

# GLOSSAIRE DU CLUB D'ASTRONOMIE

## Table des matières

A d'Aberration chromatique à Azimut .....	1
B de Binaire à éclipse à Bulbe galactique.....	4
C de Centre galactique à Couronne solaire.....	5
D de Déclinaison à Doppler-Fizeau .....	6
E d'Éclipse à Exoplanète.....	7
F de Facule à Fusion nucléaire .....	9
G de Galaxie à Groupe local .....	10
H de Halo galactique à Hypernova.....	11
I de Inclinaison à Isotopes.....	12
J de Jour sidéral à Jupiter chaud .....	13
L de Lentille gravitationnelle à Lune rousse.....	14
M de Magnétar à Multivers .....	15
N de Nadir à Nutation .....	17
O de Obliquité à Ouverture.....	19
P de Parallaxe à Pulsar .....	20
Q de Quadrature à Queue cométaire .....	23
R de Radiant à Rotation .....	24
S de Saros à Syzygie.....	26
T de Tache solaire à Trou noir .....	28
U Unité astronomique.....	29
V de Vent solaire à Voie lactée .....	30
Z de Zénith à Zone de transition .....	31

# A d'Aberration chromatique à Azimut

## Aberration chromatique

Déformation du spectre lumineux d'une image produisant une image floue aux contours irisés

## Accrétion

Accumulation de matière à la surface d'un astre, sous l'effet de la force gravitationnelle

## Achondrites

Météorites rocheuses différenciées dépourvues de chondres

## Aérolithe

Corps céleste solide, issu de l'espace, qui atteint la surface terrestre

## Albédo

Grandeur comprise entre 0 et 1, caractérisant la proportion d'énergie lumineuse réfléchie par un corps éclairé (Terre : 0,37 - Lune : 0,12 - Vénus : 0,65)

## Almageste

Catalogue de Claude Ptolémée (II<sup>ème</sup> siècle) recensant 1 022 étoiles regroupées en 48 constellations

## Amas globulaire

Groupement de millions d'étoiles, liées par la gravitation et formant une micro galaxie sphérique

## Amas ouvert

Groupement de quelques milliers d'étoiles jeunes nées dans la même nébuleuse mais non liées par la gravitation

## Année lumière (A.L.)

Distance parcourue par la lumière en une année soit environ 9 461 milliards de km

## Année sidérale

Période séparant deux passages successifs du Soleil à un même point. Pour la Terre elle équivaut à 365,263 jours

## Année tropique

Période séparant deux passages successifs du Soleil à une même position sur l'écliptique. Pour la Terre elle est plus courte d'environ 20 minutes que l'année sidérale du fait de la précession des équinoxes

## Antapex

Point de la sphère céleste diamétralement opposé à l'apex

## Antimatière

Matière composée de particules de charge électrique inverse de celle de la matière ordinaire

## Antiparticules

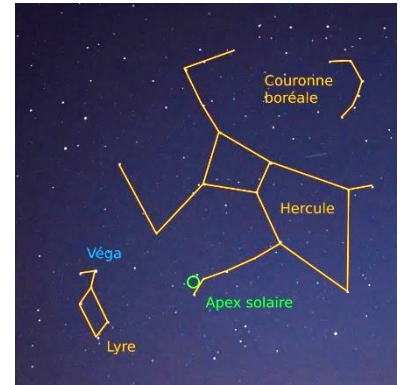
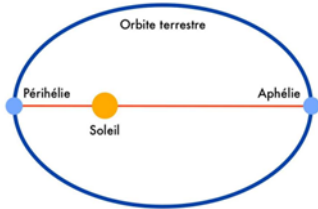
Particules élémentaires de charge électrique opposée aux particules élémentaires. La rencontre d'une particule et de son antiparticule les fait s'annihiler et les transforme en énergie

## Apex

Point de la sphère céleste vers lequel se dirige le Système solaire, situé entre les constellations d'Hercule et la Lyre

## Aphélie

Point de l'orbite d'une planète la plus éloigné du soleil (contraire : périhélie)



3

## Apoastre

Point de l'orbite d'un corps le plus éloigné d'un autre autour duquel il orbite (contraire : périastre)

## Apogée

Point de l'orbite d'un astre le plus éloigné de la Terre (contraire : périgée)

## Apsides

Extrémités du grand axe de l'orbite d'un corps céleste. Ce grand axe se nomme la ligne des apsides

## Ascension droite

Distance angulaire mesurée en heures, minutes, secondes le long de l'équateur céleste, entre l'équinoxe de printemps (point vernal) et la projection de l'astre sur l'équateur. Elle est l'équivalent de la longitude terrestre

## Astéroïde

Petit corps rocheux ou métallique, de forme généralement irrégulière, qui gravite autour du Soleil. La plupart se situent dans la ceinture d'astéroïdes entre Mars et Jupiter

## Atmosphère

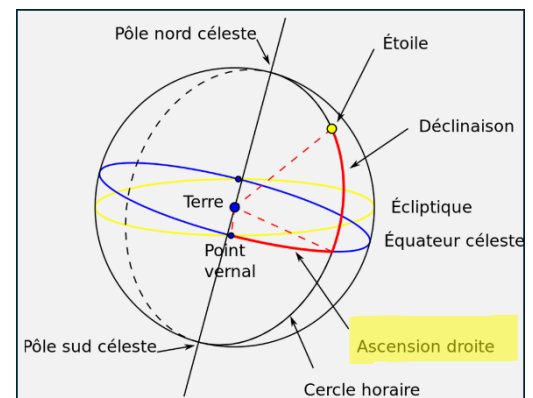
Couche gazeuse enveloppant un objet céleste

## Aurore polaire

Émission de lumière dans la haute atmosphère de la Terre près du cercle polaire arctique (aurore boréale) et du cercle polaire antarctique (aurore australe), provoquée par l'excitation des particules atmosphériques par les particules chargées électriquement provenant du Soleil

## Azimut

Angle formé par le plan vertical d'un astre et le plan méridien du lieu d'observation



# **B** de **Binaire à éclipse** à **Bulbe galactique**

## **Binaire à éclipse**

Système stellaire double dont une des étoiles passe régulièrement devant l'autre et fait varier son éclat

## **Blazar**

Sorte de quasar situé au centre d'une galaxie et dont le jet de matière est dirigé dans notre direction

## **Bolide**

Météorite très lumineuse traversant notre atmosphère et pouvant briller davantage qu'une étoile

## **Bras galactique**

Une galaxie spirale a la forme aplatie d'un disque avec un renflement central (le bulbe) d'où partent des bras lumineux contenant les étoiles plus jeunes

## **Bulbe galactique**

Région centrale d'une galaxie spirale, occupée en son centre, la plupart du temps, par un trou noir hypermassif

# C de Centre galactique à Couronne solaire

## Centre galactique

Centre de rotation de la Voie lactée situé dans la constellation du Sagittaire et occupé par un trou noir supermassif de près de 4 millions de masse solaire. Il est situé à environ 26 000 années lumières de notre système solaire

## Céphéide

Étoile géante variable qui pulse selon un rythme très régulier. Les céphéides sont utilisées pour déterminer la distance des amas d'étoiles et des galaxies au sein desquels on peut les détecter

## Circumpolaire

Un astre circumpolaire ne disparaît pas sous l'horizon. En France métropolitaine les étoiles de la Grande Ourse et celles du W de Cassiopée sont circumpolaires

## Classe spectrale

Les principales classes d'étoiles, selon la nature de leur spectre, en partant des plus chaudes pour aller vers les plus froides, sont O (couleur blanc-bleu), B (blanc-bleu), A (blanc), F (blanc-jaune), G (jaune), K (orange) et M (rouge).  
Moyen mnémotechnique pour les retenir : **Oh Be A Fine Girl Kiss Me**

## Comète

Petit corps du système solaire constitué de glace d'eau et de poussières. A l'approche du Soleil une partie de la glace se vaporise et donne naissance à une trainée

## Conjonction

Rapprochement de deux astres sur la voute céleste

## Constellation

Regroupement arbitraire d'étoiles de la même région pour dessiner une figure. Les étoiles d'une même constellation ne sont donc pas à la même distance de nous. On distingue 88 constellations

## Couronne solaire

Couche la plus externe de l'atmosphère solaire, faite de gaz ionisés à une température de 2 millions de ° et qui émet un rayonnement ultraviolet et X

# D de Déclinaison à Doppler-Fizeau

## Déclinaison

Distance angulaire qui sépare un astre de l'équateur céleste (degrés, minutes et secondes d'arc de  $0^\circ$  à  $90^\circ$  vers le nord et de) à  $-90^\circ$  vers le sud

## Dernier quartier

Moment où la Lune située à  $90^\circ$  ouest du Soleil se présente, dans l'hémisphère Nord, sous l'aspect d'une  $\frac{1}{2}$  Lune inversée par rapport au premier quartier soit un D à l'envers

## Deutérium

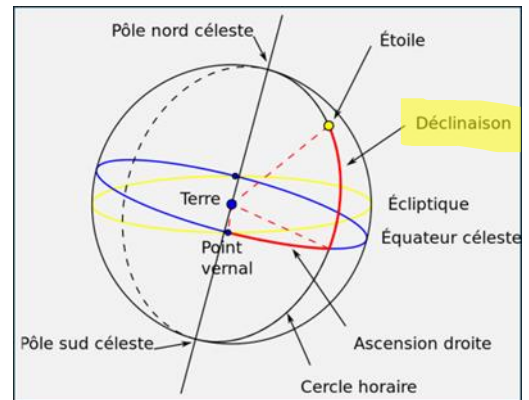
Isotope d'hydrogène formé d'un proton et d'un neutron qui aurait été produit pendant les trois premières minutes de l'Univers. La quantité de deutérium présente actuellement donne une indication sur la densité de la matière

## Dobson

Télescope à réflecteur sur monture basse ne permettant que des mouvements alt-azimutaux (à l'horizontale et à la verticale) vers le zénith

## Doppler-Fizeau (effet)

Changement apparent de la fréquence d'un signal électromagnétique reçu par l'observateur d'une source émettrice. L'effet Doppler est utilisé pour connaître la vitesse angulaire des étoiles



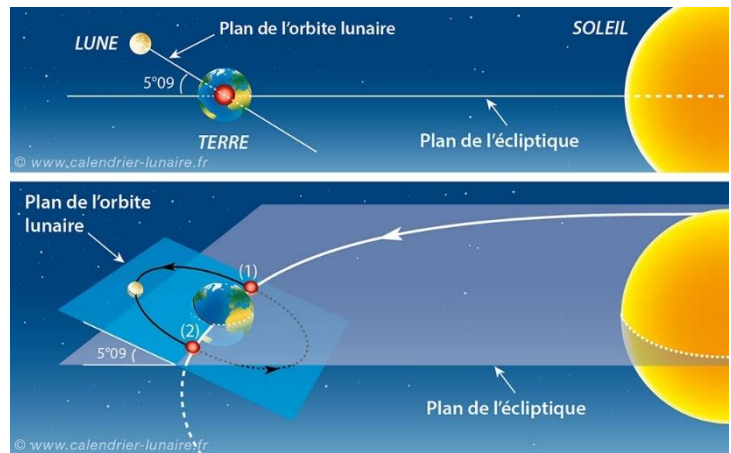
# E d'Éclipse à Exoplanète

## Éclipse

Une éclipse de Soleil se produit lorsque la Nouvelle lune passe devant l'astre.  
Une éclipse de Lune se produit lorsque la Pleine lune passe dans l'ombre de la Terre

## Écliptique

Plan de l'orbite terrestre dans la voute céleste.  
Sur ce plan se trouvent les 12 constellations du zodiaque



## Effondrement gravitationnel

Chute d'un corps massif sur son centre lorsque la force de gravité interne devient plus forte que la force de pression interne de l'étoile.  
Ce phénomène donne naissance aux étoiles à neutrons ou aux trous noirs

## Élongation

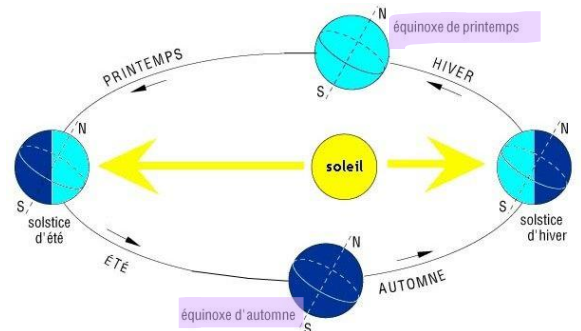
Écart angulaire d'un astre au Soleil, mesuré depuis la Terre

## Épacte

Nombre de jours séparant la dernière Nouvelle lune d'une année au 1<sup>er</sup> janvier de l'année suivante

## Équinoxe

Une des deux intersections de l'écliptique avec l'équateur céleste.  
L'équinoxe de printemps (point vernal) est le point où se trouve le Soleil aux environs du 21 mars ; l'équinoxe d'automne se situe aux environs du 23 septembre.  
A ces dates sur toute la terre il y a égalité du jour et de la nuit



## Étoile

Boule de gaz produisant son énergie au moyen de la fission nucléaire dans son noyau

## Étoile à neutrons

C'est ce qui reste d'une étoile massive après son explosion en supernova : un noyau à neutrons de plusieurs kilomètres de diamètre et d'une masse supérieure à celle du Soleil

## Étoile binaire

Système de deux étoiles en orbite l'une autour de l'autre

## Étoile double

Deux étoiles situées sur la même ligne depuis la Terre, il peut s'agir de deux étoiles de la même région du ciel ou d'une étoile binaire

### Étoile filante

Grain de poussière cosmique qui, du fait du frottement avec l'air, s'échauffe et brûle en entrant dans l'atmosphère terrestre

### Étoile polaire

*Polaris* ou *Alpha Ursae Minoris* est l'étoile la plus brillante de la constellation de la Petite Ourse. C'est celle qui, actuellement, est située le plus près du pôle céleste. Elle apparaît donc fixe dans le ciel et indique le Nord

### Étoile variable

Étoile dont la luminosité apparente varie en fonction du temps. On en a recensé plus de 20 000. Les étoiles variables les plus faciles à observer sont Algol ( $\beta$  Per),  $\gamma$  Cassiopeia, Mira Ceti ( $\alpha$  Ceti)

### Exoplanète

Planète orbitant autour d'une étoile autre que le Soleil.

Au début 2023 on comptait plus de 5 000 exoplanètes découvertes



# **F** de **Facule** à **Fusion nucléaire**

## **Facule**

Région brillante apparaissant sur la photosphère du Soleil, précédant généralement l'apparition d'une tache solaire

## **Firmament**

Pour les Anciens, voûte solide et stable séparant le monde d'en bas des eaux supérieures et constellée d'étoiles lumineuses

## **Flocule**

Nom donné aux petits grains de 100 à 200 km de diamètre qui semblent composer la surface de la chromosphère

## **Focale**

Distance entre l'objectif d'un télescope et le foyer, point de concentration de tous les rayons lumineux

## **Foyer**

En optique, point où se rejoignent les rayons lumineux parallèles dans un télescope ou une lunette astronomique. En astronomie, point particulier du demi-grand axe d'une orbite elliptique. Le Soleil occupe un foyer des ellipses décrites par les planètes autour de lui (1<sup>ère</sup> Loi de Kepler).

## **Fusion nucléaire**

La fusion nucléaire consiste à fusionner des atomes légers pour en obtenir de plus lourds, ce qui produit de l'énergie sous forme de chaleur et de lumière. Dans une étoile comme le Soleil l'hydrogène fusionne pour donner de l'hélium

# G de Galaxie à Groupe local

## Galaxie

Système de millions ou de milliards d'étoiles, de gaz et de matière interstellaire liés par la force gravitationnelle et en rotation autour d'un centre.

On distingue 3 types de galaxies :

les **galaxies elliptiques** de forme ovale sans structure apparente contenant d'anciennes étoiles et très peu de matière interstellaire,

les **galaxies irrégulières**, dénuées de forme organisée et de structure stable, ce sont des amas de jeunes étoiles et de matière interstellaire tel le Grand Nuage de Magellan

et les **galaxies spirales**, disques aplatis d'étoiles et de matière interstellaire, en rotation formé d'un bulbe galactique munis de bras spiraux ; certaines galaxies spirales ont une barre de matière traversant le bulbe central, on parle alors de **galaxies spirales barrées**, c'est le cas de notre galaxie la Voie Lactée

10

## Gaz interstellaire

Gaz sous forme d'un nuage de densité et température extrêmement basses qui occupe l'espace interstellaire d'une galaxie. Essentiellement composé d'hydrogène, ce gaz est à l'origine de la naissance de toutes les étoiles.

Il représente 10% de la masse de notre galaxie

## Géante bleue

Étoile plus 10 fois massive que le Soleil et très chaude qui évolue très rapidement (quelques dizaines de millions d'années contre près de 10 milliards d'années pour le Soleil), se transformant en supergéante rouge puis explosant en supernova

## Géante rouge

Étoile à un de ces derniers stades d'évolution dont les couches externes gonflent et se refroidissent en émettant une lumière de plus en plus rouge. Lorsqu'elle aura libéré toutes les couches externes dans l'espace, il ne restera que le noyau et l'étoile deviendra alors une naine blanche

## Géostationnaire

Se dit d'un satellite qui, vu de la Terre, semble immobile car il tourne à la même vitesse que la rotation terrestre. Survolant le même point de la Terre et couvrant 40 % de la surface terrestre, ce type de satellite est très utile, pour les télécommunications entre autres

## Gibbeuse

Caractéristique de la Lune entre le Premier et le Dernier Quartier. La lune est gibbeuse croissante du Premier Quartier à la Pleine Lune puis gibbeuse décroissante de la Pleine Lune au Dernier Quartier. Gibbeux veut dire « en forme de bosse », le terme s'applique à tout corps du système solaire visible de la Terre et éclairé à plus de la moitié

## Gravitation

La plus faible des 4 forces fondamentales. Théorisée par Newton, elle attire deux corps avec une force proportionnelle à leur masse et inversement proportionnelle au carré de leur distance

## Groupe local

Groupe galactique dans lequel se situe notre Terre. De forme elliptique il s'étend sur près de 7 millions d'années-lumière et regroupe des dizaines de galaxies liées par les forces gravitationnelles, la Voie Lactée, le Petit Nuage de Magellan, le Grand nuage de Magellan, la galaxie d'Andromède, la galaxie du Sagittaire ou du Grand Chien .....

# H de Halo galactique à Hypernova

## Halo galactique

Région entourant le disque d'une galaxie spirale. Le halo est mince, composé en majeure partie de vieux amas globulaire

## Hélique (lever)

Lever d'un astre qui précède juste celui du Soleil

## Héliocentrique

Théorie considérant le Soleil comme centre de l'univers. Le premier à proposer un modèle héliocentrique incluant la Terre et les planètes connues à l'époque est Nicolas Copernic vers 1513

11

## Horizon vrai

Cercle reliant les points situés à 0° de hauteur ; les heures de lever et de coucher sont données par rapport à l'horizon vrai, qui correspond rarement à l'horizon personnel, ce qui peut entraîner un décalage de plusieurs secondes à plusieurs minutes

## Hypernova

Explosion d'une étoile massive (d'au moins 40 masses solaires) en fin de vie dont la luminosité dépasse celle des supernovæ par un facteur 100

# I de Inclinaison à Isotopes

## Inclinaison

Angle que possède le plan orbital d'un astre avec un plan de référence ; pour les planètes du système solaire ce plan de référence est celui de l'orbite terrestre ou écliptique. Si cet angle est supérieur à  $90^\circ$ , on dit que l'orbite est rétrograde

## Interaction (ou force)

Pour expliquer le comportement de la matière, on fait appel à quatre forces ou interactions : l'interaction forte (ou nucléaire), faible (ou de Fermi), électromagnétique et gravitationnelle

12

## Ionosphère

Partie de l'atmosphère où les molécules sont ionisées par le rayonnement ultraviolet solaire.  
L'ionosphère terrestre est comprise entre 80 et 500 km d'altitude

## Isotopes

Atomes ayant le même nombre de protons, et d'électrons, donc les mêmes propriétés chimiques, mais dont le nombre de neutrons est différent

# **J de Jour sidéral à Jupiter chaud**

## **Jour sidéral**

Période pendant laquelle la Terre fait un tour complet sur son axe, égal au temps séparant deux passages successifs d'une même étoile au même méridien. La durée du jour sidéral est de 23h 56m et 4.09s

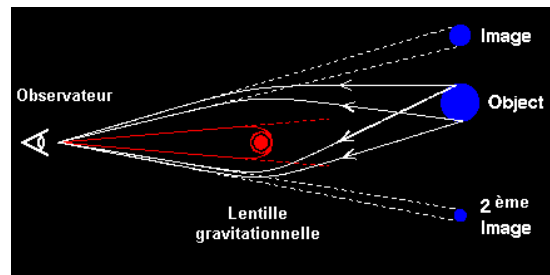
## **Jupiter chaud**

Se dit d'une planète extrasolaire gazeuse du type « Jupiter » (mais le plus souvent plus massive) qui orbite à proximité de son étoile, impliquant une température très élevée

# L de Lentille gravitationnelle à Lune rousse

## Lentille gravitationnelle (ou mirage gravitationnel)

Du fait de la déviation de la lumière d'un astre occulté par un autre à cause de l'espace courbé par l'imposante masse d'une galaxie ou d'un trou noir agissant comme une lentille optique, l'image d'une galaxie au second plan nous apparaît déformée. Dans le schéma ci-contre l'observateur croit observer 2 galaxies alors qu'il n'y en a qu'une seule



## Léonides

Famille d'étoiles filantes issue des débris poussiéreux laissés par le passage de la comète Tempel-Tuttle, visible en principe en Novembre, dont le radiant se situe dans la constellation du Lion

## Libration lunaire

Balancement apparent de la Lune, laissant entrevoir un peu plus de la moitié de sa surface alors que sa rotation synchrone avec celle de la Terre ne devrait nous laisser voir que 50 %. Mais du fait des variations de vitesse orbitale de la Lune et de l'inclinaison de l'équateur lunaire sur le plan de son orbite, la surface de la Lune est visible à 59 %

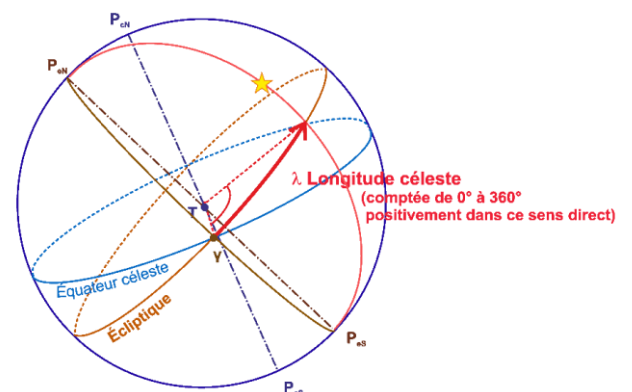
## Limbe

Partie lumineuse du bord d'un astre

## Longitude céleste

La longitude céleste d'un astre est l'angle entre, d'une part, le demi-grand cercle de la sphère céleste limité par les pôles de l'écliptique et passant par le point vernal et d'autre part, le demi-grand cercle semblable passant par cet astre. Elle est comptée de 0° à 360° sur l'écliptique, dans le sens direct partir du point vernal

à



## Lumière cendrée

Reflète de la lumière solaire sur la Terre qui illumine faiblement la portion nocturne du globe lunaire ; la lumière cendrée n'est visible qu'au début et à la fin de la lunaison

## Lumière zodiacale

Faible lueur diffuse visible dans un ciel noir en l'absence de la Lune et à certaines périodes de l'année ; la lumière zodiacale est le reflet de la lumière du Soleil sur les poussières microscopiques qui circulent entre les planètes dans le plan de l'écliptique

## Lunaison

Intervalle de temps séparant deux nouvelles Lunes, dont la durée est fixée à 29j 12h 44m et 2.9s.

## Lune rousse

Terme qui s'emploie davantage en jardinage qu'en astronomie, pour nommer la prochaine apparition de gelées lors de l'apparition de la Lune dans le ciel nocturne du printemps. En effet, on dit que la Lune fait alors roussir les jeunes pousses, il ne s'agit donc pas de la couleur de la Lune. Ce phénomène de gelées n'est en fait pas dû à la Lune mais à la chaleur accumulée dans le sol qui s'échappe dans l'atmosphère et au sol qui se refroidit

# M de Magnéтар à Multivers

## Magnéтар

Sorte d'étoile à neutrons ayant une rotation rapide qui, par effet dynamo, provoquerait un champ magnétique intense

## Magnitude

Échelle de mesure de l'éclat d'un astre. Une différence d'une magnitude correspond à une différence d'éclat de 2,5 fois.

La **magnitude absolue** d'une étoile est la magnitude apparente qu'elle aurait à une distance de 10 parsecs (32,616 années-lumière), celle d'une planète ou d'une comète est la magnitude apparente qu'elle aurait à une distance d'une unité astronomique (environ 150 millions de km).

Le Soleil a une magnitude absolue de + 4,8, une supergéante de - 8 et une naine rouge de + 16.

La **magnitude apparente** est la luminosité des astres vus de la Terre, celle du Soleil est de -26, celle de la Lune de - 12 et celle des étoiles visibles à l'œil nu varie de - 1 à 5

## Marées

Sur Terre, elles sont provoquées par la différence d'attraction de la Lune et du Soleil entre le côté faisant face à ces astres et le côté opposé ; l'attraction du Soleil est 180 fois plus forte que celle de la Lune, mais la grande proximité de celle-ci lui permet d'avoir une différence d'attraction 2,2 fois plus importante

## Matière noire

La matière visible de l'Univers qui constitue les galaxies et nébuleuses représente moins de 5 % de la masse totale de l'Univers. On suppose alors la présence d'une matière noire invisible et interagissant peu avec la gravitation

## Méridien

Ligne imaginaire qui relie le nord d'un astre au sud, en passant par le zénith

## Méridien céleste

Demi-grand cercle imaginaire de la sphère céleste comprenant les pôles célestes vrais et le zénith d'un lieu

## Météore

Corps céleste qui traverse l'atmosphère en produisant un phénomène lumineux

## Météorite

Météore restant intact au passage dans l'atmosphère et atterrissant sur la Terre

## Milieu interstellaire

Espace séparant les étoiles au sein d'une galaxie. Le milieu interstellaire contient en faible proportion des molécules gazeuses et des particules de poussière

## Monture alt-azimutale

Monture d'un télescope dont les deux axes de mouvements sont alignés avec l'horizon (azimut) et le zénith (hauteur)

## Monture équatoriale

Monture d'un télescope alignée sur le pôle céleste, de sorte qu'il est possible d'effectuer des mouvements sur l'axe d'ascension droite et sur l'axe de déclinaison. Ce système permet de suivre le mouvement de la voûte céleste induit par la rotation de la Terre

## Multivers

Théorie qui vise à expliquer que notre Univers observable n'est en fait qu'une bulle d'Univers parmi des milliards d'autres univers parallèles. Les vases communiquant entre ces univers seraient les trous de vers dont l'un des extrémités serait un trou noir, et l'autre un trou blanc.



# N de Nadir à Nutation

## Nadir

Direction qui pointe, à la verticale de l'observateur, le centre du champ de pesanteur du lieu, à l'opposé du zénith

## Naine blanche

Reste d'une étoile de type solaire en fin de vie. Après que cette étoile de faible masse a terminé sa séquence principale et libéré ses couches externes dans l'espace, seule reste la naine blanche, qui correspond à l'ancien noyau de l'étoile

## Naine brune

Boule de gaz n'ayant pas eu la capacité d'amorcer la fusion thermonucléaire nécessaire à la production d'énergie et à l'allumage de l'étoile.

A mi-chemin entre l'étoile et la planète, sa masse varie entre 10 et 80 fois celle de Jupiter

## Naine noire

Naine blanche dont l'activité est devenue si réduite qu'elle n'émet plus aucune lumière. La naine noire est un objet théorique et n'a jamais été observé, car l'Univers est encore trop jeune pour pouvoir en compter, étant donné l'importante durée de vie d'une naine blanche

## Naine rouge

80 % des étoiles. Ces étoiles, classées dans le type M, sont très petites et très peu lumineuses (1% au plus du Soleil), donc froides, et invisibles à l'œil nu depuis la Terre. Du fait de leur faible activité, leur espérance de vie peut aller jusqu'à plusieurs milliers de milliards d'années.

## Nébuleuse

Dans une galaxie, il y a des étoiles et d'immenses nuages de gaz – principalement de l'hydrogène – et de poussières, illuminés par les étoiles alentour, les nébuleuses, à partir desquelles se forment de nouvelles générations d'étoiles.

## Nébuleuse planétaire

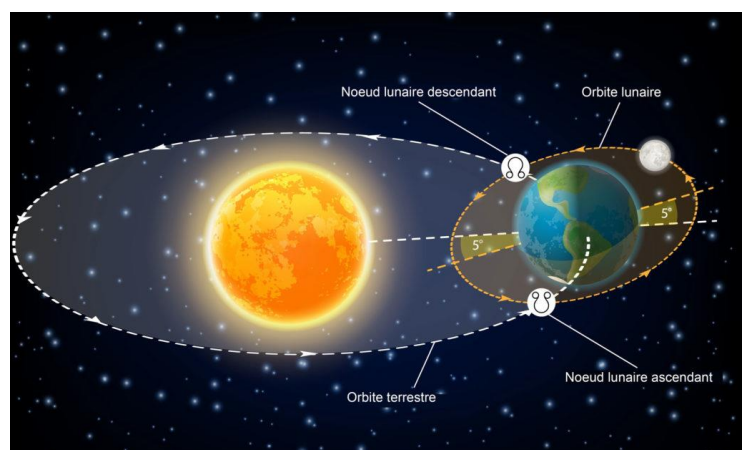
Nébuleuse formée par les gaz expulsés d'une étoile de faible masse et illuminée par la naine blanche, vestige du noyau stellaire, située en son centre

## Neutrons (étoile à)

C'est ce qui reste d'une étoile massive après son explosion en supernova : un noyau à neutrons de plusieurs kilomètres de diamètre et d'une masse supérieure à celle du Soleil

## Nœud

Point d'intersection sur la sphère céleste entre l'orbite d'un corps et l'écliptique ; lorsque l'astre franchit l'intersection du Sud vers le Nord, il passe au nœud ascendant, et au nœud descendant dans le cas contraire



## Nouvelle Lune

Phase lunaire durant laquelle la Lune et le Soleil se trouvent dans le même axe dans le ciel. La Lune n'est alors pas visible, son côté éloigné étant illuminé

## Nova

Etoile dont l'éclat s'élève brusquement et temporairement de 10 à 15 magnitudes, ce qui la révèle à l'œil nu la plupart du temps. Cet éclat est dû à l'explosion de l'étoile en fin de vie

## Noyau actif de galaxie

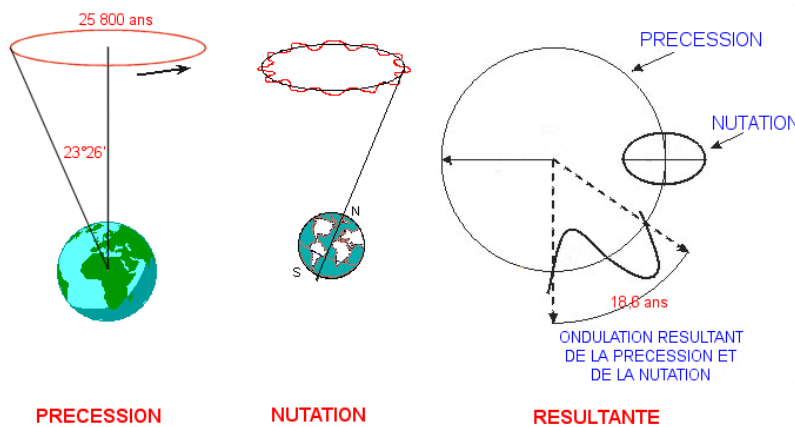
Noyau galactique particulièrement lumineux producteur d'énergie sous forme d'importants rayonnements à différentes longueurs d'onde. On distingue les radiogalaxies, les galaxies de Seyfert et les quasars

## Nuage de Oort

Sphère théorique entourant le système solaire, composée de milliards de débris glacés, véritable réservoir de 1 000 à 2 000 milliards d'objets. Cette sphère pourrait s'étendre jusqu'à une année lumière, soit à la limite gravitationnelle de Soleil

## Nutation

Oscillation périodique de l'axe de rotation de la Terre (qui s'ajoute à la précession)



# O de Obliquité à Ouverture

## Obliquité

Inclinaison entre l'axe de rotation d'un corps et la droite perpendiculaire au plan de son orbite ; l'obliquité de la Terre est de  $23,44^\circ$ , mais elle varie selon une très longue période (elle diminue actuellement de  $0,013^\circ$  environ par siècle)

## Occultation

Disparition temporaire d'un astre derrière un autre

## Ondes radio

Rayonnement de très faible intensité qui, du fait de leur grande longueur d'onde, pénètrent à travers les nuages et les gaz interstellaires.

## Opposition

Situation d'un astre se situant à l'opposé du Soleil par rapport à la Terre ; cela signifie qu'il y a un alignement Soleil-Terre-astre et que ce dernier se lève lorsque le Soleil se couche et qu'il se couche lorsque le Soleil se lève ; il s'agit donc de la meilleure période pour observer ce corps tout au long de la nuit

## Orbite

Trajectoire courbe décrite par le mouvement d'un corps céleste ou un véhicule spatial autour d'un astre, sous l'effet de la gravitation.

## Orbite synchrone

Orbite stabilisée, du fait d'un puissant effet de marée occasionné par la proximité d'un satellite et de sa planète. La période de révolution est ainsi égale à la période de rotation, ce qui signifie que le satellite présente toujours la même face à sa planète. C'est le cas de la Lune

## Ouverture

Elle correspond au diamètre du miroir principal ou de la lentille du télescope. L'ouverture d'un télescope est la mesure de son pouvoir de recueillement de lumière

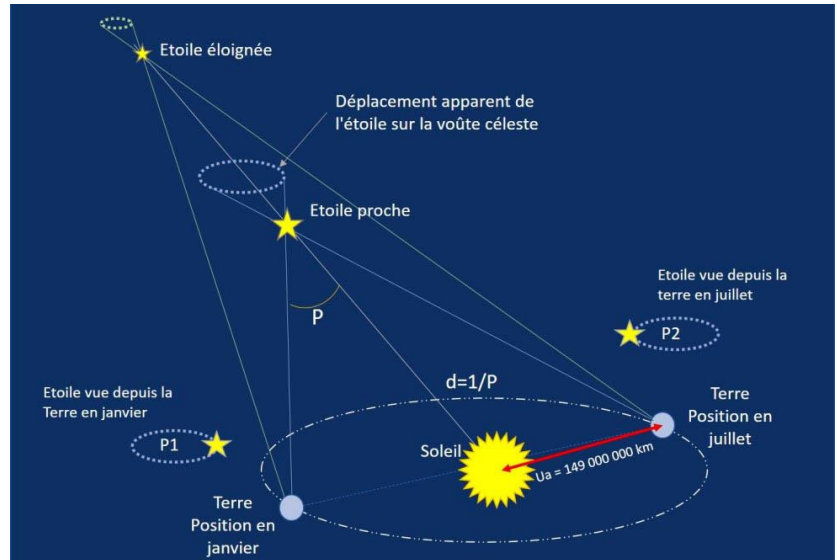
# P de Parallaxe à Pulsar

## Panspermie

Théorie selon laquelle l'apparition de la vie sur Terre aurait une origine extraterrestre, notamment par le biais des impacts météoritiques et surtout cométaires, qui ont apporté sur Terre des molécules organiques (acides aminés), briques élémentaires essentielles à la vie

## Parallaxe

Déplacement apparent d'un objet quand on l'observe depuis différentes positions, ce qui donne un moyen de mesurer sa distance ; en astronomie, la parallaxe d'une étoile est équivalente à la moitié de son déplacement apparent sur la sphère céleste mesuré à six mois de distance



## Parsec

Unité de distance équivalant à 3,26 années-lumière

## Pénombre

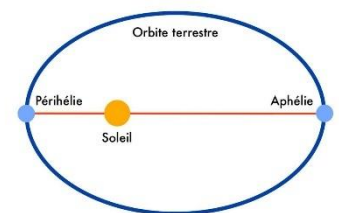
Partie externe de l'ombre durant une éclipse. Il se produit une éclipse partielle lorsque l'astre n'est pas complètement caché. La pénombre désigne également la région externe d'une tache solaire

## Périgée

Point de l'orbite d'un corps autour de la Terre situé au plus près de celle-ci

## Périhélie

Point de l'orbite d'un corps autour du Soleil situé au plus près de celui-ci



## Phases

Ce sont les différents aspects – croissant, Premier Quartier, etc. – de la Lune ou des planètes Mercure et Vénus en fonction de leur position par rapport au Soleil et à la Terre

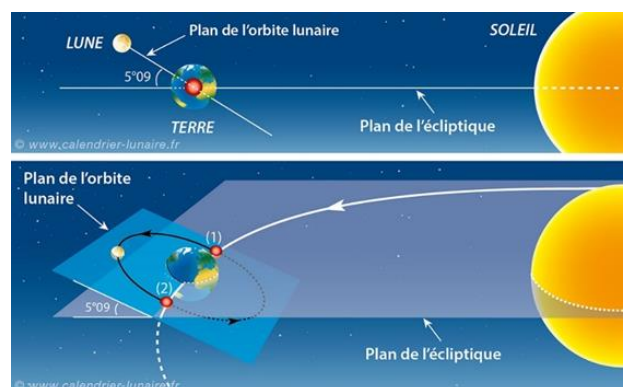
## Photosphère

Zone de la surface visible du Soleil (ou d'une étoile), située entre la zone de convection et la chromosphère, d'une épaisseur d'environ 300 km et d'une température de l'ordre de 5 800 K

## Plan de l'écliptique

Plan de l'orbite terrestre dans la voûte céleste.

Sur ce plan se trouvent les 12 constellations du zodiaque



## Planète

Corps céleste qui :

- Orbite autour du Soleil
- A une masse suffisante pour que la gravité l'emporte et le maintienne en équilibre sous forme quasi-sphérique
- A nettoyé son orbite de tout objet parasite

Le système solaire compte 8 planètes : Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune.

## Planète gazeuse

Planète du système solaire extérieur, donc le noyau rocheux est recouvert d'une très importante atmosphère gazeuse, essentiellement constituée d'hydrogène et d'hélium. Ces planètes sont très peu denses, possèdent des anneaux et beaucoup de satellites

## Planète naine

Corps céleste qui :

- Orbite autour du Soleil
- A une masse suffisante pour que la gravité l'emporte et le maintienne en équilibre sous forme quasi-sphérique
- N'a pas nettoyé son orbite de tout objet parasite
- N'est pas satellisé autour d'une planète

Le système solaire compte 4 planètes naines : Eris, Pluton, Cérès, Makemake

## Planète tellurique

Planète dont le sol est dur et solide, composée principalement de roches, de métaux. Leur densité est beaucoup plus élevée que celle des planètes gazeuses et leur rotation beaucoup plus lente. Ces planètes ne possèdent pas d'anneaux et, du fait de leur moindre masse, ne possèdent que peu ou pas de satellites

## Pléiades (les)

Petit amas ouvert constitué de plusieurs centaines d'étoiles nées dans la même nébuleuse, visible à l'œil nu dans la constellation du Taureau.

## Pleine Lune

Moment où la Lune se situe à  $180^\circ$  du Soleil et se présente sous l'aspect d'un disque complet

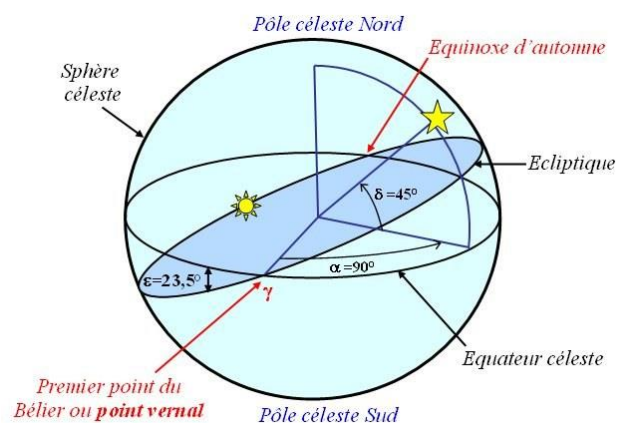
## Point vernal

Un des deux points de la sphère céleste où l'équateur céleste et l'écliptique se croisent. Ce point est défini par la position du Soleil sur la sphère céleste au moment précis de l'équinoxe de mars

## Pollution lumineuse

Ensemble des dégradations nocturnes provoquées par un éclairage public et privé, anarchique et souvent excessif.

L'impact négatif de la pollution lumineuse se fait également sentir sur la faune et la flore et pourrait ne pas être négligeable sur les rythmes biologiques humains



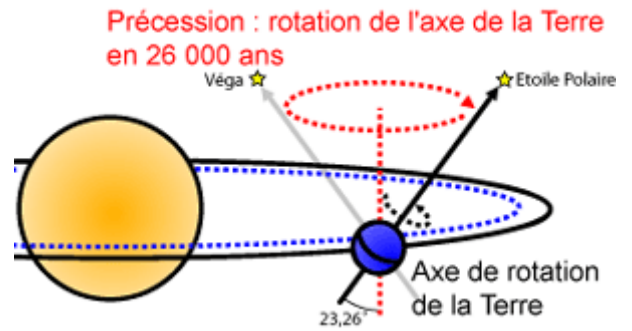
## Précession (mouvement de )

L'axe de rotation de la Terre décrit un cône autour de la direction perpendiculaire au plan de son orbite (écliptique).

L'origine de cette perturbation est due à l'attraction conjuguée de la Lune et du Soleil sur le bourrelet équatorial de la Terre. Ainsi chaque prolongement de l'axe des pôles dessine un cercle en 25 800 ans par rapport aux étoiles.

Aujourd'hui, pour l'hémisphère Nord, c'est l'étoile  $\alpha$  (alpha) de la Petite Ourse (*Polaris*) qui symbolise au mieux l'emplacement de cette direction, bien qu'elle en soit écartée de  $48'$  (soit plus d'un diamètre lunaire).

Il y a 5 000 ans, c'était l'étoile *Thuban* du Dragon qui jouait ce rôle, dans 12 000 ans ce sera *Vega* ( $\alpha$  Lyra)



## Premier Quartier

Moment où la Lune se situe à  $90^\circ$  à l'est du Soleil et se présente sous l'aspect d'une demi-Lune ou d'un D (dans l'hémisphère Nord)

## Pression interne (d'une étoile)

Force de poussée produite par l'énergie de la fusion thermonucléaire, qui contre la force de gravité et permet donc à l'étoile de résister à son effondrement et de rester en équilibre

## Protoétoile

Stade initial d'une étoile en formation, située au centre d'un disque gazeux formé à partir de l'effondrement d'un nuage de gaz. Une protoétoile produit de l'énergie, mais elle n'a pas encore atteint la masse nécessaire au déclenchement du processus thermonucléaire

## Protubérance

Jets de gaz sinueux s'élevant au-dessus de la surface du Soleil

## Pulsar

Etoile à neutrons en rotation rapide (entre une milliseconde et quelques secondes) et émettant par ses pôles des impulsions d'ondes radio, dont le faisceau est dirigé dans notre direction. On dit que les pulsars sont les « phares » de l'Univers

# Q de Quadrature à Queue cométaire

## Quadrature

Configuration particulière d'une planète lorsque l'angle qu'elle forme avec le Soleil, vu depuis la Terre, vaut exactement  $90^\circ$ . Les planètes inférieures (Mercure et Vénus) ne peuvent évidemment jamais se retrouver en position de quadrature.

La Lune est en position de quadrature au Premier Quartier et Dernier Quartier

## Quasar

Noyaux de galaxies actifs émettant une grande quantité d'énergie, plus lumineux que plusieurs milliers de galaxies. Les quasars sont très éloignés de nous, et donc très anciens, à une époque où les galaxies étaient beaucoup plus rapprochées les unes des autres, et où le risque de collision était donc beaucoup plus important qu'aujourd'hui. On pense que les quasars résultent de la chute importante de matière dans un trou noir hypermassif.

## Queue cométaire

Lors de la sublimation des glaces du noyau d'une comète passant à proximité du Soleil, la queue de la comète se forme par pression de radiation du vent solaire sur la surface de la comète. On distingue 2 parties de la queue : une queue de poussières de couleur blanche ou jaunâtre, et une queue de gaz ionisé de couleur bleue

# R de Radiant à Rotation

## Radiant

Point de la sphère céleste autour duquel semblent rayonner les trajectoires des étoiles filantes d'un même essaim, qui sont en fait parallèles les unes aux autres. Le point radiant d'un essaim lui donne généralement son nom, ainsi les Perséides semblent provenir de la constellation de Persée et les Léonides de la constellation du Lion

## Raie spectrale

Fréquence de lumière émise par un atome ou une molécule spécifique. Chaque élément de matière produit une fréquence unique, ce qui permet aux astronomes de déterminer (la plupart du temps par le biais d'un transit) la composition atmosphérique d'une planète

## Rayon cosmique

Particule chargée se déplaçant à haute vitesse dans le milieu interstellaire.

Il s'agit la plupart du temps de protons (85%), de noyaux d'hélium (14%), d'électrons (1%) et de quelques autres noyaux atomiques

## Rayon Gamma

Onde lumineuse constituée de photons à très haute énergie, libérant une énergie de l'ordre de plusieurs millions de millions d'eV (électron-volt). C'est le rayonnement le plus énergétique connu.

## Rayon vert

Phénomène optique atmosphérique observable juste après le coucher du Soleil ou juste avant son lever et prenant la forme d'un trait vert visible pendant un court moment juste au-dessus du disque solaire. Le phénomène s'explique dans le jeu de pressions et de températures des différentes couches atmosphériques

## Rayonnement fossile

Rayonnement d'ondes radio d'une température de 2.7°K quasiment uniforme provenant de toutes les régions du ciel. Il s'agit de la luminescence résiduelle du Big bang émise 300 000 ans après « l'instant zéro ».

## Résonance orbitale

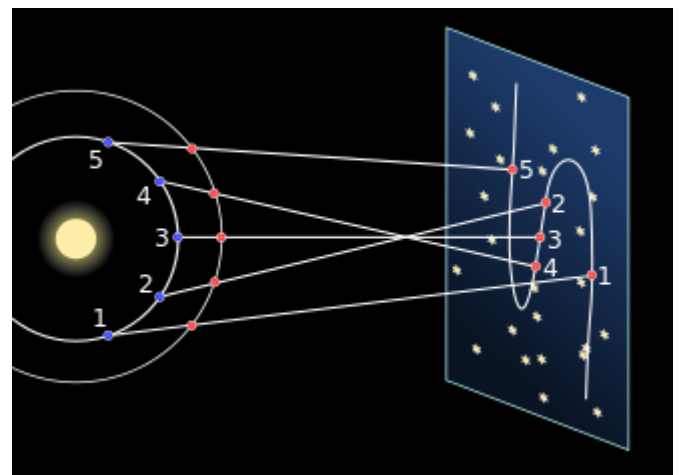
Phénomène d'origine gravitationnelle qui s'observe lorsque deux objets orbitant autour d'un troisième ont des périodes de révolution dont le rapport est une fraction entière simple. Le cas le plus flagrant dans le système solaire est celui des quatre satellites galiléens de Jupiter : Io, Europe, Callisto et Ganymède

## Rétrogradation

Toutes les planètes décrivent leur orbite dans le sens direct autour du Soleil. Le mouvement observé d'une planète externe devrait ainsi toujours faire de même : un déplacement d'Ouest en Est par rapport aux étoiles. Autour d'une opposition, une planète externe semble ralentir, s'arrêter (station) puis effectuer un « mouvement rétrograde » avant de reprendre son mouvement direct.

Le mouvement apparent d'une planète, pour un observateur terrestre, est la combinaison de son mouvement réel et du déplacement de la Terre.

En raison de sa proximité avec la Terre, la planète Mars a une « boucle de rétrogradation » importante et facile à observer. Mais toutes les planètes externes montrent ce type de déplacement





## **Révolution**

Mouvement périodique d'un corps suivant une trajectoire décrite autour d'un corps principal. Ce mouvement résulte de l'équilibre trouvé entre la vitesse de déplacement de l'objet satellisé et la puissance gravitationnelle de l'objet attracteur

## **Rotation**

Mouvement d'un astre autour d'un axe passant par son centre de masse

# S de Saros à Syzygie

## Saros

Intervalle de temps séparant 2 éclipses successives du Soleil par la Lune dans les mêmes configurations et dans la même durée. La période d'un Saros est fixée à 18 ans et 10 jours (11 pour une année bissextile). Au cours de cette période, on dénombre 84 éclipses, la moitié de Soleil et la moitié de Lune, la plupart étant partielles.

## Satellite

Objet en orbite autour d'un autre plus massif. Dans notre système solaire, cela désigne les lunes orbitant autour de leur planète, ou les engins spatiaux mis en orbite par l'homme autour de la Terre.

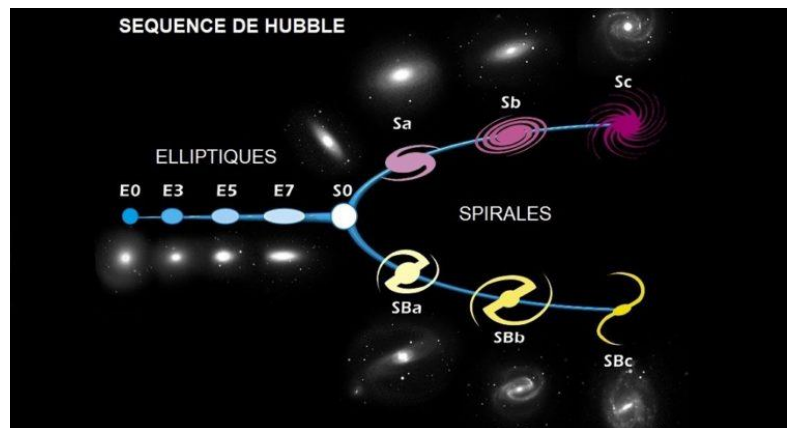
## Seconde d'arc

Mesure de d'écart angulaire utilisée pour l'observation des corps célestes. Une seconde d'arc vaut 1/60ème de minute d'arc et vaut 1/3600ème de degré

Le soleil et la Lune ont tous deux un diamètre de 30' d'arc, soit 1 800''.

## Séquence de Hubble

Diagramme créé par Edwin Hubble pour classer les galaxies en catégorie : spirale, spirale barrée, elliptique et irrégulière.



## Séquence principale

Période de la vie d'une étoile pendant laquelle elle tire son énergie de la fusion thermonucléaire de ses éléments légers.

La majorité des étoiles observables dans le ciel sont dans ce cas, et notre Soleil y restera encore 5 milliards d'année environ, jusqu'à ce qu'il ait épuisé son stock d'hydrogène et qu'il ne gonfle démesurément en géante rouge

## Singularité

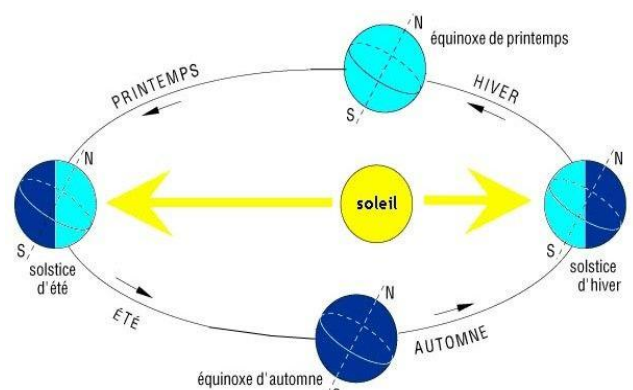
Condition hypothétique d'un trou noir. Il s'agit d'un point spatial unidimensionnel possédant une densité infinie

## Solstices

Du fait de l'inclinaison de l'axe de rotation terrestre sur le plan de son orbite, ce dernier n'est pas confondu avec l'équateur. Le Soleil passe ainsi par une déclinaison maximale deux fois par année, créant ainsi les saisons.

Le 21, 22 ou 23 juin marque le passage de la plus forte déclinaison boréale : c'est le début de l'été pour l'hémisphère Nord (début de l'hiver pour l'hémisphère Sud).

De même, le 22 ou 23 décembre marque le passage de la plus forte déclinaison australe : c'est le début de l'hiver pour l'hémisphère Nord (début de l'été pour l'hémisphère Sud)



## Spectre

Image du rayonnement lumineux décomposé en fréquences, détaillant les couleurs de l'arc-en-ciel, couleurs correspondant aux diverses fréquences.

L'analyse spectrale des objets célestes permet d'en connaître la température et la composition chimique

## Spokes

Phénomène observé sur les anneaux de Saturne et longtemps resté mystérieux, il s'agit d'un point de vue visuel de traits, ou de taches, qui parsèment les anneaux de façon disparate et momentanée. Les spokes sont composées de grains de micropoussières (moins d'un micron) chargées qui sont mises en mouvement par le champ magnétique. Le phénomène semble apparaître lorsque les anneaux sont inclinés de 20° en face du Soleil.

## Superamas

Concentration de plusieurs centaines ou milliers de galaxies, liées entre elles par la gravité. Les superamas peuvent mesurer jusqu'à 500 millions d'années-lumière.

## Supergéantes

Ce sont les étoiles les plus brillantes, les plus massives et les plus grosses. Leur diamètre peut être 100 fois supérieur à notre Soleil.

Ces étoiles dévorent leur carburant nucléaire à toute vitesse, réduisant leur espérance de vie à quelques millions d'années seulement. Leur mort sera violente, car leur destin est d'exploser en supernova

## Supernova

Mort violente d'une étoile massive, s'exprimant par une explosion cataclysmique, au moment où la fusion nucléaire arrive à son terme et où l'étoile ne peut plus produire la chaleur nécessaire au maintien de la pression interne qui gardait l'étoile en équilibre. Ainsi, plus rien ne retient la force gravitationnelle, et l'étoile s'effondre sur elle-même jusqu'à atteindre le noyau incompressible. A cette limite, l'effondrement subit un gigantesque rebond qui fait voler en éclat les couches externes de l'étoile, libérant ainsi toute son énergie dans l'espace.

## Sursaut

Bref et intense accroissement de la luminosité d'un astre. Les étoiles variables connaissent le plus souvent ce phénomène, mais notre Soleil aussi, en émettant des ondes dans le domaine radioélectrique.

## Système planétaire

Ensemble des corps en orbite autour d'une étoile ; le système solaire est l'ensemble des planètes, comètes, astéroïdes, etc., tournant autour du Soleil. On connaît aujourd'hui en 2024 plus de 4 100 systèmes planétaires, certains (895) avec plusieurs planètes cataloguées (plus de 5 600)

## Syzygie

Conjonction ou opposition d'une planète, ou de la Lune, avec le Soleil. La Lune et le Soleil sont en syzygie à la Nouvelle Lune et à la Pleine Lune, ces moments correspondent aux marées de « Vive Eau »

# **T** de Tache solaire à Trou noir

## **Tache solaire**

Partie sombre, à la surface du Soleil (photosphère), dont la température est inférieure aux régions avoisinantes (1500 K). Les taches solaires sont le siège un champ magnétique intense qui influence la diffusion du vent solaire

## **Terminateur**

Sur un astre, frontière entre la partie éclairée par le Soleil et la partie plongée dans l'ombre

## **Terras**

Régions les plus anciennes de la surface de la Lune présentant un sol accidenté et criblé de nombreux cratères

## **Transit**

Passage d'une planète devant le disque de son étoile

## **Trou noir**

Corps théorique (jamais observé mais dont l'existence est aujourd'hui communément admise) extrêmement dense dont la gravité est telle que, courbant à l'extrême la trame de l'espace-temps autour de lui, même la lumière (de masse zéro) ne peut s'en échapper

# **U** Unité astronomique

## **Unité astronomique**

Distance moyenne entre la Terre et le Soleil : 1 unité astronomique (ua) vaut à peine moins de 150 millions de kilomètres

# V de Vent solaire à Voie lactée

## Vent solaire

Flot continu de matière peu dense (10 particules par  $\text{cm}^3$ ) qui s'échappe du Soleil à des vitesses de l'ordre de plusieurs centaines de kilomètres par seconde (entre 400 et 800 km/s). Constitué essentiellement de protons, d'électrons et de noyaux d'hélium, il transporte le champ magnétique solaire dans l'espace interplanétaire.

C'est le vent solaire qui est responsable des aurores polaires

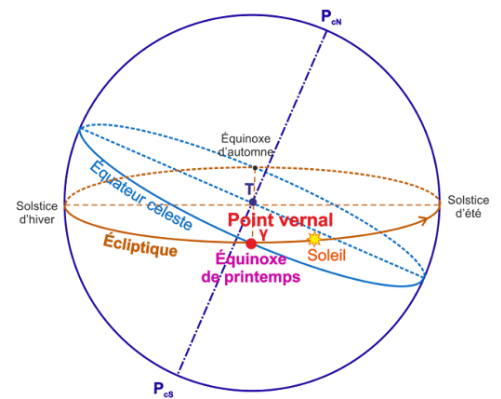
## Vitesse de la lumière

Vitesse connue la plus rapide, soit 299 792,458 kilomètres par seconde, qui est celle d'un photon (particule de lumière dépourvue de masse) se déplaçant dans le vide

## Vernal (point)

Point d'intersection de l'équateur céleste et de l'écliptique situé dans la constellation des Poissons.

Le Soleil passe au point vernal, du sud vers le nord, lors de l'équinoxe de printemps



## Voie lactée

Galaxie spirale barrée au sein de laquelle se trouve le système solaire. Grande de 100 000 années-lumière de diamètre, elle est, avec M31 (galaxie d'Andromède) la galaxie maîtresse du groupe local.

Nous orbitons autour du noyau galactique dans un des bras spiraux de la galaxie (le bras d'Orion) à environ 30 000 années-lumière du centre.

Comprenant environ 100 milliards d'étoiles, la Voie Lactée effectue une rotation complète en 200 millions d'années. D'ici 2 à 3 milliards d'années, la galaxie d'Andromède et la Voie Lactée se percuteront pour engendrer une galaxie supergéante



# **Z** de Zénith à Zone de transition

## **Zénith**

Point situé au sommet de la voûte céleste, soit à 90° de hauteur au-dessus de l'horizon

## **Zodiaque**

Ensemble des 12 constellations qui bordent l'écliptique et dans lesquelles passent le Soleil et les planètes

## **Zone de convection**

Région de la surface du Soleil située sous la photosphère où la matière chaude remonte à la surface et la matière froide redescend vers le centre, obéissant à un cycle précis

## **Zone de transition**

Couche de l'atmosphère solaire située entre la chromosphère et la couronne solaire, dans laquelle la température atteint un pic spectaculaire