaction électromagnétique. Ses lois impliquent à la fois l'existence des ondes électromagnétiques, et la constance de la vitesse de la lumière.
<b>Maxwell Montes</b>	Massif montagneux vénusien, situé au pôle nord, et constituant un ensemble avec Lakshmi Planum et Fortuna Tessera. C'est le massif le plus élevé de Vénus : sa base est à 5.000 m, et il culmine à 11.000 m. Il est marqué par un cratère d'impact de 105 km de diamètre, nommé <i>Cleopatra</i> .
<b>Mayor</b>	(Michel, 12/01/1942) Astrophysicien à l'Observatoire de Genève. En 1995, avec Didier Queloz, il a découvert à l'Observatoire de Haute Provence, la première exoplanète autour d'une étoile de la séquence principale : 51 Pegasi b, une géante gazeuse. Il a aussi, deux ans plus tard, découvert la première planète de type terrestre : Gliese 581 c.
<b>mécanique</b>	Science des mouvements. La mécanique du point étudie les mouvements d'un point matériel, sans dimensions, dans un champ gravitationnel.
<b>mécanique céleste</b>	Application de la mécanique aux mouvements des astres. Le mouvement d'une planète supposée seule autour du Soleil possède une solution analytique : il existe des formules qui donnent la position de la planète à tout instant. Dès qu'il y a au moins trois corps, il n'existe plus de telle solution. On utilise alors des développements en série.
<b>Mécanique Quantique</b>	Science du comportement de la matière à l'échelle microscopique. Créée pour résoudre les problèmes posés par l'effet photoélectrique et le rayonnement du corps noir, elle permet de comprendre le fonctionnement des étoiles, ainsi que leur équilibre après cessation des réactions nucléaires.
<b>Mégaclité</b>	(mythologie grecque : maîtresse de Zeus, dont elle eut Thébé et Locros) Satellite de Jupiter n° XIX, de 5 km approximativement, orbitant à 23 493 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 22 j. Découvert par Shepard en 2000. Groupe d'Ananké
<b>Melipal</b>	Nom de l'UT3 du VLT. Il signifie "la Croix du Sud" dans la langue Mapuche des indiens de la région. Melipal a été terminé en 2000.
<b>mensa</b>	Mot latin, pluriel <i>mensæ</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "montagne à sommet plat, et bordée de falaises". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>mer</b>	- Étendue d'eau (actuelle sur Terre, éventuellement fossile sur Mars). - Zone très plate sur la Lune, formée par épanchement de magma basaltique.
<b>Mercure</b>	Première planète du Soleil. Diamètre : 4.879,4 km, distance au Soleil : 57,909 millions de km, année : 87,9684 jours. Caillou difficile d'accès, Mercure a été peu étudiée, mais une sonde s'en approche. Son aspect rappelle la Lune : une surface parsemée de cratères d'impact. Un très grand bassin d'impact (Caloris), des fractures importantes, montrent que Mercure a eu une activité tectonique après sa formation.
<b>méridien</b>	Grand cercle passant par les pôles et par le zénith du lieu. Le Soleil traverse le méridien à midi locale. Les instants de passage au méridien sont des mesures importantes permettant de déterminer précisément les positions des étoiles.
<b>méridienne</b>	Lunette montée de façon à ne pouvoir observer que dans le méridien du lieu. Elle servait à déterminer l'heure, et à préciser les coordonnées des étoiles.
<b>méson</b>	Particule composée d'un quark et d'un antiquark. C'est un boson. Il en existe de multiples, selon leur composition. Les $\pi^+$ , $\pi^-$ et $z^0$ en font partie.
<b>mésosidérite</b>	Météorite, mélange de ferro-nickel et de silicates en parties à peu près égales
<b>mésosphère</b>	Troisième couche de l'atmosphère terrestre, dans laquelle la température décroît avec l'altitude. Elle s'étend approximativement de 50 à 90 km d'altitude. A son sommet on trouve les températures les plus basses de l'atmosphère terrestre, soit -70°.

<b>métallicité</b>	Taux, dans la composition d'une étoile, des éléments plus lourds que l'hélium, qui ont été synthétisés par les étoiles. En explosant, une étoile les disperse, augmentant la métallicité du milieu interstellaire.
<b>métastable</b>	Se dit de certains états excités des atomes, qui ont une durée de vie longue, mais finie. Les états métastables sont à l'origine des raies interdites.
<b>métaux</b>	En chimie, un métal est un corps conducteur de l'électricité : fer, cuivre, zinc, aluminium... En astrophysique, ce terme désigne tout élément autre que l'hydrogène et l'hélium. Ainsi, le soufre, l'oxygène, le carbone... seront rangés sous ce vocable.
<b>métemptose</b>	Règle du calendrier grégorien qui consiste à retrancher 1 à l'épacte, à chaque année séculaire non bissextile.
<b>Meteor Crater</b>	Cratère d'impact en Arizona, situé dans une plaine triasique de 200 MA. On y a découvert deux formes de quartz choqués, la coésite et la stishovite, formés à une pression de 20.000 atmosphères.
<b>météore</b>	Phénomène atmosphérique quelconque, comme la pluie ou le vent ! Ne pas confondre avec météorite... La confusion vient du phénomène lumineux (météore) qui accompagne la chute d'une météorite.
<b>météorite</b>	Petit corps céleste tombant sur la Terre. Voir aussi : <i>météorite</i> .
<b>méthane</b>	Gaz organique, de formule CH <sub>4</sub> , présent dans de nombreuses atmosphères planétaires.
<b>Méthone</b>	(mythologie grecque : l'une des 7 filles du géant Alcyonée) Satellite de Saturne n° XXXII, de 3,2 km approximativement, orbitant à 194 000 km de la planète dans le sens direct, en 1 j. Découvert par Charmoz en 2004.
<b>Métis</b>	(mythologie grecque : fille d'Océan et de Téthys, personnification de l'intelligence rusée) Satellite de Jupiter n° XVI, de 40 km approximativement, orbitant à 128 000 km de la planète dans le sens direct, en 7 h 6 mn. Découvert par Synnott en 1979.
<b>métrique</b>	Généralisation du théorème de Pythagore, la métrique est la fonction qui donne, dans l'espace-temps, la distance de deux points infiniment voisins. La métrique euclidienne s'exprime par : $ds^2 = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2$ .
<b>métrique de Bianchi</b>	Bianchi, bien avant la Relativité, a étudié mathématiquement des géométries non euclidiennes, et les a classées. Certains cosmologistes tentent de les utiliser pour résoudre certains problèmes liés au modèle de concordance. Voir : métrique.
<b>métrique de Minkowski</b>	Métrique la plus simple dérivant l'espace-temps dans la Relativité Générale. Voir : métrique.
<b>métrique FLRW</b>	Métrique de Friedman-Lemaître-Robertson-Walker. Du nom des 4 principaux chercheurs l'ayant étudiée. Friedman et Lemaître sont les premiers à l'avoir proposée, peu après la publication de la Relativité Générale. Voir : métrique.
<b>métrique inhomogène</b>	Les métriques inhomogènes sont les plus générales possibles. Aussi, les difficultés mathématiques sont-elles grandes pour les manipuler. C'est pourquoi le modèle de concordance de la cosmologie utilise des métriques bien plus simples, mais moins appropriées. Voir : métrique.
<b>micro-ondes</b>	Partie du spectre électromagnétique, située en-dessous de l'infrarouge, donc encore moins énergétique. Les micro-ondes sont émises par des objets assez froids.
<b>micrométéorite</b>	Météorites de taille micrométrique, capables d'arriver jusqu'au sol sans brûler. Leur abondance en carbone est supérieure même à celle des chondrites carbonées. Elles proviennent à 90 % des comètes. Elles contiennent aussi plus d'acides aminés que les chondrites carbonées.
<b>micro-quasar</b>	Objet ayant la même structure qu'un quasar, mais animé par un trou noir de masse stellaire seulement.
<b>Mie</b>	(Gustav, 29/09/1869 - 13/02/1957) Physicien allemand, principalement auteur de la solution des équations de Maxwell pour la diffusion de la lumière sur une sphère métallique. Voir : diffusion de Mie.

<b>migration</b>	Théorie selon laquelle les planètes en formation pourraient se déplacer fortement par rapport à l'étoile, sous l'influence des forces gravitationnelles entre elles et le disque. Elle explique les systèmes exo-planétaires, et certaines caractéristiques du système solaire.
<b>milieu interstellaire</b>	Le milieu interstellaire est le contenu de l'espace situé entre les étoiles. Longtemps imaginé vide, cet espace est peuplé de quelques dizaines à quelques milliers d'atomes par cm <sup>3</sup> . Il absorbe la lumière des étoiles situées derrière, notamment en direction du centre galactique.
<b>Mimas</b>	(mythologie grecque : géant) Satellite de Saturne n° I, de 396 km de diamètre, orbitant à 185 520 km de la planète dans le sens direct, en 22 h 37 mn. Découvert par Herschel en 1789. Son diamètre étant assez important, il est approximativement rond.
<b>minimum de Maunder</b>	Période de 1650 à 1700, pendant laquelle on n'a pratiquement pas observé de taches à la surface du Soleil.
<b>minimum de Spörer</b>	Période du XVe siècle, pendant laquelle on n'a pratiquement pas observé de taches à la surface du Soleil.
<b>minute d'arc</b>	Unité de mesure d'angle, notée ' ; le degré est divisé en 60'.
<b>minute de temps</b>	Notée mn ; l'heure de temps est divisée en 60 mn.
<b>Miocène</b>	Première période du Néogène (deuxième période du Cénozoïque, ancien Tertiaire), il s'étend de 23 à 7,3 millions d'années. C'est au cours de cette période que la lignée qui donnera les hommes se sépare de celle des chimpanzés.
<b>Mira Ceti</b>	<i>La Merveilleuse de la Baleine</i> . Étoile type de certaines variables.
<b>mirage</b>	Phénomène optique donnant d'un objet une image dans une direction différente. Le mirage se produit en général lorsque des couches d'air sont portées à des températures différentes (air chauffé au niveau du sol). C'est la réfraction qui courbe les rayons. Voir : mirage topologique, mirage gravitationnel.
<b>mirage gravitationnel</b>	Mirage produit dans l'Univers par la déviation des rayons lumineux par la présence d'une grande masse (amas de galaxies) sur le trajet des rayons lumineux. Ces mirages permettent d'évaluer la masse des objets qui les produisent.
<b>mirage topologique</b>	Multiplicité des images d'une galaxie, lorsque les rayons lumineux qu'elle émet peuvent utiliser des trajets différents pour atteindre l'observateur. Ceci pourrait se produire si l'Univers était multi-connexe. Voir : univers multi-connexe.
<b>Miranda</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° V, de 480 km de diamètre, orbitant à 129 390 km de la planète dans le sens direct, en 1 j 9 h 50 mn. Découvert par Kuiper en 1948.
<b>miroir dilué</b>	Miroir d'un hypertélescope, constitué d'un ensemble de petits miroirs cosphériques, et espacés les uns des autres. Cette solution, inventée et mise au point par Antoine Labeyrie, permet d'éviter les lignes à retard des interféromètres. Le pouvoir séparateur est lié à la distance maximale entre les miroirs.
<b>MIS</b>	Voir : milieu interstellaire.
<b>Mnémé</b>	(mythologie grecque : muse de la mémoire, fille de Zeus et de Mnémosyne) Satellite de Jupiter n° XL, de 2 km approximativement, orbitant à 21 069 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 255 j. Découvert par Shepard en 2003. Groupe d'Ananké
<b>Modèle cosmologique</b>	En physique, un modèle est un ensemble d'équations qui permettent de représenter un phénomène. Un modèle cosmologique est donc une représentation mathématique de l'Univers, censée décrire sa constitution et son évolution (passé et avenir ; expansion).
<b>modèle de concordance</b>	Nom donné aujourd'hui au modèle standard de Big Bang, qui est censé concorder correctement avec les données observationnelles. En oubliant qu'on n'a toujours pas de moteur pour l'inflation, et qu'on n'a jamais détecté ni matière ni énergie noire.

<b>modèle inhomogène</b>	Modèle d'univers dans lequel la contrainte d'homogénéité est abandonnée. La résolution des équations est plus difficile, mais le modèle est plus proche de la réalité de l'Univers.
<b>modèles de Friedmann</b>	Modèles mathématiques, solution de l'équation d'Einstein, qui décrivent les évolutions envisageables de l'Univers. Celles-ci varient en fonction de la densité moyenne de l'Univers : trop forte, l'Univers devrait se recontracter après l'expansion, trop faible, il devrait grossir indéfiniment. A la limite, la vitesse d'expansion tendrait vers 0.
<b>module de distance</b>	Différence entre la magnitude visuelle et la magnitude absolue d'une étoile. Le module de distance permet très facilement d'obtenir la distance.
<b>moho</b>	Discontinuité de densité qui marque la limite entre le manteau et l'écorce terrestre. Abréviation du nom du chercheur qui l'a mise en évidence : <i>Mohorovicic</i> .
<b>moldavite</b>	Tectite provenant de Bohême et de Moravie, associées au cratère de Ries (15 millions d'années). Voir : tectite.
<b>molécule interstellaire</b>	Molécule que l'on trouve dans le milieu interstellaire. Leur découverte a été surprenante, car on n'imaginait pas une chimie aussi active dans un milieu si froid. On y trouve de nombreux hydrocarbures.
<b>mollusque de référence</b>	Terme utilisé par Einstein pour qualifier, et concrétiser, les systèmes de coordonnées de Gauss, utilisés en Relativité Générale. Il désigne un corps pouvant se déplacer dans l'espace, tout en subissant des déformations quelconques
<b>MOND</b>	<i>MODified Newtonian Dynamics</i> . Théorie non relativiste de la gravitation, dans laquelle la force faiblit un peu moins avec la distance que dans la théorie newtonienne. Voir : MOND-TeVes.
<b>MOND-TeVés</b>	Version relativiste de la théorie MOND de la gravitation. Elle a été obtenue par adjonction de trois champs, un tensoriel (Te), un vectoriel (Ve) et un scalaire (s). Voir : MOND.
<b>mons</b>	Mot latin, pluriel <i>montes</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "montagne". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>monture</b>	Support d'un instrument astronomique, lunette ou télescope, lui permettant de suivre la rotation apparente du ciel.
<b>mouvement</b>	Déplacement d'un objet ou d'un point dans un système de référence.
<b>mouvement inertiel</b>	Mouvement d'un corps qui ne subit aucune accélération, dans l'espace-temps. Si l'espace est euclidien, le mouvement inertiel est un mouvement rectiligne uniforme. Dans un espace-temps courbe, le mouvement inertiel suit une géodésique de l'espace-temps.
<b>mouvement képlérien</b>	Mouvement idéal d'un corps autour d'un autre plus massif, en considérant qu'il n'existe rien d'autre dans l'Univers.
<b>mouvement propre</b>	Mouvement d'une étoile par rapport aux autres, assez lointaines pour apparaître fixes. On détecte le mouvement propre des seules étoiles les plus proches. Le record du plus grand mouvement propre est détenu par l'étoile de Barnard.
<b>multi connexe</b>	En topologie, se dit d'un espace dont certains points se correspondent. Dans le jeu <i>Pacman</i> , le mobile qui sort par la droite rentre pas la gauche. Les points du côté droit sont donc homologues de ceux du côté gauche. Voir : univers multi connexe.
<b>multivers</b>	Mot formé de la contraction de <i>multiple</i> et <i>univers</i> . Une fluctuation quantique de l'espace-temps pourrait se détacher, et donner naissance à un univers complet. Notre Univers pourrait être né ainsi. Cette notion est hypothétique, mais raisonnable.

<b>Mundilfari</b>	(mythologie scandinave : géant, père du Soleil et de la Lune) Satellite de Saturne n° XXV, de 6 km approximativement, orbitant à 18 700 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 219 j 4 h. Découvert par Gladman en 2000.
<b>muon</b>	Particule élémentaire ayant les mêmes caractéristiques que l'électron, mais une masse deux cents fois plus élevée.
<b>myrtille</b>	Nom donné pour cause de ressemblance, à des sphérules millimétriques trouvées sur Mars par le rover Opportunity. Elles sont constituées d'hématite (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ). Elles se sont très probablement formées en présence d'eau liquide. A mi-2012, Opportunity a trouvé d'autres sphérules, de composition différente.
	<b>N</b>
<b>NAG</b>	Voir : Noyau Actif de Galaxie.
<b>Naïade</b>	(mythologie grecque : les naïades sont des Nymphes aquatiques, gardiennes des lacs, rivières et sources) Satellite de Neptune n° III, de dimensions 96×60×52 km, orbitant à 48 227 km de la planète dans le sens direct, en 7 h 3 mn. Découvert par Terrile en 1989. Naïade orbite à l'intérieur de l'orbite synchrone, et tombe lentement vers la planète.
<b>naine</b>	Étoile de la Séquence Principale, c'est-à-dire dans sa phase de fusion de l'hydrogène. Le Soleil est une naine.
<b>naine blanche</b>	Reste du cœur d'une étoile de faible masse (moins de 1,4 masses solaires après perte de masse), lorsque les réactions de fusion ont cessé. La naine blanche est en équilibre permanent par la pression de dégénérescence des électrons (pression de Fermi).
<b>naine brune</b>	Objet gazeux (hydrogène et hélium), de masse inférieure à 0,08 masses solaires ne lui permettant pas d'atteindre la température de fusion de l'hydrogène. C'est un objet intermédiaire, en masse, entre les étoiles et les planètes. Mais leur mode de formation les rapproche sans doute plutôt des étoiles.
<b>naine rouge</b>	Étoile de la Séquence Principale de très faible masse, juste au-dessus de 0,08 masses solaires. Plus petite véritable étoile, sa température de surface est faible, d'où sa couleur rouge.
<b>Nakhla</b>	Village d'Égypte où est tombée une pluie de météorites le 28 juin 1911. Toutes les météorites provenaient d'une même pierre, brisée dans l'atmosphère. Ces météorites sont originaire de Mars, comme celles tombées à Chassigny et Shergotty. Ensemble, elles sont désignées SNC. Voir : Chassigny, Shergotty, SNC.
<b>Nançay</b>	Important site radio-astronomique français installé dans cette ville en Sologne. Il comprend un grand radiotélescope à miroir principal fixe, ainsi qu'un grand réseau interférométrique. De nouveaux instruments sont en cours d'installation, par exemple EMBRACE (réseau phasé).
<b>Narvi</b>	(mythologie scandinave : géant, fils de Loki) Satellite de Saturne n° XXXI, de 7 km approximativement, orbitant à 19 000 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 292 j 5 h. Découvert par Sheppard en 2003.
<b>NASA</b>	National Aeronautics and Space Administration. Agence spatiale américaine. Elle est active dans tous les domaines spatiaux. Son plus grand titre de gloire est l'exploration lunaire humaine. Mais elle a de nombreux résultats dans l'exploration automatique du système solaire, depuis Mercure jusqu'à Pluton. Les principales sondes sont : Voyager, Viking, Magellan, Galileo, Cassini, Pathfinder, Spirit, Opportunity, Curiosity, Messenger...
<b>NEA</b>	<b>Near Earth Asteroid</b> . Astéroïde dont l'orbite voisine celle de la Terre. Il fait partie des NEO. Voir : NEO.
<b>Near Earth Asteroid</b>	Voir : NEA.
<b>Near Earth Object</b>	Voir : NEO.

<b>nébuleuse</b>	Nuage de gaz (hydrogène et hélium) et de poussières. Au début du XXe siècle, on nommait ainsi tous les objets paraissant nébuleux dans les instruments de l'époque, comprenant les galaxies alors non résolues.
<b>nébuleuse obscure</b>	Parties les plus denses du milieu interstellaire. Particulièrement étudiées par Barnard.
<b>nébuleuse par réflexion</b>	Nébuleuse proche d'une étoile brillante, qui réfléchit la lumière émise. Par diffusion, elles apparaissent en bleu sur les photos.
<b>nébuleuse planétaire</b>	Nébuleuse de petite taille, de forme globalement ronde, éjectée par les étoiles dans la phase qui suit la Séquence Principale.
<b>nébuleuse spirale</b>	Ancien nom des galaxies spirales. Au début du XXe siècle, les instruments ne permettaient pas de déterminer si les nébuleuses étaient faites de gaz ou d'étoiles. Lorsqu'on a montré que les spirales étaient constituées d'étoiles, on a nommé ces objets <i>galaxies</i> .
<b>nébulium</b>	Élément chimique hypothétique, découvert dans certains spectres stellaires. Le nébulium n'existe pas, les raies qu'on lui attribuait était des raies interdites de l'oxygène et de l'azote, alors encore inconnues.
<b>NEO</b>	<b>Near Earth Object</b> . Objet dont le périhélie est proche de l'orbite terrestre, et qui pourraient entrer en collision avec elle. Ils comprennent des astéroïdes (NEA), des comètes, et même des sondes en orbite solaire. Voir : NEA.
<b>Neptune</b>	Huitième planète du Soleil. Diamètre : 49.528 km, distance au Soleil : 4.498,253 millions de km, année : 163 ans 264,15 jours. Découverte par le calcul, elle marque la frontière du système solaire interne. Gazeuse, elle n'a été visitée que par une seule sonde, et reste assez mal connue. Des phénomènes atmosphériques de grande ampleur y sont toutefois suivis depuis la Terre.
<b>Néréide</b>	(mythologie grecque : nymphe marine, fille de Nérée et de Dioris) Satellite de Neptune n° II, de 340 km de diamètre, orbitant à 5 510 000 km de la planète dans le sens direct, en 360 j. Découvert par Kuiper en 1949. Petit objet lointain, non survolé de près, on sait peu de choses à son propos.
<b>Néso</b>	(mythologie grecque : une des Néréides, fille de Néreus et Doris) Satellite de Neptune n° XIII, de 60 km approximativement, orbitant à 48 387 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 25 ans 243 j. Découvert par Holman en 2002.
<b>neutralino</b>	Particule neutre, prédite par la supersymétrie. C'est un boson. Elle n'a jamais été observée. Elle pourrait constituer la matière noire.
<b>neutrino</b>	Particule élémentaire qui est produite par certaines réactions nucléaires, en particulier au centre du Soleil. Ces particules interagissent très peu avec la matière, et sont capables de traverser toute la Terre sans interaction...
<b>neutron</b>	Particule, semblable au proton, mais électriquement neutre (d'où son nom). C'est le second constituant du noyau atomique. Proton et neutron sont les nucléons, constitués de trois quarks.
<b>neutronisation</b>	Transformation des protons et électrons en neutrons, avec émission d'un neutrino électronique. Elle se produit lors de l'effondrement d'un cœur d'étoile massive, pour former une étoile à neutrons.
<b>Newton</b>	- Savant anglais qui a défini la loi de la gravitation universelle. Sa loi, qui permet de démontrer celles de Kepler, est utilisée pour tous les calculs de mécanique céleste. - Nom d'un type de télescope, dont Newton est l'inventeur.
<b>niveau de référence</b>	Le niveau de référence est celui à partir duquel on compte les altitudes sur une planète. Pour la Terre, c'est le niveau de la mer (bien qu'il ne soit pas partout identique). Sur Vénus, c'est le niveau médian. Sur Mars, c'est le niveau où la pression atmosphérique vaut 6,1 mb. Voir aussi : <i>niveau de référence</i> .

<b>Nix</b>	(mythologie égyptienne : déesse de la nuit, mère de Charon) Satellite de Pluton n° II, de dimensions 40 à 130 km, orbitant à 49 000 km de la planète dans le sens direct, en 24 j 19 h 12 mn. Découvert par Mutchler en 2005. Nix et Hydra sont sur des orbites très régulières, qui semblent indiquer une formation en même temps que Pluton.
<b>Noachien</b>	Ère géologique martienne, dans l'ancienne classification basée sur les comptages de cratères. C'est la dernière par ancienneté, et elle s'étend de 3,5 à 4,6 milliards d'années. Voir : Amazonien, Hespérien.
<b>Noether</b>	(Emmy, 23/03/1882-14/04/1935) Grande mathématicienne allemande, qui a travaillé sur les structures algébriques, la théorie des idéaux, les algèbres non commutatives... Elle a énoncé et démontré le <i>théorème de Noether</i> , qui fait partie des fondements de la physique théorique moderne.
<b>nœud</b>	Point d'intersection de deux orbites. Pour qu'une éclipse de Soleil puisse se produire, il faut que la Lune soit dans l'un des deux nœuds de son orbite.
<b>nœud ascendant</b>	Nœud où l'astre mobile passe en faisant croître sa déclinaison. Pour la Lune, c'est le passage du sud au nord de l'écliptique.
<b>nœud descendant</b>	Nœud où l'astre mobile passe en faisant décroître sa déclinaison. Pour la Lune, c'est le passage du nord au sud de l'écliptique.
<b>nombre d'or</b>	Suite des dates des éclipses sur une période de 19 ans (Saros). Le nombre d'or d'une année est son rang dans la suite. Il caractérise les éclipses qui se produiront au cours de l'année. Voir aussi : <i>nombre d'or</i> .
<b>nombre de Wolf</b>	Nombre, calculé à partir des taches solaires et des groupes de taches, qui permet de suivre l'activité du Soleil depuis plusieurs siècles. Ce nombre est toujours utilisé.
<b>nombre quantique</b>	Nombre qui intervient dans la description de l'état d'une particule, ou plus généralement d'un système quantique. Ce sont : le nombre quantique principal $n$ , le nombre quantique de moment angulaire $l$ , le nombre quantique magnétique $m$ , et le spin $s$ .
<b>nombre quantique de moment angulaire</b>	Nombre quantique décrivant le moment angulaire de l'orbite, lui aussi quantifié. Il est noté $l$ .
<b>nombre quantique magnétique</b>	Nombre quantique responsable de l'effet Zeeman de dédoublement des raies spectrales. Il est noté $m$ .
<b>nombre quantique principal</b>	Nombre $n$ qui apparaît dans la théorie de l'atome d'hydrogène de Bhor. Il décrit les niveaux d'énergie possibles.
<b>nouveau style</b>	Appellation alternative du calendrier grégorien, indiquant qu'il est la version moderne du calendrier julien. Ce dernier est qualifié d' <i>ancien style</i> . Ces dénominations rappellent la parenté entre les deux calendriers.
<b>nova</b>	Du latin <i>nova</i> = nouvelle. Étoile dont la luminosité est multipliée par 1 million. Pluriel : <i>novæ</i> . C'est une étoile double, formée d'un astre compact (naine blanche), qui accrète de la matière d'une géante rouge. Voir aussi : <i>nova</i> .
<b>nova naine</b>	Nova présentant des phénomènes de faible amplitude.
<b>nova récurrente</b>	Étoile qui montre plusieurs fois le phénomène de nova. Ceci montre en particulier qu'il n'est pas destructeur.
<b>novoïde</b>	Variables éruptives plus calmes que les <i>novæ</i> . Elles forment une classe disparate.
<b>noyau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partie centrale, de grande densité, d'une planète. Il est constitué de fer-nickel essentiellement.</li> <li>- Partie permanente d'une comète. Il est constitué d'un mélange de glace d'eau et de silicates.</li> <li>- Partie principale d'un atome, qui concentre presque toute sa masse. Il est formé de protons et neutrons liés par interaction forte.</li> </ul> <p>* Voir : proton, neutron, interaction forte. Voir aussi : <i>noyau d'une comète</i>, <i>globe terrestre</i>.</p>

<b>Noyau Actif de Galaxie</b>	NAG. Un noyau actif de galaxie émet beaucoup d'énergie, produite par l'accrétion de matière dans le trou noir central. Selon l'orientation de la galaxie par rapport à nous, on le voit sous forme de quasar, de galaxie de Seyfert, de radiogalaxie.
<b>noyau atomique</b>	Partie centrale d'un atome. L'atome complet est constitué du noyau et de son cortège électronique.
<b>NTT</b>	<i>New Technology Telescope</i> . Télescope Ritchey-Chrétien de 3,6 m, démonstrateur de la technologie d'optique active. Il n'a pas d'optique adaptative, mais atteint le seeing du lieu grâce à une ventilation. Il est en monture altazimutale. Première lumière en 1989. En 1996, il a été entièrement rénové, et mis au standard du VLT.
<b>nuage</b>	Accumulation de gaz et poussières, dont la densité dépasse celle du milieu interstellaire. Ils peuvent être neutres ou ionisés. Ils donnent parfois naissance aux étoiles. Voir : nuage moléculaire.
<b>nuage de Oort</b>	Sphère de comètes entourant le système solaire à grande distance. Le nuage de Oort n'a pas encore été observé, les objets qui le composent étant trop petits et trop lointains. Il est au-delà de la ceinture de Kuiper, et s'étendrait jusqu'à une année-lumière du Soleil. Cette formation a été imaginée par Jan Oort d'après les orbites des comètes non périodiques.
<b>nuage moléculaire</b>	Nuage d'hydrogène de température suffisamment basse pour autoriser la formation de molécules H <sub>2</sub> .
<b>nucléon</b>	Constituant du noyau atomique. Existe sous deux formes : chargé positivement, le proton, ou neutre, le neutron. Interagit par interaction forte.
<b>nucléosynthèse</b>	La nucléosynthèse est la formation de noyaux atomiques par combinaison de noyaux plus légers. Elle se divise en nucléosynthèse primordiale, et nucléosynthèse stellaire. Voir : nucléosynthèse primordiale, nucléosynthèse stellaire.
<b>nucléosynthèse primordiale</b>	Les seuls noyaux disponibles après le Big Bang sont les noyaux d'hydrogène (protons), qui doivent se combiner pour former des noyaux plus lourds. La nucléosynthèse primordiale a commencé lorsque la température a été assez basse pour que les noyaux produits ne soient plus détruits, et encore assez haute pour la permettre. Cette durée détermine les proportions des éléments légers (He, D, Li). Voir : nucléosynthèse.
<b>nucléosynthèse stellaire</b>	Nucléosynthèse se produisant au centre des étoiles, où pression et température sont suffisantes. Elle produit presque tous les éléments, depuis l'hélium jusqu'au fer. Voir : nucléosynthèse.
<b>nulling interferometry</b>	Voir : coronographie interférométrique.
<b>numéro atomique</b>	Nombre de protons entrant dans la composition du noyau d'un atome. C'est lui qui détermine les propriétés chimiques de l'élément.
<b>nutiation</b>	Mouvement de balancement de la Terre, produit par les effets cumulés de la Lune et du Soleil sur le bourrelet équatorial, de période 18 ans, et de faible amplitude.
<b>NWA 817</b>	Météorite martienne de type Nakhlite, mais contenant de l'eau, qui devrait provenir de l'intérieur de Mars. En effet, le rapport D/H (deutérium/hydrogène) de cette eau est le même que sur Terre. Par contre, en surface de Mars, l'hydrogène, deux fois plus léger que le deutérium, s'est échappé bien plus efficacement, ce qui augmente beaucoup le rapport D/H.
	<b>O</b>
<b>obduction</b>	Chevauchement d'une plaque continentale par une plaque océanique plus dense. Normalement, c'est l'inverse qui se produit (subduction). On observe ce phénomène près de Briançon, dans le massif du Chenaillet : des laves en coussin formées à plus de 5.000 m de profondeur dans l'océan alpin se trouvent maintenant à 2.600 m d'altitude.

<b>Obéron</b>	(mythologie : roi des fées) Satellite d'Uranus n° IV, de 1 520 km de diamètre, orbitant à 583 500 km de la planète dans le sens direct, en 13 j 11 h 2 mn. Découvert par Herschel en 1787.
<b>objet classique</b>	Ce sont les objets de la ceinture de Kuiper, dont les orbites sont entre 42 et 48 UA du Soleil. Ils sont ainsi préservés des perturbations de Neptune, et leurs orbites sont stables sur une durée supérieure à l'âge du système solaire.
<b>Objet de Herbig-Haro</b>	Nébulosités de masse comprise entre 0,2 et 3 masses solaires, diamètre de 1 à 5 diamètres solaires. Peut-être des protoétoiles.
<b>objet épars</b>	Objet de la ceinture de Kuiper, dont le périhélie est autour de 35 UA, l'excentricité élevée, et l'inclinaison peut être assez forte (en anglais <i>scattered</i> ).
<b>Observatoire de Haute Provence</b>	Voir : OHP.
<b>occultation</b>	Disparition momentanée d'une étoile cachée par une planète ou par la Lune ; on n'utilise pas le terme éclipse dans ce cas.
<b>océan magmatique</b>	Hypothèse selon laquelle la Terre, avant 4,4 Ga, était entièrement recouverte d'un océan de magma fondu. Cette hypothèse est étayée par une certaine analogie avec la Lune, mais les mécanismes de formation sont forcément différents puisque la gravité y est beaucoup plus faible.
<b>oceanus</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "sur la lune, très grande zone sombre". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>octaédrite</b>	Type le plus courant de sidérite (météorite), constituée de fer-nickel. Coupées et polies, elles montrent des figures de Widmanstätten caractéristiques.
<b>octaétéride</b>	Cycle de 8 années, dans le calendrier grec, dont les années 3, 5 et 8 avaient 13 mois. L'année moyenne compte ainsi 365,25 jours, comme dans le calendrier julien. Mais la Lune suit mal, car au bout de 80 ans (10 octaétérides) elle est en désaccord de 15 jours (pleine au lieu de nouvelle).
<b>oculaire</b>	Loupe placée derrière un objectif, et permettant d'agrandir l'image pour une observation plus confortable.
<b>OHP</b>	Observatoire de Haute Provence. Situé à Saint Michel de Provence, il abrite le télescope de 1,93 m avec lequel a été découverte la première exoplanète gravitant autour d'une étoile de la séquence principale. Il héberge aussi le prototype d'hypertélescope d'Antoine Labeyrie.
<b>Olympus Mons</b>	Volcan martien, le plus haut de tout le système solaire. Il est couronné d'une magnifique caldeira, formée en plusieurs épisodes bien visibles dans ses structures.
<b>ombre</b>	- Dans une éclipse de Lune, zone la plus sombre. De la zone d'ombre, sur la Lune, le Soleil est totalement éclipsé par la Terre. - Dans une tache solaire, partie centrale la plus sombre.
<b>onde</b>	Modulation périodique d'une grandeur physique, qui se déplace dans un milieu matériel ou dans le vide. Voir aussi : <i>Animation</i> .
<b>onde de densité</b>	Théorie qui explique la permanence des bras spiraux des galaxies, qui ne peuvent être des objets matériels.
<b>onde gravitationnelle</b>	Déformations ondulatoires de l'espace-temps, produites par le mouvement de masses, qui les propage. Les ondes gravitationnelles n'ont jamais été observées directement, mais indirectement par le ralentissement du pulsar double. Des expériences en cours tentent de le faire ( <i>VIRGO</i> , <i>LIGO</i> )
<b>ondes longues</b>	Partie du spectre électromagnétique radio à très grande longueur d'onde. Ces ondes sont arrêtées par l'atmosphère terrestre (ionosphère), et nécessiteraient des antennes kilométriques dans l'espace.
<b>ondes radio</b>	Partie du spectre électromagnétique à grande longueur d'onde, émise en particulier par les objets les plus froids de l'Univers observés à ce jour (raie à 21 cm de l'hydrogène neutre).

<b>ondes sismiques</b>	Ondes sonores qui se propagent dans la croûte terrestre, et qui sont produites par les tremblements de terre. On les utilise pour sonder les profondeurs de la Terre.
<b>Oort</b>	(Jan, 28/04/1900 - 05/11/1992) Astronome hollandais, qui a mis en évidence le réservoir de comètes lointaines à symétrie sphérique autour du Soleil ( <i>nuage de Oort</i> ). Les objets du nuage de Oort sont les plus lointains du système solaire.
<b>opacité</b>	Propriété d'un gaz, qui absorbe plus ou moins un rayonnement qui le traverse. Un gaz opaque gagne de l'énergie en absorbant, et donc s'échauffe. Cette propriété est très difficile à modéliser dans les atmosphères stellaires.
<b>Ophélie</b>	(mythologie : fille de Polonius) Satellite d'Uranus n° VII, de 43 km approximativement, orbitant à 54 000 km de la planète dans le sens direct, en 9 h 2 mn. Découvert par Terrile en 1986. Confine, de l'extérieur, l'anneau $\epsilon$
<b>Opportunity</b>	Rover américain à 6 roues déposé sur Mars le 24 janvier 2004, sur Meridiani Planum. C'est l'un des deux <i>MER</i> (Mars Exploration Rover), l'autre étant Spirit. Le site a été choisi pour la présence d'hématite grise, minéral qui se forme généralement dans l'eau. Le but de cette sonde était la géologie martienne, particulièrement la recherche de traces d'eau, présente ou surtout passée. En septembre 2012, il est toujours actif
<b>opposition</b>	Position apparente d'une planète dans le ciel, à 180° du Soleil. Elle passe donc au méridien à minuit. Uniquement pour les planètes supérieures, c'est le meilleur moment pour leur observation, car elles sont alors, en plus, au plus près de la terre.
<b>optique active</b>	Technologie permettant, par des déformations contrôlées par ordinateur, de conserver constamment la forme parabolique d'un miroir de télescope, en dépit des mouvements et des contraintes extérieures.
<b>optique adaptative</b>	Technologie permettant d'annuler les effets de la turbulence atmosphérique. Celle-ci déforme le front d'onde produit par une étoile ; un miroir déformable piloté par ordinateur, et renseigné par un analyseur d'onde, produit des déformations opposées, ce qui conduit à rendre le front d'onde plat comme à l'origine.
<b>optique diluée</b>	Voir : miroir dilué.
<b>orage</b>	Phénomène électrique produit par des accumulations de charges jusqu'à la limite de claquage de l'atmosphère, qui se produit non seulement sur Terre, mais aussi dans les atmosphères de nombreuses planètes.
<b>orbitale</b>	Notion quantique correspondant à une orbite classique de l'électron autour du noyau. Mais en Mécanique Quantique, la position et la vitesse de l'électron ne pouvant être définies simultanément, une orbite classique n'est pas définie.
<b>orbite</b>	Trajectoire d'un corps céleste dans un champ de gravitation. L'orbite peut être fermée (cas des planètes et des satellites), ou ouverte.
<b>orbite képlérienne</b>	Orbite idéale, dans laquelle deux corps seulement sont en interaction. Alors, le moins massif effectue autour de l'autre un mouvement elliptique très simple, nommé <i>mouvement képlérien</i> .
<b>orbite synchrone</b>	Orbite d'un satellite dont la période est égale à la période de rotation de la planète. Il se trouve ainsi toujours au-dessus du même point (satellites géostationnaires). Les satellites qui orbitent plus près cèdent de l'énergie à la planète, et s'en rapprochent. Les plus lointains en gagnent et s'éloignent.
<b>Orcus</b>	(mythologie latine : divinité infernale romaine) Candidate planète naine de 946 km de diamètre, désignation provisoire 2004 DW, orbitant à 39 UA du Soleil, en 245 ans. Découverte par Brown en 2004. Plutino de la ceinture de Kuiper (en résonance 2:3 avec Neptune). Voir : ceinture de Kuiper.
<b>Orthosie</b>	(mythologie grecque : une des Heures (divinités des saisons), fille de Zeus) Satellite de Jupiter n° XXXV, de 2 km approximativement, orbitant à 20 720 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 257 j. Découvert par Scott en 2001. Groupe d'Ananké

<b>ouverture</b>	Rapport F/D d'un instrument d'optique. Plus il est petit, plus l'instrument est lumineux, c'est-à-dire qu'il peut faire une photo à courte pose.
<b>ouverture diluée</b>	L'ouverture représente le diamètre d'un instrument d'optique, par où passe la lumière. Voir : miroir dilué.
<b>Ovda</b>	Ovda Regio est un massif montagneux vénusien, qui constitue la partie Est d'Aphrodite Terra.
<b>oxygène</b>	Gaz incolore et inodore, qui constitue le cinquième de l'atmosphère terrestre. Dans le système solaire, seule la Terre présente de l'oxygène libre dans son atmosphère. C'est la Vie (cyanobactéries) qui a transformé complètement l'atmosphère primitive, en supprimant le gaz carbonique et en injectant l'oxygène libre. La molécule d'oxygène triatomique est l'ozone.
<b>ozone</b>	Molécule triatomique de l'oxygène, de formule O <sub>3</sub> . Les raies d'absorption de l'ozone pourraient être un traceur d'une éventuelle vie extraterrestre, sous réserve d'être trouvées dans le spectre d'une exoplanète.
	<b>P</b>
<b>Paaliaq</b>	(mythologie inuit : chaman, personnage de Kusugak) Satellite de Saturne n° XX, de 22 km approximativement, orbitant à 15 200 000 km de la planète dans le sens direct, en 1 ans 321 j 10 h. Découvert par Gladman en 2000.
<b>PAH</b>	<i>Polycyclic Aromatic Hydrocarbon</i> . Hydrocarbure Aromatique Polycyclique. Les aromatiques contiennent au moins un cycle benzène ; les polycycliques sont ceux qui en contiennent plusieurs. On en trouve de nombreux dans le milieu interstellaire. Ce sont aussi des polluants de notre industrie.
<b>paires de cercles</b>	Voir : cercle dans le ciel.
<b>Paléocène</b>	Après la limite Crétacé-Tertiaire (limite KT, disparition des dinosaures), commence l'ère Cénozoïque. Le Paléocène en est le premier étage ; il s'étend de 65 à 59 millions d'années. Il comprend deux subdivisions : le Thanétien et le Danien. Les premiers primates apparaissent.
<b>Paléozoïque</b>	Ère géologique qui correspond à l'ancien Primaire. S'étend de 543 à 250 millions d'années. Le début est marqué par l'explosion cambrienne, qui a vu l'apparition de très nombreuses espèces. Le supercontinent Rodinia se fragmente, puis les morceaux se rassemblent pour former la Pangée.
<b>Pallas</b>	- Petite planète numéro 2, c'est la troisième par ordre de taille décroissante. Elle se caractérise par une forte excentricité (0,23) et une forte inclinaison (34°). Elle présente un spectre de chondrite carbonée. - Naturaliste allemand qui a décrit la météorite de Krasnojarsk. Il l'a rapportée, et Chladni l'a étudiée. Pallas a donné son nom à ce groupe de météorites.
<b>pallasite</b>	Météorite étudiée par le naturaliste allemand Pallas. Elle est constituée d'une matrice de ferro-nickel contenant des cristaux d'olivine.
<b>Pallène</b>	(mythologie grecque : l'une des 7 filles du géant Alcyonée) Satellite de Saturne n° XXXIII, de 4,5 km approximativement, orbitant à 212 280 km de la planète dans le sens direct, en 1 j 3 h 22 mn. Découvert par Charmoz en 2004.
<b>palus</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "marais ; petite plaine (sur la lune)". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Pan</b>	(mythologie grecque : dieu campagnard, mi-homme mi-chèvre, protecteur des bergers et des troupeaux.) Satellite de Saturne n° XVIII, de 28 km approximativement, orbitant à 133 584 km de la planète dans le sens direct, en 13 h 48 mn. Découvert par Showalter en 1990. Il orbite dans la division d'Encke, c'est probablement lui qui la maintient.
<b>pancake</b>	Anglais <i>crêpe</i> . Formation circulaire, en faible relief, que l'on trouve en particulier sur Vénus.

<b>Pandore</b>	(mythologie grecque : première femme : sur demande de Zeus, Héphaïstos l'a faite avec de l'argile) Satellite de Saturne n° XVII, de dimensions 103×80×64 km, orbitant à 141 700 km de la planète dans le sens direct, en 14 h 43 mn. Découvert par Collins en 1980. Il orbite à l'extérieur de l'anneau F, dont il est chien de berger. C'est un petit corps glacé, probablement poreux.
<b>Pangée</b>	Supercontinent qui s'est formé vers 280 Ma (Permien) et s'est fragmenté vers 245 Ma (Trias). C'est le dernier supercontinent qui ait existé.
<b>papillon</b>	Voir : diagramme papillon.
<b>Pâques</b>	Fête chrétienne, qui dérive de Pessah dans la religion hébraïque. Pâques reprend les circonstances de la fête juive, ce qui produit son irrégularité dans le calendrier. Alors que le calendrier grégorien est solaire, Pâques et les fêtes qui lui sont associées, sont lunaires, et donc variables.
<b>parabole</b>	Courbe ouverte, ayant deux branches infinies, et un sommet à distance finie. Elle possède un foyer, proche du sommet, et un axe de symétrie. Un objet venant de très loin, et s'approchant du Soleil, peut se trouver sur une orbite parabolique ; après un passage rapproché, il repartira vers l'infini.
<b>paradoxe d'Olbers</b>	Si l'Univers est infini, où qu'on tourne son regard, on devrait rencontrer la surface d'une étoile. Par conséquent, le ciel nocturne devrait être aussi brillant que la surface du Soleil.
<b>parallaxe</b>	Effet de perspective qui montre un déplacement d'un objet devant un fond lointain, lorsque l'observateur se déplace. On en déduit une mesure de la distance des astres.
<b>parallèle</b>	Se dit de l'état de l'électron, dans l'atome d'hydrogène, dont le spin est de même orientation que celui du proton. Contraire : <i>antiparallèle</i> .
<b>parapegmes</b>	Tables astronomiques, pour consigner la division du temps. Ils datent du 8e siècle avant JC, et repèrent les cultures par rapport aux étoiles. Des prévisions météorologiques, des prédictions sur les jours fastes s'y adjoignaient.
<b>parsec</b>	Unité de distance astronomique basée sur l'Unité Astronomique. Le parsec vaut 3,26 AL. Il est indépendant de la vitesse de la lumière.
<b>particule</b>	Par définition, plus petite quantité de matière possible. Une particule élémentaire ne peut (sauf découverte contradictoire) être brisée en plusieurs composantes (électron, quark...). Mais certaines particules sont composites (proton, neutron...).
<b>particule alpha</b>	Nom historique (radioactivité alpha, la première reconnue) donné au noyau d'hélium.
<b>Paschen</b>	(Friedrich, 22/01/1865-25/02/1947) Physicien allemand ayant travaillé sur les décharges électriques. Il a été le premier à observer la série infrarouge de l'hydrogène qui porte son nom. Voir : série de Paschen.
<b>Pasiphaé</b>	(mythologie grecque : fille d'Hélios et de Persé, épouse de Minos, et mère du Minotaure) Satellite de Jupiter n° VIII, de 50 km approximativement, orbitant à 23 500 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 735 j. Découvert par Melotte en 1908. Groupe d'Ananké
<b>Pasithée</b>	(mythologie grecque : une des Grâces, fille de Zeus et d'Euryméduse. Héra la promet à Hypnos, s'il accepte d'endormir Zeus) Satellite de Jupiter n° XXX-VIII, de 2 km approximativement, orbitant à 23 004 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 354 j. Découvert par Scott en 2001. Groupe de Carmé.
<b>passage</b>	- Il arrive qu'une planète inférieure passe exactement devant le disque du Soleil, où elle apparaît comme un point noir mobile. Ces passages sont très rares, et ont été très utiles pour la mesure des distances dans le système solaire. - Se dit aussi lorsqu'une étoile ou une planète traverse le méridien. Ce phénomène a été utilisé longtemps pour les mesures de position, et a donné des instruments spécialisés, nommés <i>instruments de passage</i> . * Voir aussi : <i>passages de Mercure, passages de Vénus</i> .

<b>patera</b>	Mot latin, pluriel <i>pateræ</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "cratère irrégulier, ou cratère complexe à bords festonnés.". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>pavage</b>	recouvrement d'une surface par des motifs répétés. Le pavage ne doit ni se recouvrir, ni laisser des vides. Un carrelage est un exemple de pavage. Seuls quelques motifs particuliers (s'ils sont tous identiques) sont possibles. On généralise avec des volumes pour paver l'espace.
<b>Pavonis Mons</b>	Volcan martien du plateau de Tharsis, situé entre Olympus Mons et l'extrémité ouest de Valles Marineris. Voir : mons.
<b>pelure d'oignon</b>	Structure en couches concentriques que prend une étoile massive avant d'exploser en supernova. Cette structure ne dure qu'une journée...
<b>pénombre</b>	Dans une éclipse de Lune, partie de la Lune partiellement éclairée. De la zone de pénombre sur la Lune, le Soleil est partiellement éclipsé par la Terre.
<b>Perdita</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XXV, de 30 km approximativement, orbitant à 76 420 km de la planète dans le sens direct, en 15 h 19 mn. Découvert par Karkoshaska en 1986.
<b>pergélisol</b>	Couche superficielle de quelques décimètres à quelques mètres à la surface d'une planète, constituée de boue (mélange de sol et d'eau) gelée. On connaît ce genre de sol sous le terme anglais <i>permafrost</i> .
<b>périastre</b>	Point de son orbite où un objet est au plus près de l'astre autour duquel il gravite. Si l'objet central est le Soleil, on préfère le terme <i>périhélie</i> ; si c'est la Terre, on parle de <i>périgée</i> .
<b>périgée</b>	Point de son orbite où un satellite est au plus près de la Terre (du grec <i>péri</i> = proche ; <i>Geo</i> = Terre) ; s'applique à la Lune et aux satellites artificiels.
<b>périhélie</b>	Point de son orbite où une planète est au plus près du Soleil (du grec <i>péri</i> = proche ; <i>Hélios</i> = Soleil).
<b>période</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lorsqu'un phénomène se reproduit régulièrement, à des intervalles de temps égaux, la durée de ces intervalles est la période.</li> <li>- Pour un élément radioactif, la période est le temps au bout duquel la moitié d'une masse initiale de cet élément s'est transformée en un autre par radioactivité.</li> </ul>
<b>période d'Hipparque</b>	Hipparque, en 130 après J.C., a découvert que l'année était plus courte que 365,25 jours. Il a regroupé 4 périodes de Callipe, en retranchant encore un jour. Il obtint une année moyenne de 365,2476 jours, encore trop longue de 6 minutes (un jour d'erreur au bout de 140 ans). Mais il a fait une erreur de moins d'une seconde sur la lunaison !
<b>période de Callipe</b>	Période comprenant 4 cycles de Méton, moins un jour, définie vers 342 avant J.C.. Cette légère correction améliore la prévision des éclipses. L'année de Callipe moyenne dure exactement 365,25 jours, comme l'année julienne. L'erreur sur la lunaison est de 22 secondes par an.
<b>période de Scaliger</b>	Autre nom de la période julienne.
<b>période julienne</b>	Période de 7.980 ans imaginée par Joseph Scaliger en 1583. Basée sur le calendrier julien, elle commence le 1er janvier 4713 avant J.C. à midi. Sa durée est le produit de 28 x 19 x 15 des périodes du cycle dominical (28, qui ramène le dimanche à la même date), par le cycle de Méton (retour des éclipses), et par l'indiction romaine (15). En divisant la rang d'une année par 28, 19 et 15, les restes donnent le cycle solaire (ou dominical), le nombre d'or, et l'indiction romaine. Le début a été fixé à l'année la plus proche dans le passé où les trois nombres avaient la valeur 1 à l'origine.

<b>période Sothiaque</b>	Le calendrier vague des Égyptiens, créé en 4.230 avant J.C., définissait une année de 365 jours, trop courte d'un quart de jour. Au bout de 4 ans, le décalage atteignait un jour. Au bout de 1.461 ans ( $4 \times 365 = 1.460$ ), il atteignait ainsi un an tout juste, c'est-à-dire que l'accord sur les saisons se refit. Cette période de 1.461 ans est la <i>période sothiaque</i> , dont le nom vient de Sirius (Sothis dans la langue égyptienne), car son lever héliaque servait de référence.
<b>périsélénée</b>	Point de son orbite où un satellite de la Lune est au plus près (du grec <i>péri</i> = proche ; <i>Sélénée</i> = Lune).
<b>permafrost</b>	Nom d'origine anglaise. Voir : pergélisol.
<b>Perséides</b>	Pluie d'étoiles filantes d'été, semblant provenir de la constellation de Persée.
<b>perturbation</b>	Méthode mathématique consistant à modifier légèrement la solution d'un problème pour tenir compte d'influences légères. Par exemple, une planète est principalement attirée par le Soleil, et décrit autour de lui une orbite elliptique. Mais les autres planètes l'en écartent. Voir : éléments osculateurs.
<b>petit âge glaciaire</b>	Période froide s'étendant de 1400 à 1850, caractérisée par un refroidissement de 1 à 2° sur les températures moyennes.
<b>Petit Nuage de Magellan</b>	Galaxie naine satellite de la Voie Lactée, visible dans l'hémisphère sud, dans la constellation du Toucan. Il est à 210.000 AL de nous. Il contient du gaz interstellaire, où se forment des étoiles.
<b>Petit Optimum Médiéval</b>	Période chaude s'étendant de 900 à 1300, caractérisée par un réchauffement climatique.
<b>Pfund</b>	(August, 28/12/1879-04/01/1949) Physicien américain ayant découvert la série de raies de l'hydrogène qui porte son nom. Voir : série de Pfund.
<b>PGE</b>	Abréviation de <i>plus grande élongation</i> . L'élongation est l'angle qui sépare le Soleil d'une planète dans le ciel, vus de la Terre. Pour une planète inférieure, l'élongation passe par un maximum qui permet de calculer sa distance au Soleil par rapport à celle de la Terre. Voir : plus grande élongation.
<b>phases</b>	Fraction d'une planète ou d'un satellite éclairée par le Soleil, selon la position de l'observateur. La Lune et les planètes présentent des phases.
<b>Phobos</b>	(mythologie grecque : fils d'Ares et d'Aphrodite, frère de Deimos. Son nom signifie <i>peur panique</i> ) Satellite de Mars n° 1, de dimensions 27×21×19 km, orbitant à 9 377 km de la planète dans le sens direct, en 7 h 42 mn. Découvert par Hall en 1877. Plus proche satellite de Mars. De forme grossièrement sphérique, c'est probablement un astéroïde capturé par la planète.
<b>Phoebé</b>	Satellite de Saturne n° IX. Diamètre 214 km, orbite à 13 millions de km de la planète, dans le sens rétrograde, en 1,5 ans. Mythologie grecque : Titanide fille de Gaïa et d'Ouranos.
<b>Phosphorescence</b>	Émission électromagnétique, produite longtemps (quelques dizaines de secondes à plusieurs jours) après l'excitation qui en est la cause.
<b>Photodissociation</b>	Réactions nucléaires qui consistent à briser un noyau lourd par l'action de photons gamma très énergétiques. La photodissociation se produit dans des étoiles massives, à température élevée (2 milliards de degrés).
<b>Photomultiplicateur</b>	Dispositif électronique, basé sur l'effet photoélectrique, qui permet de transformer un photon en un signal électrique détectable.
<b>photon</b>	Particule élémentaire, grain de lumière. Le photon est le boson qui porte l'interaction électromagnétique.
<b>photosphère</b>	Couche du Soleil qui nous envoie la lumière ; c'est elle qui nous donne l'impression de voir un disque. Son nom vient du grec <i>photos</i> , qui veut dire lumière.
<b>photosynthèse</b>	Utilisation de l'énergie solaire pour synthétiser des sucres à partir du carbone extrait du gaz carbonique. C'est la base du métabolisme des plantes, et de quelques bactéries dites photosynthétiques.

<b>Phyllosien</b>	Première ère géologique dans l'actuelle classification martienne. Elle est caractérisée par la formation des argiles, et s'étend du refroidissement de la croûte à 3,9 milliards d'années avant le présent. Voir : Theiikien, Sidérikien.
<b>Phœbé</b>	(mythologie grecque : Titanide, fille de Gaïa et d'Ouranos) Satellite de Saturne n° IX, de 214 km approximativement, orbitant à 13 000 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 ans 183 j. Découvert par Pickering en 1899. Corps capturé par Saturne, Phœbé n'est pas en rotation synchrone avec son mouvement orbital.
<b>Planck</b>	Constante de Planck : noté <i>h</i> , c'est la quantité minimum d'action possible.
<b>planète</b>	Objet matériel de constitution variée, mais dont la masse est trop faible pour provoquer des réactions nucléaires, et donc de briller par elle-même. Pourtant, les planètes géantes (Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune) produisent par elle-mêmes un peu d'énergie dans l'infrarouge (par contraction gravitationnelle). Pour mériter ce nom, elles doivent avoir 'fait le ménage autour d'elles', c'est-à-dire éliminé par éjection ou capture, tous les petits corps gravitant à proximité. Cette définition exclu Cérés et Pluton, qui sont maintenant dénommées 'planètes naines'.
<b>planète chtonienne</b>	Planète gazeuse, si proche de son étoile que cette dernière aurait soufflé son atmosphère. Il ne resterait donc qu'un noyau rocheux, semblable à une planète tellurique. Il n'y en a pas dans le système solaire, et on n'a pas de certitude d'en avoir encore observé ailleurs. Voir : chtonien.
<b>planète géante</b>	Planète gazeuse, dont la taille justifie le qualificatif. Jupiter est la plus grosse d'entre elles, ce qui les fait appeler aussi <i>planètes joviennes</i> .
<b>planète inférieure</b>	Planète dont l'orbite est à l'intérieur de celle de la Terre (Mercure et Vénus).
<b>planète jovienne</b>	Voir : planète géante.
<b>planète supérieure</b>	Planète dont l'orbite contient celle de la Terre (Mars à Neptune).
<b>planète tellurique</b>	Planète de même nature que la Terre. Les planètes telluriques sont Mercure, Vénus, la Terre et Mars.
<b>planétésimal</b>	Caillou qui s'est aggloméré par accrétion lors de la formation du système solaire. Les planétésimaux se sont agglomérés à leur tour pour constituer les planètes.
<b>planétologie</b>	Étude des planètes elles-mêmes, en-dehors de leurs mouvements. C'est essentiellement l'étude de la géologie et de l'atmosphère des planètes. Elle considère également l'évolution des planètes depuis leur formation. Elle est rendue possible par l'utilisation de robots expédiés en orbite, ou au sol des planètes étudiées. Concerne aussi les petits corps, satellites et astéroïdes.
<b>planitia</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "petite plaine". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>planum</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "plateau ou grande plaine". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>plaque</b>	Partie de l'écorce couvrant une certaine surface d'une planète. L'écorce terrestre comprend de nombreuses plaques ; Mars n'en compte très probablement qu'une seule.
<b>plasma</b>	Gaz porté à haute température, dont les atomes sont ionisés.
<b>Pléiades</b>	Le plus bel amas ouvert, visible à l'œil nu, dans la constellation du Taureau.
<b>plérion</b>	Reste de supernova, formant une coquille sphérique excitée par les particules de haute énergie émises par l'étoile à neutrons. Ce gaz de remplissage émet un rayonnement synchrotron qui caractérise ces objets.
<b>plus grande élongation</b>	<b>PGE</b> . Élongation maximale d'une planète inférieure. C'est l'écart angulaire maximum au Soleil, moment le plus favorable pour l'observation (vrai surtout pour Mercure). Lorsque la planète se lève ou se couche avant le Soleil, c'est la <i>plus grande élongation Ouest</i> , sinon c'est la <i>plus grande élongation Est</i> .

<b>plutino</b>	Un <i>plutino</i> est un objet transneptunien, dont l'orbite est en résonance 2/3 avec celle de Neptune (comme celle de Pluton). Ne pas confondre avec <i>plutoïde</i> , qui désigne les planètes naines transneptuniennes.
<b>plutoïde</b>	Par définition, c'est une planète naine transneptunienne. Cette appellation permet de les distinguer des planètes naines de la ceinture principale, Cérés étant la seule reconnue actuellement.
<b>Pluton</b>	<p>- Planète naine de 2 390 km de diamètre, orbitant à 39 UA du Soleil en 248,857 ans. Découverte par Clyde Tombaugh en 1930. Plutino de la ceinture de Kuiper (en résonance 2:3 avec Neptune), Pluton est composé de roches, de glaces d'eau et de méthane. Il possède 5 satellites : Charon, Nix, Hydra, Styx, Kerberos. A été survolé par la sonde New Horizon le 15 août 2015.</p> <p>- (mythologie latine) dieu des enfers, correspondant au grec Hadès.</p> <p>- Massif cristallin formé par un diapir dont la remontée s'est arrêtée, le laissant refroidir et cristalliser lentement. Les roches plutoniques s'opposent aux roches effusives, dont la remontée rapide en surface entraîne une cristallisation brève. Les roches plutoniques sont les granites et les gabbros.</p>
<b>PNM</b>	Voir : Petit Nuage de Magellan.
<b>Pogson</b>	(Norman Robert, 23/03/1829-23/06/1891) Astronome Anglais. Il a réalisé un catalogue d'étoiles, découvert des astéroïdes, et il est connu pour la loi qu'il a établie sur les magnitudes.
<b>point chaud</b>	Point de la surface d'une planète situé sous un diapir. Lorsque le magma arrive à percer la croûte, il se forme un volcan. Sur Terre la tectonique, en déplaçant la croûte au-dessus du point chaud, produit des chaînes de volcans (îles Hawaï par exemple). Sur Mars, les volcans de Tharsis sont des volcans de point chaud, mais sans tectonique.
<b>point de Lagrange</b>	Point d'équilibre où la gravité de deux corps en rotation est égale. Il en existe cinq, certains stables, d'autres instables.
<b>point gamma</b>	Autre dénomination de l'équinoxe de printemps.
<b>point triple</b>	Couple de valeurs pression-température, qui permet à un élément d'exister sous les trois phases : solide, liquide et gaz. Les conditions thermodynamiques à la surface de la Terre correspondent à peu près au point triple de l'eau (d'où la présence de mer, de glaciers, et de brumes). Titan est au point triple du méthane.
<b>point vernal</b>	Autre dénomination de l'équinoxe de printemps.
<b>polarimètre</b>	Appareil destiné à mesurer la polarisation, linéaire ou circulaire, d'une onde électromagnétique. Certains phénomènes physiques produisent cette polarisation. Donc elle permet de préciser les conditions dans lesquelles la lumière a été émise et/ou s'est propagée.
<b>polarisation</b>	La lumière est une onde, dont la vibration est contenue dans un plan. Un faisceau lumineux contient de nombreuses vibrations différentes, chacune ayant son propre plan de vibration. On dit que la lumière est polarisée lorsqu'un plan unique est sélectionné (polarisation à 100 %), ou favorisé. Voir aussi : <i>polarisation</i> .
<b>polissage</b>	Opération permettant de supprimer, à la surface d'un miroir de télescope, les imperfections restant après le doucissage.
<b>Pollux</b>	(mythologie grecque : frère de Castor. Ensemble, ce sont les Dioscures, fils de Zeus et Léda) Satellite de Saturne n° XXXIV, de 2,6 km approximativement, orbitant à 377 200 km de la planète dans le sens direct, en 2 j 17 h 46 mn. Découvert par Porco en 2004. Co-orbitale à Dioné, elle se trouve à son point de Lagrange L5.
<b>population</b>	Caractérisation des étoiles dans un environnement, en fonction de leur âge. Les étoiles de <i>population I</i> sont des étoiles jeunes (disque des galaxies spirales) ; les étoiles de <i>population II</i> sont des étoiles âgées (amas globulaires) ; on distingue parfois la population III, formée d'étoiles encore plus vieilles.

<b>population III</b>	Ensemble des étoiles de métallicité nulle (formées à partir du gaz issu directement du Big Bang). On n'en a toujours pas observé. Ce seraient les plus vieilles étoiles.
<b>Portia</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XII, de 135 km approximativement, orbitant à 66 100 km de la planète dans le sens direct, en 12 h 19 mn. Découvert par Synnott en 1986. Portia se trouve à l'intérieur de l'orbite synchrone, et se rapproche d'Uranus
<b>positron</b>	Antiparticule de l'électron. On la nomme parfois <i>positon</i> .
<b>poussières</b>	Matériaux constitués de grains microscopiques, et qu'on trouve un peu partout dans l'espace, entre les étoiles mais aussi entre les galaxies. Elles sont à l'origine des planètes.
<b>pouvoir séparateur</b>	Faculté d'un instrument d'optique à montrer deux images distinctes, là où il y a deux objets. Le pouvoir séparateur est proportionnel au diamètre de l'objectif.
<b>Praxidiké</b>	(mythologie grecque : déesse maîtresse de Zeus) Satellite de Jupiter n° XX-VII, de 7 km approximativement, orbitant à 20 907 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 269 j. Découvert par Sheppard en 2000. Groupe d'Ananké
<b>précédente</b>	Voir : structure précédente.
<b>précession</b>	Mouvement de balancement d'un axe de rotation. La précession des équinoxes est un mouvement lent de l'axe de rotation de la Terre, qui lui fait décrire un cercle complet sur le ciel en 25.000 ans. Voir aussi : <i>précession</i> .
<b>pression de dégénérescence</b>	Pression produite par les fermions (électrons ou neutrons) dans un milieu extrêmement dense. Elle s'oppose à la contraction gravitationnelle.
<b>pression de Fermi</b>	Voir : pression de dégénérescence.
<b>Pribram</b>	Ville de Tchécoslovaquie où est tombé la première météorite dont la trajectoire exacte a pu être calculée. La chute a été observée par plusieurs caméras destinées au suivi des satellites artificiels, ce qui a permis de déterminer la trajectoire.
<b>principe cosmologique</b>	Principe fondamental qui exprime que l'Univers est homogène et isotrope. Lorsque Einstein l'utilisa, il n'y avait pas de support observationnel. Aujourd'hui, l'isotropie est très finement démontrée par les images du fond cosmologique à 2,7 K obtenues par COBE puis WMAP. De l'autre côté, l'homogénéité est expliquée par l'inflation.
<b>principe d'équivalence</b>	Principe énoncé par A. Einstein, qui étend l'équivalence entre masse inerte et masse pesante. Il stipule que <i>le résultat des expériences faites dans un référentiel en chute libre ne dépend pas de l'état de mouvement du référentiel</i> . Il produit de nombreuses conséquences en Relativité Générale.
<b>principe d'incertitude</b>	Principe énoncé au début du XXe siècle par Werner Heisenberg, et selon lequel la précision de mesure de la position et de la vitesse sont inverses l'une de l'autre : plus la position est précise, moins on connaît la vitesse (et inversement). D'autres couples de propriétés sont également soumis à ce principe.
<b>principe d'inertie</b>	Voir : inertie.
<b>principe de Mach</b>	Mach a réfléchi sur la nature de l'inertie d'un corps, et a conclu qu'elle provenait de la somme des influences de toutes les masses de l'Univers. Cette idée a été élevée en principe.
<b>principe de moindre action</b>	Principe énoncé par Maupertuis, qui stipule qu'un objet en mouvement prend la direction qui lui assure la moindre dépense d'énergie immédiate.
<b>prisme objectif</b>	Prisme placé devant l'objectif d'une lunette ou d'un télescope (d'où son nom), et permettant d'obtenir en une seule observation des spectres de tout un champ d'étoiles. Imaginé par K. Schwarzschild, il a été développé par C. Fehrenbach, à Marseille.

<b>probabilité</b>	Mesure des chances de réaliser un événement. Par exemple, la probabilité de tirer pile en jetant une pièce est 1/2, parce que si on le fait un grand nombre de fois, on obtiendra à peu près autant de fois pile que face. Les probabilités interviennent dans de nombreux problèmes physiques, économiques...
<b>processus r</b>	R pour <i>rapid</i> . Synthèse d'éléments lourds par capture de neutrons. Le flux de neutrons est très intense, et les neutrons ajoutés n'ont pas le temps de se désintégrer en protons. Le noyau s'alourdit progressivement sans se transformer : il se forme des isotopes de plus en plus lourds, jusqu'à rupture éventuelle par fission. Voir : processus s.
<b>processus s</b>	S pour <i>slow</i> . Synthèse d'éléments lourds par capture de neutrons. Le flux de neutrons est relativement faible, et le temps entre deux captures successives très long (jusqu'au millier d'années). Dans ces conditions, un neutron ajouté peut se désintégrer en proton par réaction bêta, et produire un nouvel élément. Sur cet élément, la capture peut se reproduire. Certains éléments lourds sont ainsi synthétisés. Voir : processus r.
<b>proche</b>	S'applique aux rayonnements infra-rouge et ultraviolet, pour indiquer leur proximité du spectre visible.
<b>produit scalaire</b>	Le produit scalaire a été défini dans la géométrie euclidienne. Il est généralisé et défini comme <i>forme bilinéaire symétrique définie positive</i> . Il est très utilisé en géométrie, en physique, en cosmologie...
<b>Proemptose</b>	Règle du calendrier grégorien, qui consiste à ajouter 1 à l'épacte aux années séculaires, une fois tous les 300 ans, à partir de 1800.
<b>profil P Cygni</b>	Forme particulière des raies d'absorption dans un spectre stellaire, qui est produit par un vent stellaire dont les vitesses décalent les raies.
<b>projet Darwin</b>	Projet européen (ESA) d'interféromètre spatial, consistant en 3 ou 4 télescopes de 3 à 4 mètres de diamètre, et un laboratoire, l'ensemble satellisé au point de Lagrange L2 de la Terre. Le but est la recherche de planètes de type terrestre, les plus aptes semble-t-il à abriter la Vie. 1.000 étoiles seront surveillées.
<b>Prométhée</b>	(mythologie grecque : Titan, fils de Japet, qui a créé les hommes, et a volé le feu aux dieux pour le leur donner) Satellite de Saturne n° XVI, de dimensions 133×79×61 km, orbitant à 139 350 km de la planète dans le sens direct, en 14 h 42 mn. Découvert par Collins en 1980. Il est de forme allongée, et joue le rôle de chien de berger à l'intérieur de l'anneau F. Corps glacé probablement poreux. Orbite variable, selon les perturbations de Pandore.
<b>promontorium</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "cap, promontoire, sur la lune". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>proplyd</b>	<b>Protoplanetary Disk</b> . Disque de gaz entourant une étoile nouvellement formée (T Tauri), et dans lequel des planètes sont en formation.
<b>Prospero</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XVIII, de 50 km approximativement, orbitant à 16 256 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 5 ans 152 j. Découvert par Holman en 1999.
<b>Protée</b>	(mythologie grecque : dieu marin fils de Poséidon, qui pouvait changer de forme) Satellite de Neptune n° VIII, de 418 km approximativement, orbitant à 117 647 km de la planète dans le sens direct, en 1 j 2 h 56 mn. Découvert par Synnott en 1989.
<b>protoétoile</b>	Stade antérieur, dans la formation d'une étoile, à l'allumage des réactions nucléaires centrales.
<b>proton</b>	Particule possédant une charge électrique unitaire positive, et constituant du noyau atomique avec le neutron. Le proton est constitué de trois quarks : u, u, d.
<b>protubérance</b>	Immense jet de plasma très chaud, émis par le Soleil, et qui s'élève dans la couronne à des altitudes dépassant parfois les 500.000 km.

<b>protubérance en boucle</b>	Protubérance guidée par le champ magnétique du Soleil, qui suit une ligne en boucle.
<b>protubérance éruptive</b>	Protubérance qui se produit lors d'une reconnexion magnétique. Le plasma situé au-dessus de la reconnexion est éjecté.
<b>protubérance quiescente</b>	Protubérance solaire qui se forme dans une zone calme, et qui peut persister jusqu'à plusieurs mois.
<b>protyle</b>	Le chimiste William Crookes a proposé que toute la matière de l'Univers provienne d'un élément nommé <i>protyle</i> , par désintégrations successives. Cette idée est basée sur les abondances des éléments, les plus lourds étant les plus rares.
<b>Psamathee</b>	(mythologie grecque : une des Néréides, fille de Néreus et Doris) Satellite de Neptune n° X, de 28 km approximativement, orbitant à 46 695 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 24 ans 350 j. Découvert par Sheppard en 2003.
<b>psychrophile</b>	Voir : bactérie psychrophile.
<b>Puck</b>	(mythologie celtique : personnage malicieux) Satellite d'Uranus n° XV, de 160 km approximativement, orbitant à 86 000 km de la planète dans le sens direct, en 18 h 17 mn. Découvert par Synnott en 1985.
<b>pulsar</b>	Étoile à neutrons qui émet deux jets de particules chargées le long de son axe magnétique, incliné par rapport à l'axe de rotation. Ces particules émettent un rayonnement synchrotron. Si la Terre se trouve sur le cône balayé par l'axe magnétique, elle reçoit à chaque tour de l'étoile un train d'onde. Vu de la Terre, ce rayonnement continu paraît donc pulsé.
	<b>Q</b>
<b>QCD</b>	<i>Quantum Chromo Dynamics</i> Chromodynamique Quantique. Théorie de l'interaction forte (ou force de couleur). Elle décrit les interactions entre protons et neutrons.
<b>QED</b>	<i>Quantum Electro Dynamics</i> , électrodynamique quantique. Théorie quantique de l'électromagnétisme. Elle explique les interactions entre les protons et les électrons, donc la stabilité des molécules, et par suite toute la chimie.
<b>QSO</b>	NULL Voir : quasar.
<b>quadrantides</b>	Pluie d'étoiles filantes dont le nom vient d'une ancienne constellation, non validée par l'UAI, et nommée Quadrant. Elle se situait dans la partie nord-est de l'actuel Bouvier. La comète qui a donné naissance à cet essaim a disparu. Les quadrantides sont donc vouées à disparaître à leur tour.
<b>quadrature</b>	Position d'une planète supérieure dans le ciel, telle que sa direction fasse un angle droit avec celle du Soleil. On parle de <i>quadrature Est</i> si la planète est au méridien au coucher du Soleil, et de <i>quadrature Ouest</i> si c'est au lever.
<b>quadripotential</b>	Quadrivecteur dont la première composante est le potentiel électrique (divisé par $c$ ), et les trois autres composantes celles du potentiel-vecteur magnétique. Il sert pour décrire l'électromagnétisme relativiste (électrodynamique quantique QED). Voir : quadrivecteur.
<b>quadrivecteur</b>	Vecteur à quatre composantes ( $x, y, z, t$ ), les trois composantes d'espace et une composante de temps. Les principes de la Relativité obligeant à mélanger temps et espace, il a été nécessaire de réécrire les lois de la physique à l'aide de quadrivecteurs.
<b>quadrivecteur impulsion-énergie</b>	L'impulsion, en mécanique non relativiste, est le produit de la masse par la vitesse. En Relativité, le quadrivecteur impulsion-énergie est défini comme le produit de $mc^2$ par le quadrivecteur vitesse (quadrivitesse).
<b>quadrivitesse</b>	Quadrivecteur qui représente la vitesse dans l'espace-temps à quatre dimensions. Voir : quadrivecteur.

<b>Quaoar</b>	- Objet de la ceinture de Kuiper, découvert en 2002. Il est équivalent à Pluton en diamètre, avec un diamètre de 1 170 km ; désignation provisoire 2002 LM60 ; orbite à 43 UA du Soleil en 285,69 ans. Découvert par Trujillo en 2002. - Esprit créateur (mythologie tongva, peuple amérindien, de la région de Los Angeles). * Voir : ceinture de Kuiper.
<b>quark</b>	Particule élémentaire, constituante des protons, neutrons et mésons.
<b>quartz choqué</b>	Cristal de quartz soumis à un choc violent, qui en garde la trace sous la forme de stries visibles en lumière polarisée. La présence de quartz choqué est une preuve d'un impact météoritique.
<b>quasar</b>	<b>Quasi Stellar Radiosource.</b> Objet d'aspect télescopique quasi-stellaire, mais dont le spectre est fortement décalé vers le rouge, indiquant une vitesse de récession importante. Certains n'émettent pas en radio ( <i>QSO, Quasi Stellar Object</i> ).
<b>Quaternaire</b>	Ancienne dénomination qui désignait l'ère géologique la plus récente, en cours aujourd'hui. Le Quaternaire désigne maintenant la dernière période du Cénozoïque (qui a regroupé les ères Tertiaire et Quaternaire). Le Quaternaire commence il y a 2,6 millions d'années
<b>Queloz</b>	(Didier, 23/12/1966) Astronome suisse, travaillant à l'observatoire de Genève. Co-découvreur au cours de sa thèse, avec Michel Mayor son directeur, de la première exoplanète autour d'une étoile de type solaire : 51 Peg B.
<b>queue</b>	Traînée de gaz et de poussières qu'une comète abandonne sur son orbite. Les poussières étant bien plus grosses que les atomes de gaz subissent une poussée du vent solaire. Gaz et poussières se séparent donc, et forment deux queues distinctes de couleurs différentes.
	<b>R</b>
<b>radiatif</b>	<i>Équilibre radiatif (des étoiles, des atmosphères stellaires).</i> Équilibre interne des étoiles qui, d'après la théorie d'Eddington, ne pourrait s'établir que par radiations (et non par conduction ou convection).
<b>radioactivité</b>	- <i>Radioactivité alpha</i> : éjection d'un noyau d'hélium (particule alpha) par un noyau (interaction forte) ; - <i>Radioactivité bêta</i> : transformation réversible de proton en neutron, avec émission d'un électron ou positron (interaction faible) ; - <i>Radioactivité gamma</i> : émission d'un photon gamma (interaction électromagnétique).
<b>radioastronomie</b>	Observation des astres dans la gamme des ondes radio, elle utilise des radiotélescopes. Première découverte par Jansky, premier radiotélescope construit par Grote Reber.
<b>radiogalaxie</b>	Galaxie dont l'émission radio est intense. Virgo A (M87) en est une. Leur image en radio est chaotique, alors que dans le domaine visible elles sont très régulières. Leur activité est probablement due à la présence d'un trou noir central.
<b>radiotélescope</b>	Instrument constitué d'un miroir et d'un récepteur radio. Il mesure l'intensité du signal dans la direction d'observation. En pointant successivement des points proches, on peut synthétiser une image radio du ciel. Les ondes concernées vont du métrique au millimétrique.
<b>raie</b>	Variation brutale, en plus ou en moins, de l'intensité lumineuse reçue d'un astre à une longueur d'onde particulière, par rapport aux longueurs d'onde voisines. Ceci signifie qu'une couleur est émise ou absorbée beaucoup plus que les couleurs qui l'entourent. Ces raies spectrales sont capitales dans l'étude des astres.
<b>raie à 21 cm</b>	Raie d'émission de l'hydrogène, à 21 cm de longueur d'onde, qui correspond à une très faible énergie de transition de spin de l'électron.

<b>raies de Fraunhofer</b>	Raies d'absorption découvertes par Joseph von Fraunhofer dans le spectre du Soleil. Il les a nommées avec une lettre latine. Par exemple, les raies H et K du calcium ionisé. Certaines d'entre elles sont produites dans l'atmosphère terrestre (raies telluriques) ; par exemple la raie A qui est une bande de l'oxygène.
<b>raies interdites</b>	Raies d'absorption qu'il est impossible de produire au laboratoire, et qu'on observe dans certains milieux extrêmement dilués.
<b>Raman</b>	(Chandrasekhara Venkata, 07/11/1888 - 21/11/1970) Physicien Indien, qui a découvert l'effet raman (choc non élastique entre un photon et une particule), découverte qui lui a valu le prix Nobel 1930. Il est l'oncle de Subrahmanyam Chandrasekhar, lui aussi prix Nobel. Voir : Chandrasekhar.
<b>rayonnement à 3 K</b>	Voir : fond diffus cosmologique.
<b>rayonnement de freinage</b>	Voir : bremsstrahlung.
<b>rayonnement fossile</b>	Voir : fond diffus cosmologique.
<b>rayonnement non thermique</b>	Rayonnement dont le spectre ne présente pas la forme caractéristique du rayonnement de corps noir. Cette expression permet d'exclure l'origine thermique, sans préjuger de la véritable source du rayonnement.
<b>rayonnement synchrotron</b>	Rayonnement découvert dans l'accélérateur nommé <i>Synchrotron</i> . Cet appareil accélère des particules chargées (électrons), en les plongeant dans un fort champ magnétique pour courber leurs trajectoires. On donne alors ce nom au rayonnement émis par des particules chargées se déplaçant dans un champ magnétique.
<b>rayonnement thermique</b>	Rayonnement produit par tout corps chauffé. S'il n'est pas perturbé, c'est un rayonnement de corps noir.
<b>rayons cosmiques</b>	Nom historique donné à une pluie de particules très énergétiques provenant de l'espace. On ignore encore exactement la nature exacte de ces particules, et leur origine (mécanisme d'accélération).
<b>rayons gamma</b>	Partie la plus énergétique du spectre électromagnétique. Les rayons gamma caractérisent les sources très violentes de l'Univers.
<b>rayons X</b>	Partie très énergétique du spectre électromagnétique, juste en-dessous des rayons gamma.
<b>réaction chimique</b>	Réaction transformant des molécules en d'autres molécules (constituées par l'interaction électromagnétique sur le cortège électronique). L'énergie typique d'une réaction chimique est de 1 eV.
<b>réaction nucléaire</b>	Réaction transformant des noyaux atomiques en d'autres noyaux (interaction forte et interaction faible). L'énergie typique d'une réaction nucléaire est de 1 MeV.
<b>réaction triple alpha</b>	Ensemble de deux réactions mettant en jeu trois particules alpha dans un temps très bref, aboutissant à la synthèse du carbone.
<b>recombinaison</b>	- Capture d'un électron par un atome ionisé. Elle s'accompagne d'une émission de lumière ; - 380.000 ans après le Big Bang, la température de l'univers est tombée en-dessous de 3.000 K ; les électrons ont alors été capturés par les noyaux atomiques. C'est la <i>Recombinaison</i> , terme bien mal adapté puisqu'il n'y avait jamais eu de combinaison avant. * Voir aussi : <i>Recombinaison</i> .
<b>récurrent</b>	Qui se répète. Se dit de certains phénomènes qui se reproduisent avec une périodicité plus ou moins régulière (explosions de certaines novæ, dites <i>novæ récurrentes</i> ).
<b>récuratif</b>	Si vous savez, arrêtez-vous ; sinon... Voir : récuratif.
<b>redshift</b>	Voir : décalage vers le rouge.

<b>référentiel</b>	Système de coordonnées permettant de repérer un point dans l'espace, ou un événement dans l'espace-temps. Deux référentiels différents peuvent être en mouvement l'un par rapport à l'autre. Les théories de relativité définissent des lois identiques dans divers référentiels.
<b>réflexion</b>	Changement brusque de direction d'un rayon lumineux produit par un miroir, ou toute surface ayant les mêmes propriétés.
<b>réfractaires</b>	Matériaux à point de fusion élevé. Ils existent à l'état solide, même dans les régions proches d'une étoile. Voir : volatils.
<b>réfraction</b>	Phénomène produit par le passage de rayons lumineux dans des milieux d'indices différents. Elle est due à des vitesses différentes de la lumière dans les deux milieux.
<b>regio</b>	Mot latin, pluriel <i>regiones</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "vaste région qui se distingue par sa couleur ou sa brillance". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>région H I</b>	Nuage d'hydrogène atomique interstellaire froid (loin de toute étoile chaude), dans lequel les atomes sont neutres (non ionisés). Il est sombre, et difficile à observer. Cependant, la faible énergie disponible suffit à provoquer une transition de spin, qui en se désexcitant, donne la raie radio à 21 cm de longueur d'onde. Voir aussi : <i>H neutre</i> .
<b>région H II</b>	Nuage d'hydrogène interstellaire, proche d'une étoile chaude dont le rayonnement ultraviolet ionise les atomes (d'où le nom H II, le II signifiant <i>ionisé une fois</i> ). La recombinaison des électrons produit une émission H $\alpha$ très intense, qui donne une coloration rouge caractéristique à ces zones.
<b>règle de Hund</b>	Règle définissant le remplissage des couches électroniques dans les atomes. Elle s'énonce : <i>quand un niveau d'énergie est dégénéré, et que le nombre d'électrons est insuffisant pour le saturer, les électrons utilisent le maximum d'orbitales possibles, avec les spins non appariés parallèles.</i>
<b>regmaglypte</b>	Trous aux formes arrondies, semblables à des empreintes de pouce dans de la pâte à modeler, présents à la surface de météorites ferreuses. En traversant l'atmosphère, ces météorites fondent en surface, et le frottement de l'air produit ces formes.
<b>régolithe</b>	Fine couche de poussière à la surface d'objets sans atmosphère, soumis directement au bombardement par les micrométéorites et par les particules du vent solaire. Ceci brise de minuscules fragments de roche, et forme, au fil des milliards d'années, une poussière à laquelle on a donné ce nom. Le régolithe a été étudié sur la Lune grâce aux échantillons rapportés par les missions Apollo ou par le robot Lunakhod.
<b>REL</b>	Voir : Résonance externe de Lindblad.
<b>relation de Faber-Jackson</b>	Relation analogue de la relation de Tully-Fisher, pour les galaxies elliptiques. Elle permet d'évaluer leur distance. Voir : relation de Tully-Fisher.
<b>relation de Karlsson</b>	Karlsson a montré en 1971 que les décalages spectraux des galaxies ne sont pas quelconques, mais se groupent par paquets, satisfaisant une relation simple. Cette relation n'a pas d'explication théorique actuellement.
<b>relation de Tully-Fisher</b>	Indicateur de distance pour les galaxies, reliant la luminosité absolue d'une galaxie à sa vitesse de rotation (mesurable par décalage des raies spectrales).
<b>relation masse-luminosité</b>	Relation observée, et justifiée théoriquement, entre la masse et la luminosité des étoiles de la Séquence Principale. Il y a en fait deux relations, adaptées aux étoiles de masse inférieure ou supérieure à celle du Soleil, dues à la prédominance de l'un ou l'autre cycle de fusion de l'hydrogène.
<b>relation période-luminosité</b>	Relation indiquant que la luminosité des Céphéides augmente avec leur période : les plus lentes sont les plus lumineuses. La période étant facile à observer, cette relation permet de déterminer la distance de l'étoile ; elle est à la base des mesures dans l'Univers

<b>relativiste</b>	Adjectif qualifiant la vitesse de propagation d'une particule. Celle-ci est dite <i>relativiste</i> si sa vitesse est grande devant celle de la lumière, <i>non relativiste</i> dans le cas contraire. De nombreux phénomènes physiques dépendent de cette caractéristique, par exemple l'équation d'état d'un gaz dégénéré.
<b>relativité galiléenne</b>	Galilée à imaginé le premier principe de relativité qui porte son nom. C'est l'invariance des lois de la physique pour des observateurs en mouvement de translation uniforme l'un par rapport à l'autre. Sa physique était limitée aux faibles vitesses.
<b>Relativité Générale</b>	Seconde théorie d'Einstein, qui tient compte des champs de gravitation et des accélérations. Confirmée tout d'abord par l'observation de l'éclipse totale de Soleil de 1919, puis par de multiples expériences depuis, elle sert de base à la Cosmologie.
<b>Relativité Restreinte</b>	Première théorie d'Einstein. Elle décrit comment divers observateurs, en mouvement rectiligne uniforme l'un par rapport à l'autre, peuvent échanger leur connaissances physiques.
<b>rémanence</b>	A propos des sursauts gamma, la rémanence est l'ensemble des rayonnements X et visibles présents après l'extinction des rayons gamma eux-mêmes. Ils ont permis de déterminer le décalage spectral des sursauts.
<b>réseau ou ré-seau de diffraction</b>	Morceau de verre optique dont une surface est rayée de traits parallèles, également écartés. Le réseau est préféré au prisme pour obtenir un spectre.
<b>réseau interplanétaire</b>	Réseau de sondes spatiales en orbite autour du Soleil, de la Terre ou de Vénus, qui possédaient des détecteurs de rayons gamma, et qui ont permis les premières découvertes sur les sursauts gamma.
<b>résonance</b>	Amplification d'une perturbation par action répétitive. Modifie les orbites des petites planètes et de certains satellites.
<b>Résonance Externe de Lindblad</b>	Zone annulaire extérieure autour du centre d'une galaxie spirale, où les étoiles effectuent un nombre entier de boucles, vues d'une étoile en corotation.
<b>Résonance Interne de Lindblad</b>	Zone annulaire intérieure autour du centre d'une galaxie spirale, où les étoiles effectuent un nombre entier de boucles, vues d'une étoile en corotation.
<b>reste de supernova</b>	Nébuleuse produite par l'explosion de la supernova, qui a projeté dans l'espace l'enveloppe de l'étoile.
<b>réticulum</b>	Mot latin, pluriel <i>reticula</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "structure réticulée (comme couverte d'un filet) sur Vénus". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>rétrogradation</b>	Mouvement apparent (toutes les planètes ont un mouvement réel direct) d'une planète en sens inverse sur le ciel, résultant du mouvement combiné de la planète et de la Terre. Voir aussi : <i>animation</i> .
<b>rétrograde</b>	Mouvement en sens inverse du sens direct. Le sens direct est le sens trigonométrique, lorsqu'on l'observe depuis le nord.
<b>révolution draconitique</b>	Révolution de la Lune mesurée entre deux passages successifs de celle-ci au nœud ascendant de son orbite. Cette notion est importante pour la prévision des éclipses.
<b>révolution sidérale</b>	Révolution d'un astre autour d'un autre (ou de leur foyer commun), repéré par rapport aux étoiles lointaines, réputées fixes. La révolution sidérale de la Terre se fait en 23 h 56 mn 4 s.
<b>révolution synodique</b>	Temps qui s'écoule entre deux nouvelles Lunes. Voir aussi : <i>révolution synodique</i> .
<b>Rhéea</b>	(mythologie grecque : femme de Chronos, mère de Zeus) Satellite de Saturne n° V, de 1 529 km de diamètre, orbitant à 527 040 km de la planète dans le sens direct, en 4 j 12 h 25 mn. Découvert par J.D. Cassini en 1672. Second satellite de Saturne par la taille, sa densité indique qu'il doit être composé à 75 % de glace d'eau pour 25 % de roches.

<b>Riemann</b>	(Bernhard, 17/09/1826-20/07/1866) Mathématicien allemand, qui a jeté les bases de la géométrie différentielle, sur laquelle repose la Relativité Générale. Il a aussi développé la théorie des fonctions d'une variable complexe, l'intégrale qui porte son nom, etc.
<b>Ries</b>	Cratère d'impact terrestre en Allemagne, il a été creusé il y a 14,7 millions d'années, et c'est le plus jeune cratère d'impact en Europe. Les sédiments impactés ont été transformés en une roche caractéristique du lieu, la suévite. Voir : Rochechouart, Manicouagan.
<b>RIL</b>	Voir : Résonance Interne de Lindblad.
<b>rima</b>	Mot latin, pluriel <i>rimæ</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "sur la lune, fissure". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Ritchey-Chrétien</b>	Type de télescope nommé d'après les deux opticiens qui l'ont conçu. Il associe deux miroirs hyperboliques, et limite la coma au 5e ordre. La difficulté de réalisation de ces miroirs limite beaucoup l'utilisation de cette formule par les amateurs.
<b>Rochechouart</b>	Ville du Limousin, entre Angoulême et Limoges. Il s'y trouve les restes d'un grand cratère d'impact, qui mesurait à l'origine 200 km de diamètre. Il date de 215 MA, comme celui de Manicouagan. Or à l'époque, ces deux régions se trouvaient à la même latitude (tectonique). On pense donc qu'il s'agit d'un impact multiple. Un autre cratère de 300 km de diamètre serait centré sur Bize-neuille (ville à côté de Montluçon), mais il n'est visible que sur les images satellite. Voir : Manicouagan, Ries.
<b>roches archéennes</b>	Plus anciennes roches connues sur Terre. Ce sont forcément des roches continentales (plus légères). Les plus vieilles sont datées de 4,031 Ga (gneiss d'Acasta, Canada).
<b>roches magmatiques</b>	Ou <i>roches endogènes</i> . Elles proviennent de la cristallisation d'un magma. Lorsque leur cristallisation se fait en profondeur, lentement, ce sont les roches plutoniques. Lorsqu'elle se fait en surface, et rapidement, ce sont les roches effusives, ou volcaniques.
<b>roches métamorphiques</b>	Roche d'origine magmatique ou sédimentaire, transportée en profondeur par la tectonique, et remaniée par la pression et la chaleur. La recristallisation sous forme de minéraux différents se fait en phase solide. Les cristaux à structure allongée se forment perpendiculairement à la pression, donnant souvent un aspect feuilleté à la roche (micaschistes, gneiss).
<b>roches sédimentaires</b>	Roches produites par l'altération et l'érosion d'autres roches préexistantes. Les produits d'altération sont des grains ou des solutions. Ils doivent se déposer et se consolider. On distingue les roches détritiques (grains) et les roches chimiques (dépôts de solutions).
<b>Rodinia</b>	Supercontinent qui s'est formé vers 1,1 Ga et s'est brisé vers 900 Ma.
<b>Rosalinde</b>	(mythologie : naïade, fille de Zeus) Satellite d'Uranus n° XIII, de 72 km approximativement, orbitant à 69 900 km de la planète dans le sens direct, en 13 h 24 mn. Découvert par Synnott en 1986.
<b>Rosetta</b>	Sonde envoyée par l'ESA, à destination de la comète Churyumov-Gerasimenko. Lancée le 2 mars 2004, elle doit atteindre la comète en mai 2014. Elle se mettra en orbite autour du noyau, pour suivre le réveil de la comète à l'approche du Soleil. Elle apporte l'atterrisseur Philae, qui doit analyser la surface du noyau.
<b>rotation différentielle</b>	Rotation d'un fluide à la surface d'un astre, dont la vitesse dépend de la latitude. Elle est observée dans les atmosphères du Soleil et des planètes géantes.
<b>rotation rigide</b>	On dit aussi <i>rotation à la manière d'un solide</i> . C'est la rotation d'un ensemble d'étoiles toutes à la même vitesse angulaire, quelle que soit leur distance au centre. Tout se passe comme si elles étaient liées de manière rigide les unes aux autres. Elle se produit dans le bulbe des galaxies spirales.
<b>rotation sidérale</b>	Synonyme de révolution sidérale.

<b>rotation synchrone</b>	Rotation d'un satellite sur lui-même, dans le même temps que sa révolution autour de la planète. Il présente ainsi à la planète toujours la même face. C'est le cas de la Lune pour la Terre.
<b>rotation synodique</b>	Synonyme de révolution synodique.
<b>rouge à polir</b>	Nom donné par les opticiens à un oxyde de fer produit par calcination de l'oxalate ferreux. La poudre abrasive obtenue est très fine, et permet de terminer le polissage d'une surface optique.
<b>rougissement</b>	Voir : rougissement interstellaire.
<b>rougissement interstellaire</b>	Absorption de la lumière des étoiles par le milieu interstellaire, qui est inversement proportionnelle à la longueur d'onde. Le bleu est ainsi deux fois plus absorbé que le rouge, et de ce fait les astres paraissent plus rouges qu'ils ne sont vraiment.
<b>RR Lyræ</b>	Type d'étoiles variables périodiques, semblables aux Céphéides, et servant également d'indicateurs de distances.
<b>RR Lyrae</b>	Étoile variable pulsante, comme les Céphéides et les W Virginis, mais de population II. Leur période ne dépasse guère 1 jour. Moins brillantes que les Céphéides, ce sont de piètres indicateurs de distance.
<b>rubble pile</b>	Voir : tas de gravas.
<b>rupes</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "escarpement". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>S</b>	
<b>Sacajawea Patera</b>	Grande caldeira vénusienne, située sur Lakshmi Planum près du pôle nord. Elliptique, de 120 x 215 km, elle est profonde de 2.000 m
<b>sagduction</b>	Mécanisme tectonique, consistant en un transport vertical : une roche ultrabasique très dense (komatiite) se dépose sur la croûte continentale de densité bien plus faible, qui cède sous le poids. La roche dense s'enfonce alors verticalement.
<b>Sagittarius A*</b>	Radio-source intense qui se situe au centre de la Voie Lactée. De la matière provenant d'un nuage doit tomber sur elle. Elle correspond à un tour noir de 2,6 millions de masses solaires.
<b>Sao</b>	(mythologie grecque : une des Néréides, fille de Néreus et Doris) Satellite de Neptune n° XI, de 38 km approximativement, orbitant à 22 422 000 km de la planète dans le sens direct, en 7 ans 357 j. Découvert par Holman en 2002.
<b>Sapas Mons</b>	Grand volcan vénusien situé dans la partie Est d'Aphrodite Terra.
<b>Saros</b>	Période de 18 ans qui voit le retour des éclipses de Lune et de Soleil presque aux mêmes instants, mais en des lieux différents de la Terre.
<b>satellite</b>	Objet tournant autour d'une planète, ou même autour d'un autre satellite (dans ce cas, il n'en existe pas de naturel connu).
<b>Saturne</b>	Sixième planète du Soleil. Diamètre : 120.536 km, distance au Soleil : 1.426,725 millions de km, année : 29 ans 154,69 jours. Seconde planète gazeuse, Saturne se distingue par ses magnifiques anneaux. Elle présente des phénomènes atmosphériques complexes comme Jupiter. On y observe des aurores polaires.
<b>Schmidt</b>	- (Bernhardt, 11/04/1879 - 01/12/1935) Opticien américain, qui s'est intéressé aux télescopes à grand champ. - Montage de télescope imaginé par Bernhard Schmidt, adapté à la photographie. Miroir principal sphérique, associé à une lame de fermeture en verre, plane à l'extérieur, et dont la face interne est de forme complexe.
<b>scintillateur</b>	Cristal transparent dopé par des substances organiques. Lorsqu'il est traversé par une particule ou un rayon gamma, il émet un photon (scintillation). Un photomultiplicateur placé derrière amplifie ce photon en un signal utilisable par une électronique standard. Ce système permet de compter les particules ou les photons gamma.

<b>scintillement</b>	Variations très rapide d'éclat des étoiles dues à la réfraction à travers une atmosphère perturbée.
<b>scopulus</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "escarpement irrégulier". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>seconde d'arc</b>	Unité de mesure d'angle, notée " ; la minute d'arc est divisée en 60".
<b>seconde de temps</b>	Unité de temps, notée s ; la minute de temps est divisée en 60 s.
<b>Sedna</b>	(mythologie inuit : divinité de la mer, qui vivait dans le fond de l'Océan Glacial) Candidate planète naine de 995 km de diamètre, désignation provisoire 2003 VB12, orbitant à 506 UA du Soleil, en 10500 ans. Découverte par Trujillo en 2003. Objet épars de la ceinture de Kuiper, Sedna est composé de glaces d'eau, de méthane et d'azote. Sa surface est couverte de tholins qui lui confèrent une couleur plus rouge que les autres astéroïdes. Voir : ceinture de Kuiper.
<b>seeing</b>	Pouvoir séparateur réel qu'un instrument pourrait atteindre en fonction des turbulences atmosphériques. Voir aussi : <i>animation</i> .
<b>Sélênê</b>	Nom grec de la Lune. Il forme l'adjectif sélénocentrique ( <i>centré sur la Lune</i> ). Il a également donné le nom <i>sélénium</i> pour un élément chimique voisin du tellure (de <i>Tellus</i> , Terre), et trouvé en association. Les noms rappellent donc cette association.
<b>semaine</b>	La semaine correspond historiquement à une phase de la Lune. Les noms des jours proviennent des planètes auxquelles ils étaient dédiés. Voir aussi : <i>noms des jours</i> .
<b>semi-attachée</b>	Étoile double dont les deux membres sont très proches l'un de l'autre, presque au contact.
<b>Séquence Principale</b>	Ligne en forme de S couché, qui montre dans un diagramme HR où se trouvent les étoiles qui fusionnent l'hydrogène en hélium. Le Soleil est sur la Séquence Principale. Elle est dite principale parce que la fusion de l'hydrogène dure beaucoup plus longtemps que celle des éléments plus lourds. L'étoile passe donc beaucoup plus de temps sur cette partie du diagramme que dans les autres (excepté la zone des naines blanches).
<b>série</b>	En mathématique, somme d'une infinité de termes. Par exemple, $1 + 1/2 + 1/4 + 1/8 \dots$ vaut exactement 2. Outil très utilisé lorsqu'il n'est pas possible de trouver une formule pour représenter un phénomène. Il n'existe pas toujours de valeur finie pour une série : $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + 1/5 \dots$ (série harmonique) est une somme infinie. On dit qu'une série <i>converge</i> si elle donne une valeur finie.
<b>série de Balmer</b>	Série visible de raies de l'atome d'hydrogène. Elles correspondent à la transition vers, ou à partir du, niveau 2. La première raie ( $2 \rightarrow 3$ en absorption, $3 \rightarrow 2$ en émission) est la raie H $\alpha$ qui colore les régions HII.
<b>série de Brackett</b>	Série infra-rouge de raies de l'atome d'hydrogène. Elles correspondent à la transition vers, ou à partir du, niveau 3. La première raie est la transition $3 \rightarrow 4$ en absorption, ou $4 \rightarrow 3$ en émission. Elle ne porte pas de nom particulier. Voir aussi : <i>séries de raies</i> .
<b>série de Lyman</b>	Série ultraviolette de raies de l'atome d'hydrogène. Elles correspondent à la transition vers, ou à partir du, niveau 1. La première raie ( $1 \rightarrow 2$ en absorption, $2 \rightarrow 1$ en émission) est la raie Lyman $\alpha$ . Voir aussi : <i>séries de raies</i> .
<b>série de Paschen</b>	Série infra-rouge de raies de l'atome d'hydrogène. Elles correspondent à la transition vers, ou à partir du, niveau 4. La première raie est la transition $4 \rightarrow 5$ en absorption, ou $5 \rightarrow 4$ en émission. Elle ne porte pas de nom particulier.
<b>série de Pfund</b>	Série infra-rouge de raies de l'atome d'hydrogène. Elles correspondent à la transition vers, ou à partir du, niveau 5. La première raie est la transition $5 \rightarrow 6$ en absorption, ou $6 \rightarrow 5$ en émission. Elle ne porte pas de nom particulier. Voir aussi : <i>séries de raies</i> .

<b>Setebos</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XIX, de 480 km approximativement, orbitant à 17 418 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 6 ans 34 j. Découvert par Kavelaars en 1999.
<b>SGR</b>	<b>Soft Gamma Repeater</b> , en français <i>sursauteur gamma</i> . Source transitoire de rayons gamma, d'intensité très élevée, et présentant des répétitions.
<b>Sgr A*</b>	Radio-source puissante qui se trouve au centre de la Voie Lactée. Elle tire son énergie de la matière en chute sur le trou noir qui occupe le centre de la Galaxie.
<b>shatter cone</b>	Roche produite par un impact météoritique, qui prend une forme en cône.
<b>Shergotty</b>	Météorite tombée le 25 août 1865 près de Shergotty en Inde. Seul un fragment de 5 kg a été récupéré. Il s'agit d'une météorite martienne composée essentiellement de pyroxène et de plagioclase. Voir : Chassigny, Nakhla, SNC.
<b>Siarnaq</b>	(mythologie inuit : déesse qui engendra la mer, son nom est équivalent à Sedna) Satellite de Saturne n° XXIX, de 32 km approximativement, orbitant à 18 200 000 km de la planète dans le sens direct, en 2 ans 182 j 15 h. Découvert par Gladman en 2000.
<b>Sidérikien</b>	Troisième et dernière ère géologique dans l'actuelle classification martienne. Elle est caractérisée par l'oxydation du fer en surface, et s'étend de 3,5 milliards d'années à nos jours. Voir : Theiikien, Phyllosien.
<b>sidérite</b>	Météorite composée presque exclusivement de fer avec un peu de nickel, provenant du noyau d'une petite planète formée juste après le Soleil, et détruite par un choc avec une autre. Voir aussi : <i>sidérite</i> .
<b>sidérolithe</b>	Météorite, formée d'un mélange de fer-nickel et de silicates, provenant du manteau d'une petite planète formée, différenciée, puis détruite par un choc.
<b>sidérostat</b>	Accessoire optique permettant de diriger le faisceau lumineux issu d'un astre vers une direction fixe.
<b>Sigma</b>	<b>Système d'Imagerie Gamma à Masque Aléatoire</b> . Premier instrument gamma utilisant un masque codé, embarqué à bord d'un satellite. Il a montré que l'on pouvait ainsi déterminer précisément la position d'une source à l'aide d'une seule sonde. Voir : Beppo-SAX.
<b>Sikhote-Alin</b>	Météorite tombée le 12 février 1947 en Sibérie, ayant produit une traînée lumineuse plus brillante que le soleil. La météorite a explosé à 10 km d'altitude, et produit une pluie de fer sur 10 km <sup>2</sup> .
<b>silicates</b>	Composés chimiques à base de silicium ; ils sont très abondants sur Terre, et constituent le noyau des grains interstellaires.
<b>simultanéité</b>	En physique classique, la simultanéité de deux événements est absolue, par le fait que le temps lui-même est absolu. En Relativité, le temps dépend de l'observateur, et deux événements simultanés pour l'un ne le sont pas pour un autre.
<b>singularité</b>	Terme mathématique désignant une valeur pour laquelle une fonction prend une valeur infinie. Par exemple, 1/x tend vers l'infini quand x tend vers 0. Le point 0 est un point singulier pour cette fonction.
<b>Sinopé</b>	(mythologie grecque : nymphe, fille d'Asopos et de Métope, convoitée par Zeus) Satellite de Jupiter n° IX, de 36 km approximativement, orbitant à 23 700 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 758 j. Découvert par Nicholson en 1914. Groupe d'Ananké
<b>sinus</b>	Mot latin ( <i>pli</i> ou <i>creux</i> ). Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "baie ou petite plaine". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Sirius</b>	Étoile la plus brillante de la constellation du Grand Chien, et aussi de tout le ciel. Le mouvement perturbé de Sirius a permis la découverte de la première naine blanche connue, nommée Sirius b, avec laquelle elle forme un couple stellaire.

<b>Sirius B</b>	Naine blanche, en orbite avec Sirius et nommée d'après elle, première découverte. Sa luminosité très faible devant celle de Sirius demande des moyens observationnels puissants.
<b>Skathi</b>	(mythologie scandinave : géante, femme du dieu Niord) Satellite de Saturne n° XXVII, de 8 km approximativement, orbitant à 15 600 000 km de la planète dans le sens direct, en 2 ans. Découvert par Gladman en 2000. Il a été orthographié initialement en Skadi.
<b>Skoll</b>	(mythologie scandinave : loup géant, fils de Fenrir et frère de Hati) Satellite de Saturne n° XLVII, de 15 km approximativement, orbitant à 17 670 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 147 j. Découvert par Shepard en 2006.
<b>SN</b>	Abréviation pour <i>Super Nova</i> . Ce sigle sert pour construire des noms, par exemple SN 1987 a.
<b>SN I</b>	Super Nova de type I. Classe subdivisée en SN Ia et SN Ib. Les SN Ia sont des étoiles massives qui explosent d'elle-même en fin de vie, les SN Ib sont des naines blanches qui captent de la matière d'un compagnon, et dépassent la limite de Chandrasekhar.
<b>SN II</b>	Super Nova de type II, présentant des raies de l'hydrogène dans son spectre.
<b>SNC</b>	Abréviation de Shergotty-Nakhla-Chassigny, lieux où sont tombées des météorites originaires de Mars. Voir : Shergotty, Nakhla, Chassigny.
<b>SNR</b>	SuperNova Remnant. Voir : Reste de supernova.
<b>SOHO</b>	<b>S</b> olar and <b>H</b> eliospheric <b>O</b> bservatory (NASA et ESA), satellite qui observe le Soleil en permanence.
<b>Soleil</b>	Étoile la plus proche de la Terre...
<b>Soleil de minuit</b>	Présence du Soleil dans le ciel pendant 24 heures consécutives au moins (le Soleil ne se couche donc pas pendant ce qui devrait être une nuit au moins). Ce phénomène se produit près des pôles, au-delà des cercles polaires. Il est lié à l'inclinaison de l'axe de rotation de la Terre sur l'écliptique.
<b>solstice</b>	Les deux points de son orbite apparente où le Soleil est le plus loin de l'équateur ; <i>solstice d'été</i> au nord, <i>solstice d'hiver</i> au sud. Les solstices correspondent à la nuit la plus courte (été) ou la plus longue (hiver). Voir aussi : <i>solstice</i> .
<b>Sothis</b>	Nom égyptien de l'étoile Sirius. La réapparition de celle-ci après son passage derrière le soleil, correspondait à la crue du Nil, d'importance capitale en Égypte. C'est sans doute ce qui a amené les Égyptiens à faire le choix d'un calendrier solaire.
<b>sous-détermination</b>	Se dit d'une théorie physique dont les appuis observationnels ou expérimentaux ne suffisent pas pour déterminer toutes les caractéristiques. Une théorie sous-déterminée laisse envisager l'existence d'autres théories, tout aussi adaptées à décrire les phénomènes.
<b>sous-géante</b>	Étoile qui vient d'épuiser son hydrogène central, et qui s'éloigne de la Séquence Principale. Son diamètre commence à augmenter, mais elle n'est pas encore devenu une vraie géante.
<b>sous-naine</b>	Étoile qui se situe sous la Séquence Principale dans le diagramme HR.
<b>spationaute</b>	Terme français désignant une personne ayant fait un voyage dans l'espace. Les termes correspondants sont : astronaute (américain), cosmonaute (russe), taïkonaute (chinois).
<b>speckle</b>	mot anglais. Voir : tavelure.
<b>speckle interferometry</b>	Voir : interférométrie des tavelures.
<b>spectre</b>	Répartition des ondes électromagnétiques en fonction de leur énergie.

<b>spectre du Brocken</b>	Image fantomatique démesurée, qu'on observe parfois du sommet de certaines montagnes. Étant au sommet, ayant le soleil dans le dos, et une nappe de brouillard devant, notre ombre se projette sur la brume, et se trouve agrandie dans la proportion de la distance. Le spectre est parfois agrémenté d'une gloire. Ce phénomène est très localisé : chacun voit son propre spectre.
<b>spectre éclair</b>	Spectre de la chromosphère du Soleil que l'on prend, lors d'une éclipse, à l'instant où la Lune couvre la totalité de la photosphère, mais pas encore la chromosphère. Celle-ci apparaît comme un fin croissant qui émet en lumière rouge H $\alpha$ .
<b>spectre solaire</b>	Analyse de la lumière du Soleil, montrant les raies d'absorption. Il a permis de faire l'analyse qualitative et quantitative de l'atmosphère du Soleil.
<b>spectrographe</b>	Instrument d'optique permettant de photographier le spectre d'un astre, et de mesurer éventuellement son décalage spectral.
<b>spectroscope</b>	Instrument d'optique permettant de visualiser le spectre d'un astre.
<b>spectroscopie</b>	Technique d'analyse des ondes électromagnétiques à partir du spectre.
<b>sphère armillaire</b>	Instrument explicatif, permettant de représenter les mouvements des astres. Le lien ci-contre donne une description détaillée, ainsi que des plans de montage.
<b>sphère céleste</b>	Aspect immédiat du ciel, qui donne l'illusion d'une sphère centrée sur l'observateur. Il n'y aurait donc pas une, mais autant de sphères célestes que de points de vue. Cette illusion tient à l'absence de profondeur. Tous les astres semblent à la même distance.
<b>sphère de Strömgen</b>	Région HII sphérique entourant une jeune étoile massive, de type O ou B. Quelquefois, la sphère contient plusieurs étoiles formant une association O ou B. L'excitation est produite par le rayonnement ultraviolet de l'étoile, qui s'épuise dans la nébuleuse. Le rayonnement cesse à une distance fonction de la densité de matière absorbante, distance identique dans toutes les directions, ce qui donne la forme sphérique.
<b>sphéromètre</b>	Appareil permettant de mesurer, pendant l'ébauchage d'un miroir de télescope, la courbure de la portion de sphère en cours de taille. La distance focale est le double de cette courbure.
<b>spicule</b>	Petits jets de gaz (un millier de km), s'élevant de la photosphère du Soleil, sous l'influence des champs magnétiques locaux.
<b>spin</b>	Nombre quantique, qui correspond à un mouvement de rotation d'une particule élémentaire.
<b>spirale</b>	Voir : galaxie spirale.
<b>spirale barrée</b>	Voir : galaxie spirale barrée.
<b>Spirit</b>	Rover américain à 6 roues déposé sur Mars le 3 janvier 2004, dans le cratère Gusev. C'est l'un des deux MER (Mars Exploration Rover), l'autre étant Opportunity. Il n'émet plus depuis le 22 mars 2010. Le but de cette sonde était la géologie martienne, et particulièrement la recherche de traces d'eau, présente ou surtout passée. Distance parcourue : 7,730 km.
<b>Spondé</b>	(mythologie grecque : une des Heures (divinités des saisons) fille de Zeus) Satellite de Jupiter n° XXXVI, de 2 km approximativement, orbitant à 23 487 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 18 j. Découvert par Scott en 2001. Groupe d'Ananké
<b>Spörer</b>	Voir : minimum de Spörer.
<b>Stardust</b>	<i>Poussière d'étoile</i> . Sonde spatiale envoyée vers la comète Wild2, pour capturer des poussières provenant de la queue. Une capsule les contenant a été récupérée en janvier 2006.
<b>Stefan-Boltzmann</b>	Loi de Stefan-Boltzmann. L'énergie rayonnée par un corps noir, par unité de temps et de surface, est proportionnelle à la quatrième puissance de la température : $E = \sigma T^4$ .

<b>Steins</b>	(Steins était un astronome soviétique) Astéroïde de dimensions : 5,9×4 km, désignation provisoire 1969 VC, orbitant à 2 UA du Soleil, en 3,63 ans. Découverte par Tchemyk en 1969. Objet de la ceinture principale, Steins est de classe E (rare). Il a une forme caractéristique de diamant, et a été survolé par la sonde Rosetta.
<b>sténopé</b>	Dans une chambre noire, petit trou par lequel la lumière passe, pour aller former une image.
<b>Stéphan</b>	(Édouard, 30/08/1837-30/12/1923) Astronome, directeur de l'observatoire de Marseille, ayant effectué la première observation d'interférométrie astronomique. Le télescope de Foucault ne lui a pas permis de mesurer le diamètre d'une étoile, mais il a montré qu'elles étaient plus petites que 0,158", ce qui était un premier résultat. Il a découvert le "quintette de galaxies" qui porte son nom. Il a observé pour la première fois une raie jaune de l'hélium.
<b>Stephano</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XX, de 32 km approximativement, orbitant à 8 004 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 312 j. Découvert par Gladman en 1999.
<b>Stéréocomparateur</b>	Dispositif optique permettant d'animer deux photographies du ciel, prises à des instants différents. Si un objet s'est déplacé entre les deux photos, il apparaît en sautant d'une position à l'autre. Voir aussi : <i>Animation</i> .
<b>Stevens Klint</b>	Falaises du Danemark, qui montrent la limite Crétacé-Tertiaire, époque de la disparition des dinosaures, et de bien d'autres espèces vivantes. Une mince couche d'argile y présente un excès notable d'iridium, preuve probable de la chute d'une grosse météorite.
<b>stishovite</b>	Quartz modifié par un choc violent, caractéristique des cratères d'impact. Associée à la coésite.
<b>stochastique</b>	Voir : filamenteuse.
<b>stratopause</b>	Limite supérieure de la stratosphère, au-dessous de la mésosphère. Le terme 'pause' désigne une limite.
<b>stratosphère</b>	Couche de l'atmosphère terrestre située approximativement entre 10 et 50 km d'altitude. La température augmente avec l'altitude. Elle est limitée par la tropopause en-dessous, et la stratopause au-dessus.
<b>stromatolithe</b>	Construction calcaire faite par des cyanobactéries.
<b>structure précédente</b>	Structure d'une galaxie spirale dans laquelle les étoiles, dans leur mouvement autour du centre, entrent dans les bras spiraux par leur côté concave.
<b>structure traînante</b>	Structure d'une galaxie spirale dont les étoiles, dans leur mouvement autour du centre, entrent dans les bras spiraux par leur côté convexe.
<b>Styx</b>	(mythologie grecque : Océanide, qui personnifie le fleuve des Enfers) Satellite de Pluton n° V, de dimensions 10 à 25 km, orbitant à 45 000 km de la planète dans le sens direct, en 20 j 4 h 48 mn. Découvert par HST en 2012.
<b>Subaru</b>	Télescope japonais, installé au sommet du Mauna Kea (4.139 m). Miroir monolithique de 8,20 m de diamètre, type Ritchey-Chrétien, opérationnel en 1998. C'est l'un des plus grands télescopes optiques actuels, dans le visible et l'IR proche. Il permet l'utilisation d'une caméra de 80 Mpixels au foyer primaire.
<b>subduction</b>	Enfoncement de la croûte océanique lourde sous la croûte continentale plus légère. Elle est produite par le déplacement des plaques.
<b>sulcus</b>	Mot latin, pluriel <i>sulci</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "sillons et crêtes parallèles, comme des plis sur un tapis". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Super-Amas Local</b>	Super amas de galaxies, dont fait partie l'Amas Local. Il totalise quelques 10.000 galaxies. L'amas de la Vierge en fait également partie.
<b>superamas</b>	Vastes ensembles de galaxies comprenant les amas et les filaments qui les relient. Ils constituent à très grande échelle, une structure en bulles de savon de l'Univers.

<b>supercontinent</b>	Le déplacement des plaques tectoniques à la surface de la Terre implique que les plaques entrent en collision. Elles forment alors un complexe plus grand. Ainsi se sont formés des supercontinents qui regroupaient la totalité des terres émergées.
<b>supergéante</b>	Étoile fusionnant un élément plus lourd que l'hélium, et dont le diamètre est encore plus grand que celui d'une géante.
<b>Supergranulation</b>	Structures à la surface du Soleil, dont la taille est de l'ordre de 30.000 km et la durée de vie de 24 heures. La super-granulation est un niveau de convection à plus grande échelle que la granulation.
<b>supérieure</b>	Se dit d'une planète dont l'orbite contient de celle de la Terre. <i>Supérieure</i> signifie plus loin du Soleil. Par opposition, les planètes dont l'orbite est contenue dans celle de la Terre (plus proches du Soleil) sont dites <i>planètes inférieures</i> .
<b>superluminique</b>	Plus rapide que la lumière ! Il s'agit d'une apparence, produite par un objet se déplaçant à une vitesse proche de celle de la lumière, et vu sous un angle faible depuis la Terre. Voir aussi : <i>vitesse superluminique</i> .
<b>supernova</b>	Une supernova est la manifestation d'un phénomène particulièrement violent dans une étoile. L'étoile peut être détruite.
<b>supersymétrie</b>	Les particules élémentaires connues sont séparées en deux familles : fermions et bosons. Dans le modèle standard, il n'y a pas de transformation de l'une dans l'autre. La supersymétrie suppose une telle transformation de bosons en fermions, et réciproquement. Elle nécessite l'existence de nombreuses particules encore non observées, et n'a donc pas actuellement de support expérimental.
<b>surface de dernière diffusion</b>	380.000 ans après le Big Bang, la température de l'Univers serait tombée en dessous de 3.000 K. La matière devenant transparente, les photons peuvent nous parvenir. Il donnent un aspect semblable à la surface apparente d'un nuage.
<b>surface de Roche</b>	Surface équipotentielle, lieu des points autour d'un couple d'étoiles, où l'attraction due à l'une équilibre exactement la gravité due à l'autre.
<b>sursaut gamma</b>	Flash de lumière gamma, émis aléatoirement dans l'Univers. Les phénomènes qui les produisent sont les plus énergétiques connus à ce jour.
<b>sursauteur gamma</b>	Voir : SGR.
<b>Surtur</b>	(mythologie scandinave : chef des géants de feu) Satellite de Saturne n° XL-VIII, de 6 km approximativement, orbitant à 22 710 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 3 ans 202 j. Découvert par Sheppard en 2006.
<b>Suttungr</b>	(mythologie scandinave : géant qui possède l'hydromel donnant la sagesse. Il en fit boire à Odin.) Satellite de Saturne n° XXIII, de 6 km approximativement, orbitant à 19 460 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 j 19 h 12 mn. Découvert par Gladman en 2000.
<b>Sycorax</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XVII, de 150 km approximativement, orbitant à 12 180 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 3 ans 193 j. Découvert par Nicholson en 1997. Probablement un astéroïde capturé par Uranus.
<b>Sylvia</b>	(mythologie romaine : Sylvia était une vestale à laquelle Mars, en rêve, a donné deux jumeaux : Romulus et Rémus, futurs fondateurs de Rome) Astéroïde de dimensions : 384×264×232 km, désignation provisoire A909 GA, orbitant à 3 UA du Soleil, en 6,521 ans. Découverte par Pogson en 1866. Objet de la ceinture principale, Sylvia possède deux satellites, naturellement nommés Romulus et Rémus.

<b>symétrie</b>	Opération mathématique qui s'applique à une fonction dépendant d'une variable. Si en changeant le signe de cette variable, la valeur de la fonction ne change pas, on dit que la fonction est symétrique par rapport à ce changement. De nombreuses symétries existent en physique (parité, inversion du temps, conjugaison de charge), et jouent un rôle fondamental. Voir aussi : <i>théorie des cordes</i> .
<b>synchrotron</b>	<i>Rayonnement synchrotron</i> . Rayonnement électromagnétique produit par des électrons accélérés, découvert dans un accélérateur de particules portant ce nom.
<b>synodique</b>	Voir : Révolution synodique.
<b>synthèse d'ouverture</b>	Méthode combinant deux télescopes (ou radiotélescopes) dont on peut faire varier la distance. L'analyse des interférences produites permet de reconstruire une image dont la finesse dépend de la distance entre les deux télescopes.
<b>système copernicien</b>	Système de description du monde héliocentrique. Le Soleil est au centre, et toutes les planètes lui tournent autour. La Lune tourne autour de la Terre. Bien que déjà imaginé par Aristarque, mais perdu, il a constitué une révolution dans les méthodes de pensée de son temps, et marqué une rupture avec la physique d'Aristote.
<b>système hydrothermal</b>	Complexe physico-chimique, produit par la remontée d'eau chaude chauffée par le magma, et entraînant de nombreux ions en solution (métaux en particulier). Ce milieu est très actif chimiquement, et produit des composés nécessaires à la vie.
<b>système tychozien</b>	Système du monde, défini par Tycho Brahé, intermédiaire entre le géocentrisme et l'héliocentrisme : le Soleil et la Lune tournent autour de la Terre, mais les planètes tournent autour du Soleil. Il avait l'avantage de ménager l'enseignement de l'Église, et a été enseigné à ce titre à la place du système copernicien.
<b>syzygie</b>	Terme générique désignant la pleine Lune ou la nouvelle Lune. Terre, Lune et Soleil sont alignés, dans l'un des deux ordres possibles.
	<b>T</b>
<b>T Tauri</b>	Étoile tout juste formée, très brillante, qui éjecte un fort vent stellaire. Le Soleil est passé par la phase T Tauri lors de sa formation.
<b>tache</b>	Zone de la surface du Soleil significativement moins chaude que le reste de la photosphère (4.500 K au lieu 5.700 K). Moins chaude, elle est bien moins brillante, et apparaît noire par contraste.
<b>tache de diffraction</b>	Tache lumineuse produite par un instrument d'optique à la place du point que l'optique géométrique prévoyait. Elle est due à un étalement de la lumière produit par les interférences au bord de l'objectif. Ce sont les propriétés ondulatoires de la lumière qui limitent ainsi le pouvoir séparateur d'un instrument selon son diamètre. La lumière ne se concentre pas seulement dans la tache de diffraction, mais aussi en partie dans des anneaux concentriques.
<b>tache froide</b>	Vaste zone de 10° sur le ciel, qui dans le fond diffus, est plus froide que le reste. L'interprétation cosmologique de cette zone est difficile, à cause de ses dimensions extrêmes. Voir : fond diffus cosmologique.
<b>tache solaire</b>	Zone plus sombre de la photosphère solaire, de température plus basse. Les taches sont grossièrement circulaires, et montrent un diamètre de quelques milliers à quelques dizaines de milliers de kilomètres.
<b>tachocline</b>	La partie centrale du Soleil est radiative, le reste convectif. La zone radiative tourne en bloc, à la manière d'un solide ; la zone convective présente une rotation différentielle. La <i>tachocline</i> est la couche fine qui limite ces deux zones. Elle se trouve approximativement à 200.000 km sous la photosphère. Elle est le siège de violents cisaillements de vitesse entre les deux zones.

<b>tachyon</b>	Les tachyons sont des particules élémentaires hypothétiques, apparaissant comme solution d'une équation de la Relativité Restreinte. Leur propriété essentielle est de se déplacer toujours plus vite que la lumière. Ils ne peuvent pas franchir cette limite de vitesse, mais en s'en tenant au-dessus.
<b>taénite</b>	Alliage de fer-nickel à structure cristalline cubique à faces centrées. Composé des sidérites.
<b>taïkonaute</b>	Terme chinois désignant une personne ayant fait un voyage dans l'espace. Les termes correspondants sont : spationaute (français), astronaute (américain), cosmonaute (russe).
<b>Tarqeq</b>	(mythologie inuit : dieu lunaire) Satellite de Saturne n° LII, de 7 km approximativement, orbitant à 18 010 000 km de la planète dans le sens direct, en 2 ans 157 j. Découvert par Sheppard en 2007.
<b>Tarvos</b>	(mythologie celtique : Tarvos Trigaranus, Taureau aux trois grues. Dieu gallo-romain.) Satellite de Saturne n° XXI, de 13 km approximativement, orbitant à 17 980 000 km de la planète dans le sens direct, en 2 ans 182 j 15 h. Découvert par Gladman en 2000.
<b>tas de gravas</b>	Astéroïde formé de graviers, faiblement liés par leur faible gravité. Un tel objet n'est pas détruit par un impact, les graviers se réarrangeant par leur gravité mutuelle.
<b>tau</b>	Particule élémentaire ayant les mêmes caractéristiques que l'électron, mais une masse 3.500 fois plus élevée.
<b>Taux d'expansion</b>	Vitesse à laquelle l'Univers accroît les distances entre galaxies typiques. Le taux actuel est noté H0, et sa valeur est de l'ordre de 72 km s-1 Mpc-1.
<b>tavelure</b>	Les tavelures sont les taches visibles à la surface des fruits. Par analogie, c'est le nom des taches fluctuantes que l'on obtient sur des photos d'étoiles à très courte pose. A moins d'un dixième de seconde, la photo donne des images non troublées par la turbulence.
<b>Taygète</b>	(mythologie grecque : une des Pléiades, fille d'Atlas et Pléione, maîtresse de Zeus) Satellite de Jupiter n° XX, de 5 km approximativement, orbitant à 23 280 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 2 j. Découvert par Sheppard en 2000. Groupe de Carmé.
<b>tectite</b>	(du grec <i>têktos</i> , fondu). Petits globules de verre naturel, souvent en forme de coupe ou de goutte, de quelques millimètres à quelques centimètres. Ce sont des matériaux terrestres, fondus puis projetés par un impact météoritique.
<b>tectonique</b>	Du grec <i>Tekton</i> , bâtisseur. Mouvement des plaques qui constituent l'écorce terrestre, dont le moteur est la convection dans le manteau de la Terre.
<b>tectonique des plaques</b>	La croûte terrestre est divisée en plaques séparées, et qui glissent sur le manteau supérieur. La convection dans le manteau, alimentée par la chaleur du noyau, en est le moteur. Les plaques continentales sont ainsi recyclées en 200 millions d'années environ. Voir : dérive des continents.
<b>Teide 1</b>	Première naine brune découverte, en 1995 dans les Pléiades. Ses découvreurs, Maria Zapatero, Eduardo Martin, Rafael Rebolo, lui ont donné le nom du volcan sur lequel se trouve leur observatoire.
<b>télescope</b>	Instrument d'optique pour l'observation des astres, dont la partie essentielle (objectif) est un miroir. A partir de là, de nombreux montages de télescopes sont possibles : Newton, Schmidt, Cassegrain, Coudé. Le premier télescope construit avec un miroir de verre est le télescope de Foucault, installé à l'Observatoire de Marseille. Voir aussi : <i>Télescope de Foucault</i> .
<b>télescope de Cassegrain</b>	Nom du type de télescope imaginé par Laurent Cassegrain : le miroir principal parabolique est percé en son centre ; un peu en avant du foyer, un miroir secondaire hyperbolique renvoie l'image à travers le trou à l'arrière du miroir principal, où l'on place l'oculaire ou les détecteurs. Ce télescope présente une longue focale, et un petit champ.

<b>télescope de Foucault</b>	Premier télescope à miroir de verre, utilisé à l'Observatoire de Marseille. Avec son diamètre de 80 cm et ses qualités, il est resté 30 ans le meilleur télescope du monde. Il a servi à la première observation interférométrique, en vue de mesurer le diamètre d'une étoile. Ses successeurs ont été basés sur les mêmes principes de construction.
<b>télescope de Gregory</b>	Télescope à miroir principal parabolique et secondaire elliptique. Dessiné en 1663, son invention est antérieure à celle du télescope de Newton. Mais il ne fut construit qu'en 1673, cinq ans après celui de Newton. Le miroir primaire est percé.
<b>télescope de Maksutov</b>	Type de télescope assez semblables au Schmidt, mais la lame de fermeture est un ménisque sphérique. Beaucoup plus facile à construire qu'un Schmidt, le Maksutov a un champ un peu moins important.
<b>télescope de Newton</b>	Montage simple d'un télescope, dont le miroir primaire est parabolique et le secondaire plan.
<b>télescope de Schmidt</b>	Voir : Schmidt.
<b>télescope Hale</b>	Télescope de 5 m du Mont Palomar. Il est installé en monture à berceau. Il devrait être difficile de construire un instrument plus grand sur les mêmes principes.
<b>télescope Herschel</b>	Télescope spatial européen, observant dans l'infrarouge. Destiné à observer les objets froids, il est orienté vers la formation des étoiles, l'évolution des galaxies. C'est le plus grand télescope spatial avec un miroir de 3,5 m de diamètre.
<b>télescope Herschell</b>	Télescope spatial de l'Agence Européenne <b>ESA</b> , lancé par Ariane 5 le 14 mai 2009, avec le satellite Planck. Il possède un miroir de 3,50 m, ce qui en fait le plus grand télescope spatial actuel. Observant depuis l'infrarouge lointain jusqu'au domaine millimétrique (60 à 670 $\mu\text{m}$ ), ses cibles sont les objets froids de l'Univers. C'est le seul télescope spatial dans ce domaine.
<b>télescope Hooker</b>	Télescope de 2,50 m du Mont Wilson, mis en service en décembre 1908. Second télescope à miroir de verre, après le Foucault de 80 cm de Marseille (1864).
<b>télescope spatial</b>	<b>HST, Hubble Space Telescope</b> . Coopération entre la NASA et ESA européenne. Télescope de 2,40 m d'ouverture, placé en orbite basse autour de la Terre, afin d'éviter la turbulence et l'absorption de l'atmosphère terrestre.
<b>Télesto</b>	(mythologie grecque : fille d'Océan et de Téthys, sœur de Calypso) Satellite de Saturne n° XIII, de dimensions 31×24×21 km, orbitant à 294 660 km de la planète dans le sens direct, en 1 j 21 h 36 mn. Découvert par Smith en 1980. Télesto est au point de Lagrange L4 de Téthys (Calypso au point L5)
<b>tellurique</b>	Adjectif signifiant : de même nature que la Terre . Qualificatif donné aux 4 planètes proches du Soleil : Mercure, Vénus, la Terre et Mars.
<b>Telxinoé</b>	(mythologie grecque : muse de la mémoire, fille de Zeus et de Mnémosyne) Satellite de Jupiter n° XLII, de 2 km approximativement, orbitant à 23 981 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 263 j. Découvert par Sheppard en 2003. Groupe d'Ananké
<b>température</b>	La température mesure la vitesse moyenne d'agitation des atomes ou des molécules. Il existe les échelles Celsius (ou Centigrade) et Kelvin (ou échelle absolue). Voir : degré Celsius, degré Kelvin.
<b>température absolue</b>	Voir : degré Kelvin.
<b>température de Hagedorn</b>	Dans la théorie des supercordes, c'est la température maximale possible. Lorsqu'on ajoute de l'énergie, on augmente les modes de vibration des cordes, sans en augmenter la température.
<b>température effective</b>	Température de la photosphère d'une étoile, zone où l'étoile devient transparente, sa densité diminuant vers l'extérieur.

<b>temps absolu</b>	Temps de la Mécanique Newtonienne, qui est le même pour tous les observateurs. C'est un temps absolu. Il n'est acceptable que pour les vitesses faibles devant celle de la lumière.
<b>temps atomique</b>	Temps mesuré par des horloges atomiques, basées sur la fréquence d'une raie du césium. Ces horloges sont bien plus précises que la Terre, dont elles permettent de mesurer les irrégularités.
<b>temps caractéristique de chute libre</b>	Ordre de grandeur du temps que met une particule à tomber en chute libre sur un objet massif. Il intervient lors de la formation d'une étoile, puis lors de l'effondrement de celle-ci lorsqu'elle n'a plus d'énergie.
<b>temps d'exposition</b>	Voir : temps de vol.
<b>temps de Kelvin-Helmholtz</b>	Temps caractéristique de refroidissement d'un objet massif.
<b>temps de vol</b>	Le <i>temps de vol</i> , ou <i>temps d'exposition</i> , est le temps qu'une météorite, arrachée au sol d'une planète par un violent impact, a passé dans l'espace avant d'arriver sur Terre. Pendant son vol, elle a été exposée aux rayons cosmiques, qui lui ont laissé des traces permettant de déterminer ce temps.
<b>temps des éphémérides</b>	Lorsqu'on écrit la formule donnant la longitude du Soleil en fonction du temps, on introduit une variable $t$ supposée uniforme. Connaissant $t$ , on peut calculer la longitude ; mais réciproquement, si on observe la longitude du Soleil, on peut en déduire le temps $t$ . Sa valeur ainsi obtenue est nommée temps des éphémérides.
<b>temps nucléaire</b>	Durée caractéristique de vie d'une étoile sur la Séquence Principale. C'est le rapport de l'énergie totale produite par l'étoile dans sa vie, par sa luminosité. Pour le Soleil, il vaut 10 milliards d'années.
<b>temps propre</b>	En Relativité, temps mesuré dans le référentiel associé à un objet (référentiel dans lequel cet objet est au repos).
<b>temps sidéral</b>	Angle horaire du point gamma. Il augmente de 24 h en 23 h 56 mn 4 s de temps solaire moyen. C'est la différence entre ces deux temps qui produit la rotation annuelle du ciel autour de nous (constellations différentes selon la saison).
<b>temps solaire moyen</b>	Le cadran solaire donne le temps solaire vrai, qui est variable dans l'année du fait de l'excentricité de l'orbite terrestre. Le temps solaire moyen est la moyenne du temps solaire vrai sur l'année. Il reste affecté des inégalités de la rotation de la Terre.
<b>temps universel</b>	Temps civil du méridien origine, donc de Greenwich. Le temps universel est affecté d'inégalités périodiques (saison), non périodiques (tremblements de terre...). Diverses variantes du temps universel donnent, <i>a posteriori</i> , un temps corrigé de ces inégalités.
<b>tenseur</b>	Objet mathématique, représenté par un tableau de nombres à $n$ dimensions, et dont les composantes se transforment de façon particulière. La Relativité Générale utilise, dans son formulaire, des tenseurs représentant la géométrie de l'espace, et d'autres représentant son contenu en matière-énergie.
<b>tenseur d'Einstein</b>	Tenseur dépendant de la métrique de l'espace-temps, donc de sa géométrie. Dans l'équation d'Einstein, il représente la géométrie locale de l'espace-temps. Il est construit à partir du tenseur de Ricci et de la métrique. Voir : tenseur, équation d'Einstein.
<b>tenseur de Ricci</b>	Tenseur d'ordre 2 qui se déduit du tenseur de Riemann par contraction. Le tenseur de Riemann décrit la courbure locale de l'espace-temps, le tenseur de Ricci en est une trace.
<b>tenseur énergie-impulsion</b>	Tenseur d'ordre 2 décrivant le contenu local en matière-énergie de l'Univers. Ses composantes sont l'énergie, la pression et les forces de viscosité. C'est le second membre de l'équation d'Einstein. Voir : tenseur, équation d'Einstein.
<b>terra</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "zone étendue de terres". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .

<b>Terre</b>	Troisième planète du Soleil. Diamètre : 12.756,28 km, distance au Soleil : 149,598 millions de km, année : 365,24219 jours. La mieux connue des planètes, et pour cause, elle sert de modèle pour étudier les autres planètes telluriques. Mais en retour, l'état évolutif différent de Vénus et de Mars apporte des indications sur l'avenir de notre planète.
<b>tesselation</b>	(de <i>tesselle</i> , pièce de mosaïque). La tesselation est un pavage. Voir : pavage.
<b>tessera</b>	Mot latin, pluriel <i>tesseræ</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "terrain polygonal, comme carrelé". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Téthys</b>	(mythologie grecque : fille de Gaïa et d'Ouranos) Satellite de Saturne n° III, de 1 066 km de diamètre, orbitant à 294 660 km de la planète dans le sens direct, en 1 j 21 h 36 mn. Découvert par J.D. Cassini en 1684. Gros satellite, dont la géologie a été active dans le passé. De nombreuses structures y sont apparentes.
<b>tétraénite</b>	Alliage de fer-nickel, à structure tétraédrique, qui contient plus de 50 % de nickel. Composant des sidérites.
<b>TeVES</b>	Version relativiste de la théorie de la gravitation MOND. Son nom vient de <i>TEnseurVEcteurScalaire</i> , car elle fait intervenir trois champs respectivement tensoriel, vectoriel et scalaire.
<b>Thalassa</b>	(mythologie grecque : fille d'Éther et d'Héméra, déesse de la mer) Satellite de Neptune n° IV, de dimensions 108×100×52 km, orbitant à 50 075 km de la planète dans le sens direct, en 7 h 28 mn. Découvert par Terrile en 1989. Thalassa orbite à l'intérieur de l'orbite synchrone, et tombe lentement vers la planète.
<b>Tharsis</b>	Très grand plateau bombé de Mars, présentant de nombreux volcans dont Olympus Mons, Alba Patera. La surrection de ce volcan a produit le canyon de Valles Marineris.
<b>Thébé</b>	(mythologie grecque : nymphe enlevée par Zeus, mère d'Aigyptos) Satellite de Jupiter n° XIV, de 100 km approximativement, orbitant à 222 000 km de la planète dans le sens direct, en 16 h 12 mn. Découvert par Synnott en 1979.
<b>Théia</b>	Nom de la planète hypothétique qui aurait percuté la Terre, peu après leur formation, et donné naissance à la Lune.
<b>Théiikien</b>	Seconde ère géologique dans l'actuelle classification martienne. Elle est caractérisée par la formation des sulfates, et s'étend de 3,9 à 3,5 milliards d'années avant le présent. Son nom provient du grec <i>theiikos</i> signifiant <i>sulfate</i> . Voir : Sidérikien, Phyllosien.
<b>Thémisto</b>	(mythologie grecque : une des Néréides, maîtresse de Zeus) Satellite de Jupiter n° XVIII, de 8 km approximativement, orbitant à 7 284 000 km de la planète dans le sens direct, en 130 j. Découvert par Koxal en 1975. Orbite particulière, très inclinée, Thémisto orbite seul entre les Galiléens, et les irréguliers progrades.
<b>théorème de Noether</b>	"A toute transformation infinitésimale qui laisse invariante l'intégrale d'action correspond une grandeur conservée". Par exemple, l'invariance des lois physiques par translation dans le temps (faire l'expérience aujourd'hui ou demain) correspond à la conservation de l'énergie.
<b>théorème de Vogt-Russel</b>	Théorème indiquant comment se forment et évoluent les étoiles : "Les caractéristiques et l'évolution d'une étoile sont totalement déterminées par sa masse et sa composition chimique (proportion d'éléments plus lourds que l'hélium)"
<b>théorème du viriel</b>	Viriel : du latin <i>vis</i> = force. Le théorème du viriel relie les quantités d'énergie gravitationnelle et thermique disponibles dans une étoile. Il indique que $E_p + 2 E_c = 0$ dans sa forme classique. Dans le cas de l'équilibre hydrostatique des étoiles, le coefficient 2 est remplacé par une constante qui peut être de valeur différente, selon que la pression gazeuse domine, ou la pression de radiation.

<b>théorie</b>	Ensemble de lois qui expliquent le comportement d'un système physique. Une théorie reste valable tant qu'aucune expérience ne vient l'infirmier.
<b>théorie catastrophiste</b>	Théorie de la formation du système solaire, selon laquelle un phénomène extraordinaire serait la cause de la formation des planètes. Ces théories impliquent que la formation des planètes serait exceptionnelle, et donc qu'il existerait très peu de systèmes planétaires, sinon un seul...
<b>théorie évolutionniste</b>	Théorie de la formation du système solaire, selon laquelle la formation des planètes serait due à un phénomène physique ordinaire, et donc pourrait se produire partout dans l'Univers. Ces théories s'opposent aux théories catastrophistes.
<b>thermoclastie</b>	Processus de dégradation physique des roches, soumises à des variations thermique importantes (dues à l'alternance jour-nuit). Phénomène très important sur les planètes sans atmosphère, Mercure et Lune en particulier.
<b>Thermodynamique</b>	Théorie physique expliquant le comportement d'un gaz en fonction de la pression et de la température. Diverses lois ont été produites, qui se résument maintenant par la loi des gaz parfaits. Elle indique que la pression d'un gaz augmente avec la température, et explique la physique de nombreuses étoiles. Lorsque le gaz est dégénéré, la loi des gaz parfaits ne s'applique plus.
<b>thermophile</b>	Voir : bactérie thermophile.
<b>thermosphère</b>	Partie de l'atmosphère terrestre dans laquelle la température augmente avec l'altitude, par suite de l'absorption des rayons ultraviolets du Soleil par les molécules d'oxygène.
<b>tholin</b>	(Du grec <i>tholos</i> , encre de seiche). Mélange de composés chimiques organiques que l'on trouve à la surface de nombreux corps à partir de la ceinture d'astéroïdes. Les molécules qui composent les tholins sont azotées, et se forment à partir de molécules carbonées simples : méthane, éthane, éthylène mélangées à de l'eau et de l'azote. Leur couleur brune sombre a donné leur nom.
<b>tholus</b>	Mot latin, pluriel <i>tholi</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "petite montagne, colline". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Thrymr</b>	(mythologie scandinave : géant qui a volé le marteau de Thor Mjölnir) Satellite de Saturne n° XXX, de 6 km approximativement, orbitant à 20 200 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 3 ans. Découvert par Gladman en 2000.
<b>Thyoné</b>	(mythologie grecque : maîtresse de Zeus, mère de Dionysos) Satellite de Jupiter n° XXIX, de 4 km approximativement, orbitant à 20 939 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 1 an 262 j. Découvert par Scott en 2001. Groupe d'Ananké
<b>Titan</b>	(mythologie grecque : les Titans sont des divinités qui ont précédé les dieux de l'Olympe. Ils sont fils d'Ouranos et de Gaïa) Satellite de Saturne n° VI, de 5 150 km de diamètre, orbitant à 1 221 830 km de la planète dans le sens direct, en 15 j 22 h 41 mn. Découvert par Huygens en 1665. Gros satellite, couvert de nuages. Visité par la sonde Huygens, la géologie de son sol est passionnante. On y trouve des cailloux de glace, des montagnes et surtout des rivières de méthane. La sonde s'est posée sur un fond de lac asséché semble-t-il. La sonde Cassini a trouvé des lacs d'hydrocarbures.
<b>Titania</b>	(mythologie : reine des fées ) Satellite d'Uranus n° III, de 1 576 km de diamètre, orbitant à 435 900 km de la planète dans le sens direct, en 8 j 16 h 48 mn. Découvert par Herschel en 1787. Peu de données sur ce satellite lointain, vu seulement par Voyager 2. Surface bien cratérisée, avec des rainures importantes. Une tectonique a dû y être active.
<b>Titius</b>	Loi de Titius-Bode. Loi empirique donnant les distances des planètes au Soleil. Bien que n'ayant pas de base physique, elle a mis les chercheurs sur la piste d'une planète qui orbiterait entre Mars et Jupiter, permettant ainsi la découverte de Cérés (premier astéroïde connu).

<b>Tiu</b>	Nom saxon de Mars.
<b>topologie</b>	Branche des mathématiques qui décrit les propriétés globales des espaces géométriques. La topologie traditionnelle est celle d'un Univers plat (euclidien) ; mais d'autres possibilités, plus complexes, sont étudiées et pourraient changer notre vision de l'Univers.
<b>Toungouska</b>	Rivière de Sibérie où s'est produit un violent impact le 30 juin 1908. Les conditions climatiques et politiques n'ont pas permis une exploration rapide. On n'a pas trouvé de restes de l'impacteur. Il pourrait s'agir d'une comète.
<b>Toutatis</b>	4179 Toutatis est un astéroïde géocroiseur, découvert par une équipe française qui l'a ainsi nommé. En décembre 92, il est passé très près de la Terre, ce qui a permis de bien l'étudier. Il s'est avéré double.
<b>trailing</b>	Voir : structure traînante.
<b>traînante</b>	Voir : structure traînante.
<b>trajet de Hayashi</b>	Ligne, dans le diagramme de Hertzsprung-Russel, où se placent les étoiles totalement convectives. Elle constitue une barrière infranchissable lorsque ces étoiles montent vers la branche des géantes.
<b>transfert conductif</b>	Voir : transport conductif.
<b>transfert convectif</b>	Voir : transport convectif.
<b>transfert radiatif</b>	Voir : transport radiatif.
<b>transformation de Galilée</b>	Transformation permettant de passer d'un référentiel galiléen à un autre. Les lois de la Mécanique sont invariantes dans cette transformation, mais pas l'électromagnétisme.
<b>transformation de Lorentz</b>	Transformation des coordonnées $x, y, z$ et $t$ , valables dans un référentiel, vers des coordonnées $x', y', z'$ et $t'$ correspondant à un autre référentiel en translation uniforme par rapport au premier. Elle se substitue, en Relativité, à la transformation de Galilée.
<b>transit</b>	Mauvais anglicisme... Transit est un terme utilisé couramment dans un autre domaine ! Utilisez plutôt le mot <i>passage</i> , qui est bien français. Il s'agit du passage d'une planète inférieure devant le Soleil. Les passages de Mercure et Vénus sont très rares, et ont eu une grande importance en permettant de mesurer les distances dans le système solaire.
<b>transition de spin</b>	Changement d'état de spin d'une particule. L'atome d'hydrogène, dans un milieu de faible énergie, peut être affecté par un changement de spin de l'électron. En se désexcitant, l'atome émet la raie à 21 cm de longueur d'onde.
<b>transition électronique</b>	Changement de niveau d'énergie d'un électron dans un atome. Absorption si l'atome gagne de l'énergie, émission sinon.
<b>transition rotationnelle</b>	Modification de l'état énergétique d'une molécule dipolaire (variation du nombre quantique de rotation). La molécule s'excite par absorption d'une onde, et en émet une identique en se désexcitant. L'énergie de rotation étant basse, ce sont des micro-ondes.
<b>transition vibrationnelle</b>	Modification de l'état de vibration d'une molécule, par absorption (excitation) ou émission (désexcitation) d'une onde. L'énergie typique de ces vibrations correspond à l'infrarouge. Les vibrations sont des déformations géométriques périodiques des molécules.
<b>translation</b>	Nom d'une transformation mathématique, qui consiste simplement à déplacer un objet d'un point à un autre d'une ligne droite. En physique, une translation est un déplacement d'un objet en ligne droite. Si le déplacement se fait à vitesse constante, on parle de translation uniforme.
<b>transport conductif</b>	Transport d'énergie par contact direct de particule à particule adjacente. Ce mécanisme n'est pas efficace dans les étoiles en général, car les distances entre atomes sont trop grandes. C'est lui qui assure le transport de chaleur dans un morceau de métal. Voir : conduction.

<b>transport convectif</b>	Transport de l'énergie par des mouvements de matière (convection). La matière est chauffée par l'énergie, et se met en mouvement vers un point où elle peut se débarrasser de cette énergie. Ce mécanisme est parfois plus efficace que le transport radiatif. Voir : convection.
<b>transport radiatif</b>	Transport d'énergie réalisé par émission de photons qui, à l'arrivée, déposent leur énergie. Le transport radiatif est important dans certaines étoiles, ou dans certaines parties de leur intérieur.
<b>trapps</b>	Mot suédois signifiant escalier. Ce sont des dépôts de laves basaltiques, dont l'épaisseur atteint plusieurs kilomètres. Les plus importants en volume sont les trapps de Sibérie, et ceux du Deccan (Inde).
<b>trigonométrie</b>	Méthode mathématique, basée sur la similitude des triangles, et permettant de déterminer des distances en évaluant des angles. Elle a permis de mesurer les distances dans le système solaire, puis dans le voisinage du Soleil (étoiles proches). Elle fonde la méthode parallaxique.
<b>Trinculo</b>	(mythologie : personnage de Shakespeare) Satellite d'Uranus n° XXI, de 18 km approximativement, orbitant à 8 504 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 2 ans 19 j. Découvert par Holman en 2001.
<b>triple alpha</b>	La réaction triple alpha réunit trois particules alpha (noyaux d'hélium 4), pour produire un noyau de carbone. C'est la source d'énergie des géantes rouges.
<b>tritium</b>	Hydrogène dont le noyau est formé d'un proton (qui fait que c'est bien de l'hydrogène) et de deux neutrons. Ce noyau est stable.
<b>Triton</b>	(mythologie grecque : fils de Poséidon et d'Amphitrite) Satellite de Neptune n° 1, de 2 700 km de diamètre, orbitant à 355 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 5 j 21 h. Découvert par Lassell en 1846. Plus gros satellite de Neptune, c'est probablement un objet de la ceinture de Kuiper capturé. Il possède une atmosphère légère d'azote et de méthane. Triton possède des geysers actifs. Sa croûte est faite d'azote gelé, sur un manteau de glace, et probablement un noyau de roches et de métal.
<b>tropique</b>	Les tropiques sont deux lignes fictives, à la surface de la Terre, qui limitent la zone, autour de l'équateur, dans laquelle le Soleil passe au zénith une ou deux fois par an. Voir aussi : <i>tropique</i> .
<b>tropopause</b>	Couche de l'atmosphère terrestre qui sépare la troposphère de la stratosphère. La température, qui diminuait avec l'altitude au-dessous, commence à croître au-dessus.
<b>troposphère</b>	Couche la plus basse de l'atmosphère de la Terre, dans laquelle nous baignons. La température y décroît avec l'altitude.
<b>trou coronal</b>	Zone sombre observable dans la couronne solaire en rayons X (haute énergie). La couronne est à très haute température (plus d'un million de degrés), et les trous coronaux sont froids par rapport au reste.
<b>trou noir</b>	Objet hypothétique, dans lequel aucune force ne vient plus s'opposer à la gravitation. La lumière est piégée à l'intérieur, d'où son nom. De nombreux modèles (quasars, micro-quasars...) incluent un trou noir, de masse comprise entre quelques masses solaires et quelques milliards de masses solaires. L'adaptation de ces modèles aux observations permet de considérer l'existence des trous noirs comme à peu près sûre.
<b>trouvaille</b>	Nom que l'on donne à une météorite que l'on a trouvée sur le sol, sans avoir assisté à sa chute. De ce fait, on ignore <i>a priori</i> depuis combien de temps elle est sur Terre, ce qui produit une incertitude sur son éventuelle contamination par des minéraux terrestres (et à fortiori par la vie terrestre). Voir : chute.
<b>Troyen</b>	Familles d'astéroïdes qui tournent autour du Soleil sur la même orbite qu'une planète. Ils sont soit en avance, soit en retard, de 60°. Leurs orbites sont stables. Les points où ils se trouvent sont des points de Lagrange.

<b>turbulence</b>	Agitation de l'atmosphère due à des différences de température entre les couches d'air à basse et haute altitude. Ces mouvements produisent des variations d'indice de réfraction de l'air, qui dégradent considérablement la qualité des images astronomiques. Les télescopes placés en orbite terrestre s'en affranchissent ; l'optique adaptative permet maintenant d'obtenir des images corrigées de la turbulence depuis le sol.
<b>Turonien</b>	Étage du Crétacé supérieur (Mésozoïque, ancien Secondaire). On note l'apparition d'une ammonite, qui permet d'étendre la stratigraphie.
<b>Tvashtar Catena</b>	Chaîne de volcans située sur Io. On a cru qu'il s'agissait de cryovolcanisme, mais les laves de Tvashtar Parera sont des silicates à très haute température (plus de 1.500°)
<b>Tycho Brahé</b>	Voir : Brahé.
<b>tychonien</b>	Voir : système tychonien.
<b>type spectral</b>	Caractérisation d'une étoile par les raies spectrales de sa lumière. Le type spectral est directement relié à la température superficielle de l'étoile. Selon celle-ci, les éléments qui composent l'atmosphère sont plus ou moins ionisés, et émettent ou absorbent différentes raies.
<b>types d'astéroïdes</b>	Lettre classant les astéroïdes selon leur composition chimique, ou leur spectre. Le type S signifie silicate ; il correspond aux objets de la ceinture interne des astéroïdes. Le type M est celui des objets métalliques, et C est pour les carbonés. V correspond à l'astéroïde Vesta. Les autres types moins fréquents sont A, B, D, E, F, G, P, R et T
<b>U</b>	
<b>ULIRG</b>	<i>Ultra Luminous InfraRed Galaxies</i> . Galaxies ultra-lumineuses en infrarouge. Elles sont le siège d'une formation d'étoiles 1000 fois plus intense que dans une galaxie ordinaire. Contenant beaucoup de poussières, leur chauffage par les étoiles produit le rayonnement infrarouge.
<b>Ultra Deep Field</b>	Champ ultra profond de galaxies, observé par le HST. Il se trouve dans une zone du ciel vide de tout objet proche, et peut donc sonder les confins de l'Univers. Il montre une abondance de galaxies.
<b>ultra-violet</b>	Partie du spectre électromagnétique, entre le visible et les rayons X
<b>Ulysse</b>	Sonde solaire, qui a été la première à quitter le plan de l'écliptique. Elle permet d'observer les pôles du Soleil, en particulier l'évolution du champ magnétique hors de l'écliptique.
<b>Umbriel</b>	(mythologie : farfadet dans une pièce de Pope) Satellite d'Uranus n° II, de 1 172 km de diamètre, orbitant à 266 000 km de la planète dans le sens direct, en 4 j 3 h 22 mn. Découvert par Lassell en 1851. Ce satellite présente une surface sombre, parsemée de vieux cratères. Un cratère brillant (Wunda), près de l'équateur, semble avoir récemment dégagé de la glace fraîche.
<b>undae</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "dunes". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Unité Astronomique</b>	Valeur moyenne du rayon de l'orbite terrestre. Pour des raisons pratiques, il était nécessaire de prendre cette distance comme étalon, avant de pouvoir mesurer les distances en kilomètres. 149.597.870 km.
<b>univers ekpyrotique</b>	Ekpyrotique vient du grec, et signifie <i>tiré du feu</i> . Il désigne une cosmologie à rebond, basée sur la théorie des cordes. Le Big Bang serait le rapprochement de deux branes.
<b>univers multi-connexe</b>	Modèle d'Univers présentant une topologie multi-connexe. Un tel univers peut être fini, sans avoir de bord. Voir : multi-connexe.
<b>univers-île</b>	Nom donné par Humboldt vers 1860, pour désigner les nébuleuses, qu'il soupçonnait être des rassemblements d'étoiles semblables à la Voie Lactée. Elles sont nommées aujourd'hui galaxies.
<b>Uranus Tholus</b>	Petit volcan martien du plateau de Tharsis, proche d'Alba Patera.

<b>Uranus</b>	Septième planète du Soleil. Diamètre : 51.118 km, distance au Soleil : 2.870,972 millions de km, année : 83 ans 272,99 jours, découverte par William Herschell en 1781. Première planète invisible à l'œil nu, elle est très mal connue car seul Voyager 2 l'a approchée furtivement. Comme les autres planètes gazeuses, elle est couverte de nuages, que l'on peut seuls observer.
<b>URCA</b>	Processus dont le nom provient d'un casino dont l'argent disparaissait mystérieusement. Le processus URCA est une rupture d'un équilibre entre deux réactions nucléaires (béta) qui transforment un proton en neutron et réciproquement. Dans les conditions normales, ces deux réactions s'équilibrent. Mais si la matière est dégénérée, la seconde réaction est bloquée. C'est ainsi que se constituent les étoiles à neutrons.
<b>Utopia Planitia</b>	Grande plaine martienne de l'hémisphère nord (3.200 km), sur laquelle s'est posé Viking 2. Le sol est caillouteux, balayé par les vents qui en ont chassé le sable.
<b>V</b>	
<b>V391 Peg</b>	Sous-naine, ayant épuisé son hydrogène et rejeté son enveloppe au début de la fusion de l'hélium. Elle a perdu 40 % de sa masse. Une planète était en orbite autour, et la perte de masse a entraîné son éloignement. C'est pourquoi elle a subsisté. Elle est maintenant à 250 millions de km de l'étoile.
<b>vallée de débâcle</b>	Vallée produite par la vidange brutale d'un lac, à la suite de la rupture d'un barrage naturel. Exemples sur Terre : Sibérie, glacier du Fond de Chauvet (haute Ubaye). Sur Mars, on observe de nombreuses vallées de débâcle : Ares Valles, Tiu Valles, Kasei Valles...
<b>Valles Marineris</b>	Plus grand canyon du système solaire, sa profondeur atteint 10.000 m au-dessous du plateau environnant, et il s'étend sur 3.800 km. C'est probablement un fossé d'effondrement, contre-coup de la surrection du plateau de Tharsis où se trouvent les grands volcans martiens.
<b>vallis</b>	Mot latin, pluriel <i>valles</i> . Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "vallée". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Van Allen</b>	(James, 07/09/1914-09/08/2006) Physicien et astronome américain, il étudia les propriétés magnétiques de l'atmosphère. Il a découvert les <i>ceintures</i> qui portent son nom. Voir : ceinture de van Allen.
<b>variable symbiotique</b>	Étoiles variables très particulières, présentant un spectre composite : spectre brillant d'étoile géante K ou M + spectre moins lumineux d'étoile chaude bleue. Ce sont des systèmes doubles, alliant une étoile bleue et une géante rouge
<b>variables</b>	Étoiles dont la luminosité n'est pas constante dans le temps. Les variations peuvent être rapides ou lentes, périodiques ou non.
<b>variables à éclipses</b>	Étoiles doubles dont une composante passe devant l'autre, produisant les variations de luminosité.
<b>variables à longue période</b>	Étoiles variables dont les fluctuations sont quasi périodiques. Les périodes sont longues.
<b>variables éruptives</b>	Variables apériodiques, stables pendant de longues périodes, qui présentent des sursauts d'activité assez brefs.
<b>variables intrinsèques</b>	Variables dont les fluctuations sont dues à de véritables modifications des conditions physiques (en général dans l'enveloppe). Ce terme n'élimine que les variables à éclipses.
<b>variables nébuleuses</b>	Étoiles variables inclassables dans les autres catégories.
<b>variables nouvelles</b>	Étoiles variables dans des gammes d'onde autres que le visible.
<b>variables périodiques</b>	Étoiles variables dont les fluctuations sont périodiques. Les périodes sont assez courtes.

<b>Varuna</b>	(mythologie hindoue : dieu des eaux, assimilable à Poséidon) Candidate planète naine de 1 000 km de diamètre, désignation provisoire 2000 WR106, orbitant à 43 UA du Soleil, en 283,2 ans. Découverte par McMillan en 2000. Astéroïde classique de la ceinture de Kuiper. Voir : ceinture de Kuiper.
<b>vastitas</b>	Mot latin. Dénomination d'une structure géologique dans le système solaire, signifiant "vaste plaine". Voir aussi : <i>liste des formations géologiques</i> .
<b>Vastitas Borealis</b>	Comme son nom l'indique, c'est une vaste plaine, située au nord de Mars. Elle est située à 4 ou 5.000 m sous le niveau de référence. Ce sont des terrains récents, qui recouvrent des bassins d'impact mis en évidence par la sonde européenne Mars Express.
<b>vecteur contravariant</b>	En algèbre tensorielle, les indices supérieurs sont associés aux vecteurs, et sont dits <i>contravariant</i> . Un vecteur $x$ se décompose sur une base $e_i$ sous la forme : $x = x^i e_i$ (notation d'Einstein). Voir : vecteur covariant.
<b>vecteur covariant</b>	En algèbre tensorielle, les vecteurs covariants, ou <i>covecteurs</i> , sont les formes linéaires construites sur un espace vectoriel $E$ . Pour les distinguer des vecteurs eux-mêmes, qui sont dits <i>contravariants</i> , on les note avec un indice inférieur : $f = f_i e^i$ , où $f$ est une forme linéaire. Voir : vecteur contravariant.
<b>Venera</b>	Série de sondes soviétiques qui ont été les seules à se poser à la surface de Vénus. Les conditions extrêmes qui y règnent ne leur ont permis de survivre qu'un peu plus d'une heure, mais assez pour envoyer des données scientifiques importantes, et quelques photos du sol.
<b>vent solaire</b>	Flot de particules (essentiellement des protons), émis par le Soleil vers l'espace. La Terre baigne dans ce milieu.
<b>Vénus</b>	Seconde planète du Soleil. Diamètre : 12.103,6 km, distance au Soleil : 108,209 millions de km, année : 224,6954 jours. Planète rocheuse, perpétuellement couverte de nuages. Le sol n'est connu que par les sondes Venera, qui ont montré des basaltes. La surface a été cartographiée par radar, elle montre beaucoup de volcans, et des structures géologiques particulières (arachnoïdes, patera...).
<b>verre libyque</b>	Verre naturel, de couleur jaune à vert clair, en général transparent et de bel aspect. On le trouve dans la <i>Grande Mer de Sable</i> (désert libyque, en Égypte.), en bordure d'un plateau gréseux. C'est une impactite, produite par fusion du sable lors d'un impact. Il contient 98 % de silice, et 2 % d'alumine. Il s'est formé il y a 28 millions d'années.
<b>Vesta</b>	- Astéroïde de la ceinture principale entre Mars et Jupiter. C'est le second par la taille (560×544×454 km, orbitant à 2 UA du Soleil en 3,63 ans). Vesta a été visité par la sonde Dawn, maintenant en orbite autour de Cérès. Découverte par Olbers en 1807. - (mythologie latine) déesse protectrice des foyers.
<b>vide</b>	Au XIXe siècle, le vide était l'espace sans matière. La conception relativiste relie indissolublement l'espace à son contenu. Mais la Mécanique Quantique lui assigne de plus un contenu minimum en énergie.
<b>Viking</b>	Nom des sondes martiennes Viking 1 (lanc. 20/8/1975) et Viking 2 (lanc. 9/9/1975), comprenant chacune un orbiteur et un atterrisseur. Cartographie complète de Mars à mieux que 300 m de résolution ; découverte de la surface martienne. Les atterrisseurs n'ont pas trouvé de vie, mais ont donné des analyses chimiques du sol et de l'atmosphère.
<b>VIRGO</b>	Instrument conçu pour la détection des ondes gravitationnelles, situé en Italie du nord. C'est un interféromètre isolé des mouvements du sol, qui pourrait détecter des effondrements d'étoiles massives. Mais sa sensibilité risque d'être encore trop faible.
<b>Virgo A</b>	Virgo A est le nom d'une radiogalaxie, autrement connue sous le terme M87. Elle est au centre de l'amas de la Vierge Virgo. Son image radio est très différente de son image visible, et montre un immense jet qui en émane. A 90 cm de longueur d'onde, on voit deux jets, le plus grand atteignant 100.000 AL.

<b>visible</b>	Infime partie du rayonnement électromagnétique, comprise entre 0,4 et 0,8 micromètres, à laquelle notre œil est sensible.
<b>vitesse</b>	Déplacement par unité de temps. Les vitesses à considérer en astronomie sont très variables. Elles se mesurent en général en kilomètre/seconde. La Terre se déplace autour du Soleil à 30 km/s, le Soleil tourne dans la Galaxie à 250 km/s, les galaxies lointaines paraissent s'éloigner, à cause de l'expansion de l'Univers, à des vitesses proches de celle de la lumière.
<b>vitesse aréolaire</b>	Variation, par rapport au temps, de l'aire balayée par le rayon-vecteur d'une planète. Dans le mouvement képlérien, la vitesse aréolaire est constante (ceci est équivalent à énoncer la loi des aires).
<b>vitesse d'évasion</b>	C'est la vitesse de libération appliquée à une atmosphère planétaire. Lorsqu'un atome de l'atmosphère acquiert une vitesse supérieure à la vitesse de libération, il quitte la planète, diminuant d'autant son atmosphère.
<b>vitesse de la lumière</b>	Vitesse à laquelle se propage toute onde électromagnétique dans le vide. On a montré qu'elle est indépendante des conditions de propagation, c'est donc une valeur absolue. Elle est de 300.000 km/s. La Relativité est basée sur le fait qu'aucun corps matériel ne peut atteindre cette vitesse, qui est donc une limite.
<b>vitesse de libération</b>	Vitesse que doit atteindre un mobile pour s'échapper définitivement à l'attraction d'un astre. La vitesse de libération de la Terre est de 11,2 km/s. La vitesse de libération à la surface d'une comète n'est que de quelques cm/s, aussi le module Champolion doit prévoir des crochets pour s'arrimer à la surface de la comète Churiumov-Gerasimenko.
<b>vitesse orbitale</b>	Vitesse à laquelle un mobile reste en orbite stable autour d'un astre. La vitesse orbitale autour de la Terre, vers 300 km d'altitude, est de 8 km/s.
<b>vitesse radiale</b>	Projection de la vitesse d'un astre sur la ligne de visée. L'importance de cette notion tient à sa mesure, facile grâce au déplacement des raies spectrales que produit le déplacement ( <i>vélocimétrie</i> ). La vitesse perpendiculaire à la vitesse radiale, ou <i>vitesse tangentielle</i> , est bien plus difficile à mesurer, car tous les déplacements apparents sur le ciel sont très lents ( <i>astrométrie</i> ).
<b>VLA</b>	<b>Very Large Array</b> . Radiotélescope formé de 27 antennes paraboliques orientables de 25 m de diamètre chacune, mobiles et disposées selon un tracé en Y (deux branches de 21 km et un pied de 19 km). Résolution angulaire attendue de 0,05 seconde d'arc.
<b>VLT</b>	<b>Very Large Telescope</b> . Ensemble de 4 télescopes européens de 8,20 m de diamètre, installés dans la Cordillère des Andes au Chili. 4 télescopes auxiliaires de 1,80 m complètent l'ensemble pour former el VLTI, (Very Large Telescope Interferometer). C'est donc un interféromètre optique dont le diamètre équivalent est supérieur 120 m. Son pouvoir séparateur a atteint 2 millisecondes d'arc (HST : 58 millisecondes d'arc).
<b>VLTI</b>	Voir : VLT.
<b>Voie Lactée</b>	Traînée lumineuse visible dans un ciel pur et noir, qui est la projection, sur la sphère céleste, de la galaxie dans laquelle nous nous trouvons. La légende grecque voulait que Zeus ait laissé échapper un peu de lait de sa mère. Le mot <i>lait</i> ( <i>galactos</i> ) a permis de forger le mot <i>galaxie</i> .
<b>volatils</b>	Éléments à point de fusion bas. Hydrogène et hélium en font partie ; ils ne peuvent se condenser près d'une étoile, et sont soufflés loin d'elle par le vent stellaire et les radiations. Ils ont constitué les planètes joviennes. Voir : réfractaires.
<b>volcan</b>	Formation géologique constituée essentiellement d'une cheminée creusée à travers la croûte d'un corps planétaire ; par cette cheminée, des matériaux internes chauds et liquides remontent vers la surface où ils se répandent. Il existe de très nombreux types de volcans dans le système solaire. Les plus importants sont sur Mars. Voir : volcan bouclier. Voir aussi : <i>volcanisme</i> .

<b>volcan bouclier</b>	Volcan au cône très aplati, pente des flancs très faible, produit par une lave très fluide pouvant couler très loin. Certains volcans terrestres sont de ce type (Piton de la Fournaise, Mauna Kea, Erta Ale...), ainsi que de nombreux volcans martiens (Olympus Mons, Alba Patera...).
<b>volcanisme</b>	Activité superficielle d'une planète, produite par la chaleur interne, qui ramène en surface des matériaux fondus venant des profondeurs. Le volcanisme construit les volcans, et émet des gaz abondants, qui sont à l'origine de l'atmosphère des planètes telluriques. Voir : volcan.
<b>Voyager</b>	Nom de deux sondes spatiales (NASA) lancées en 1977, les premières à avoir survolé Jupiter puis Saturne. Voyager 1 a continué ensuite vers l'héliopause, qu'elle a probablement atteinte en 2012. Voyager 2 a été dirigée vers Uranus, puis Neptune. Ces deux planètes n'ont pas été visitées par d'autres sondes depuis.
<b>Vredefort</b>	Cratère d'impact situé en Afrique du Sud, d'un diamètre de l'ordre de 200 km, et vieux de 2 milliards d'années. L'un des deux plus grands, avec celui de Sudbury au Canada.
<b>W</b>	
<b>W Virginis</b>	Étoile variable type.
<b>warp</b>	Voir : gauchissement.
<b>Weakly Interactive Massive Particle</b>	Particules massives n'interagissant que très peu avec la matière ordinaire, qui sont prédites par certaines théories avancées des particules, mais non encore découvertes expérimentalement. Elle pourraient être un constituant de la tout aussi hypothétique matière noire.
<b>whisker</b>	Sorte d'aiguilles millimétriques, formées de fer et de carbone, que Fred Hoyle imagine peupler le milieu interstellaire, et qui par ses propriétés électriques, expliquerait le rayonnement thermique de fond à 3 K.
<b>Widmanstätten</b>	Alois von Beckh-Widmanstätten (1754-1849). Directeur de la fabrique impériale de porcelaines à Vienne (Autriche). Il a découvert les figures géométriques qui portent son nom, formées par différents cristaux à la surface polie d'une météorite métallique. Voir : figure de Widmanstätten.
<b>Wien</b>	(Wilhelm, 13/01/1864-30/08/1928). Il a donné une loi empirique du rayonnement du corps noir. Cette loi a servi de base à Max Planck pour déterminer la forme théorique du rayonnement thermique. Il a aussi précisé la position du maximum d'énergie du rayonnement.
<b>WIMP</b>	Voir : Weakly Interactive Massive Particle.
<b>Wolf</b>	(Johan, 07/07/1816-06/12/1893) Astronome suisse spécialiste du Soleil. Il a défini un nombre qui caractérise l'activité du Soleil.
<b>Wolf-Rayet</b>	Voir : étoile Wolf-Rayet.
<b>Woodleigh</b>	Cratère d'impact situé à l'ouest de l'Australie. Avec celui d'Alamo au Nevada, ils datent de 365 millions d'années, et se situent donc à la limite entre le Dévonien et le Carbonifère.
<b>WOS</b>	<b>White Oval Spot</b> . Tache blanche ovale qui se forme dans la haute atmosphère de Jupiter. Assez semblables dans leur nature à la Grande Tache Rouge, les WOS n'en ont ni la couleur, ni la permanence.
<b>Würm</b>	Dernière grande glaciation, dont le nom vient d'un affluent du Danube. Cette appellation est locale aux Alpes. Elle a débuté, vers 100.000 ans avant aujourd'hui, a été maximum il y a 20.000 ans, et s'est achevée il y a 10.000 ans. Simultanément, d'autres régions ont été englacées (Europe du nord, Amérique du nord). La modification du climat a entraîné de profondes modifications de la faune et de la flore.
<b>X</b>	
<b>xénon</b>	Gaz rare (symbole Xe) de numéro atomique 54, et de masse atomique 131. Ceci le désigne comme gaz propulseur dans les moteurs ioniques, utilisés de plus en plus pour fournir des poussées prolongées.

	<b>Y</b>
<b>Yepun</b>	Nom de l'UT2 du VLT. Il signifie "Vénus" dans la langue Mapuche des indiens de la région. Yepun a été terminé en 2001.
<b>Ymir</b>	(mythologie scandinave : géant primordial, ancêtre des géants de glace.) Satellite de Saturne n° XIX, de 18 km approximativement, orbitant à 23 040 000 km de la planète dans le sens rétrograde, en 3 ans 216 j. Découvert par Gladman en 2000.
	<b>Z</b>
<b>Zagora</b>	Météorite ferreuse trouvée au Maroc.
<b>ZAHB</b>	Zero Age Horizontal Branch. Branche horizontale d'âge zéro. Équivalent de la ZAMS pour la branche horizontale des étoiles géantes rouges.
<b>ZAMS</b>	<i>Zero Age Main Sequence</i> , ou <i>Séquence Principale d'Age Zéro</i> . Ligne inférieure de la Séquence Principale, où apparaissent les nouvelles étoiles.
<b>zéro absolu</b>	Température absolue correspondant à l'immobilité totale des particules. Le zéro absolu est l'origine de l'échelle Kelvin.
<b>zodiaque</b>	Du grec <i>zôô</i> vivre, <i>zoidon</i> figure d'animal, <i>zoidiakos</i> qui concerne les constellations d'animaux. Ceinture de la sphère céleste s'étendant de 8° à peu près, de part et d'autre de l'écliptique, dans laquelle les planètes semblent se déplacer. Défini dans l'antiquité, le zodiaque ne tient pas compte des planètes invisibles à l'œil nu ; mais Uranus et Neptune ont la politesse de respecter la règle, ayant des inclinaisons très faibles. Pluton, planète naine, ayant une orbite très inclinée, n'est pas dans le zodiaque.
<b>zone convective</b>	Coquille à l'intérieur d'une étoile dans laquelle le transfert d'énergie vers l'extérieur se fait essentiellement par la convection. Selon la masse de l'étoile, la zone convective peut se trouver juste au-dessus du noyau, ou vers la surface.
<b>zone habitable</b>	Région autour d'une étoile où l'eau, sur une planète, pourrait exister à l'état liquide (température comprise entre le point de congélation et le point d'évaporation). Selon les connaissances actuelles, cette condition est indispensable pour l'apparition de la Vie
<b>zone radiative</b>	Zone de l'intérieur d'une étoile dans laquelle le transfert d'énergie est assuré essentiellement par radiation. L'énergie produite par les réactions nucléaires centrales est sous forme de photons gamma (très énergétiques). Ils subissent une marche aléatoire, et d'innombrables absorptions-réémissions, qui par le jeu des cascades électroniques, les multiplie et les transforme en photons visibles.
<b>Zwicky</b>	(Fritz, 14/02/1898 - 08/02/1974) Astronome suisse qui a créé le terme de <i>supernova</i> , et prédit qu'elles donneraient des étoiles à neutrons. Il a le premier montré que la masse dynamique des amas de galaxies était insuffisante pour expliquer leur stabilité.