

Bienvenue sous la voûte du planétarium par une nuit pure et sombre. Notre salle de 138 places est prête pour l'émerveillement, la découverte de l'astronomie, l'observation du ciel étoilé. Le planétarium nous invite au voyage, au rêve, nous permet d'apprendre et de réfléchir sur les représentations de l'Univers que l'humanité s'est faites dans son histoire jusqu'aux théories actuelles.

Une séance de planétarium représente un moment privilégié de calme et d'apaisement. Nous demandons donc aux groupes de respecter ce moment de tranquillité pendant la nuit dans laquelle le planétarium nous emmène.

Le ciel ce soir

TOUT PUBLIC À PARTIR DE 9 ANS

Le thème de la séance

Tout au long de l'année, le ciel offre au curieux un spectacle chaque soir renouvelé : la **Lune** change de visage, les **planètes** sont des astres errants et le ciel étoilé lui-même se modifie au fil des saisons, laissant apparaître de nouvelles **constellations**. Cette séance permettra à chacun de s'informer de l'aspect du ciel nocturne du moment tout en découvrant un certain nombre de notions astronomiques de base.

Le déroulement de la séance

Après un mot d'accueil par l'animateur, la nuit tombe progressivement dans la salle du planétarium pour permettre l'observation du ciel nocturne du soir même.

L'animateur explique ce qu'est une **étoile**, détaille les constellations visibles, nous invite à parcourir la **Voie Lactée**. Il insiste sur les planètes visibles en nous en proposant des

images en gros plan. Il nous fait découvrir l'évolution du ciel tout au long de la nuit. En un mot, il nous rend familier avec le ciel nocturne. En fonction de la date, l'animateur peut également nous emmener à la découverte d'un phénomène astronomique particulier ou d'un objet remarquable de notre ciel.

À la fin de la séance, la lumière se rallume progressivement et le public est invité à dialoguer avec l'animateur. Les questions pourront porter sur l'ensemble de l'astronomie et non pas uniquement sur les sujets abordés durant la séance.

Quelques informations complémentaires

(à titre de pistes pour le suivi pédagogique de la séance)

Une **constellation** est un groupe arbitraire d'étoiles situées dans la même direction apparente du ciel, il s'agit d'un produit de l'imagina-

tion des Hommes. Les noms et les formes actuels des constellations visibles depuis l'Europe sont étroitement liés aux mythologies antiques du bassin méditerranéen, certaines remontent aux Babyloniens (XII^e siècle av. JC au moins).

Une **étoile** est une sphère de gaz extrêmement chaud émettant, de ce fait, de la lumière. Cette chaleur est issue des réactions nucléaires se déroulant au centre des étoiles (à la manière d'une explosion nucléaire qui durerait plusieurs milliards d'années). Le Soleil est l'étoile la plus proche de la Terre et on peut aussi dire que les étoiles du ciel sont des soleils extrêmement lointains.

La **Lune** est le seul satellite naturel de la Terre. Elle tourne autour de la Terre en un peu plus de 27 jours ce qui correspond également au temps qu'elle met pour tourner sur elle-même ; de cette façon, la Lune nous montre toujours la même face.

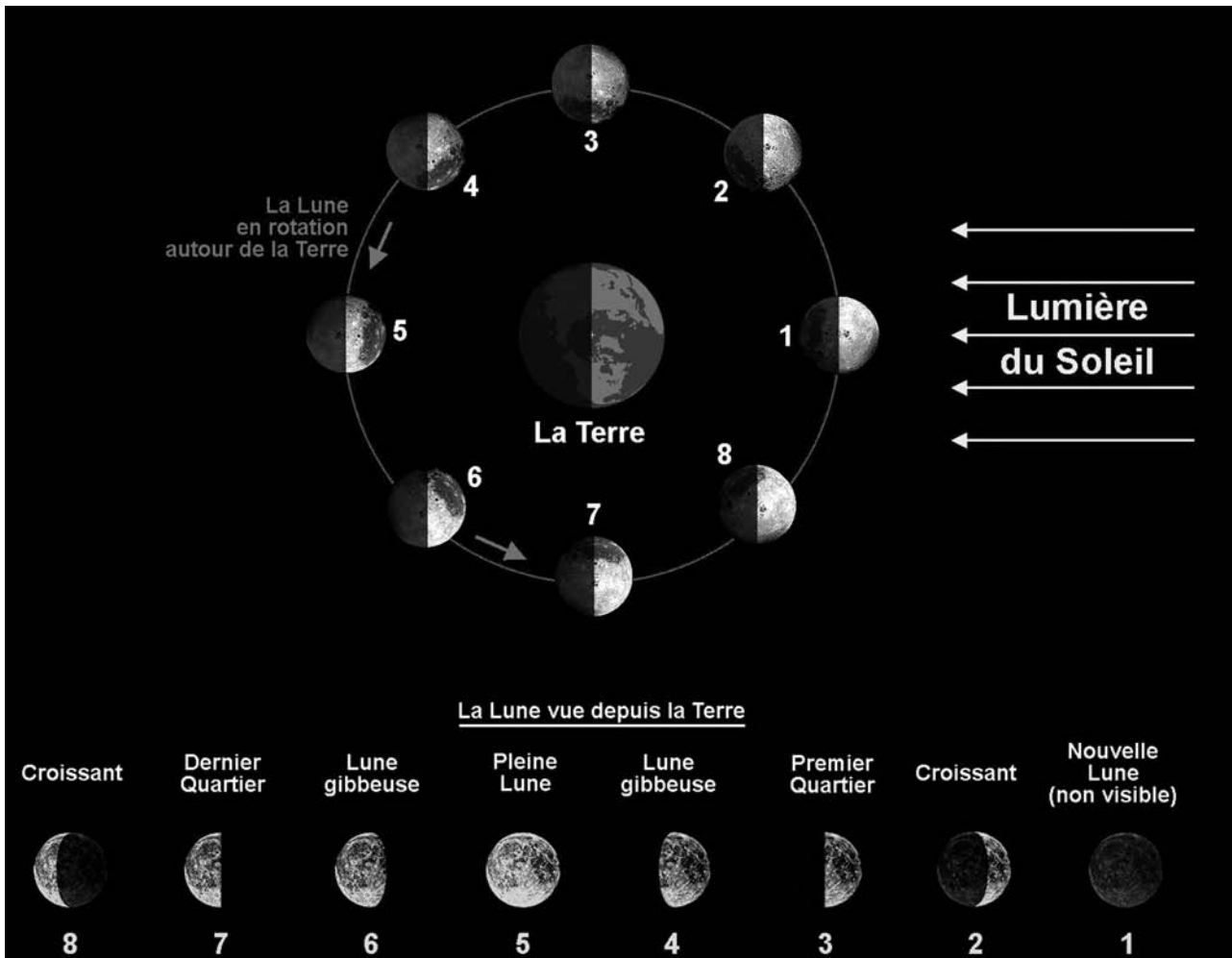


Fig. 1 : La révolution de la Lune autour de la Terre et les phases de la Lune (attention, les échelles de taille et de distance ne sont pas respectées)

Pourtant, l'astre lunaire change d'aspect de nuit en nuit (fig. 1). En effet, la Lune est éclairée par le Soleil et suivant sa position autour de la Terre, elle nous montre toute la moitié éclairée par le Soleil (Pleine Lune), seulement une partie éclairée (croissant ou quartier) ou alors sa face plongée dans la nuit (Nouvelle Lune).

Une **planète** est un astre tournant autour d'une étoile. On connaît neuf planètes en orbite autour du Soleil : Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune et Pluton (de la plus proche à la plus éloignée du Soleil). Contrairement aux étoiles, les planètes n'émettent pas de lumière, elles sont éclairées par la lumière du Soleil et renvoient

cette lumière à la manière d'un miroir. Par rapport à l'immensité de l'Univers, les planètes restent proches du Soleil, elles sont beaucoup plus proches de nous que les étoiles. Les planètes semblent se déplacer de nuit en nuit parmi les constellations qui, elles, occupent toujours la même place les unes par rapport aux autres, elles ont été surnommées les « astres errants » par les Grecs de l'Antiquité (errant = planêtês en grec ancien).

La **révolution de la Terre** : la Terre tourne autour du Soleil en un tout petit peu moins de 365 jours 1/4. Si les constellations gardent toujours la même forme et restent positionnées à l'identique les unes par rapport aux autres, par contre, l'allure générale

du ciel varie de nuit en nuit au cours de l'année. Du fait de la révolution de la Terre autour du Soleil, le côté de la Terre plongé dans la nuit ne regarde, en effet, pas toujours vers les mêmes étoiles (fig. 2).

La **rotation de la Terre** : notre planète, la Terre, tourne sur elle-même en faisant toutes les 24 heures environ un tour autour d'un axe reliant son pôle Nord et son pôle Sud comme le ferait une toupie ou tout simplement le globe terrestre que nous avons tous vu en classe ou à la maison. La rotation de la Terre s'effectuant d'Ouest en Est, le ciel étoilé et le Soleil semblent tourner d'Est en Ouest mais ce n'est bien entendu qu'un mouvement apparent. Seule

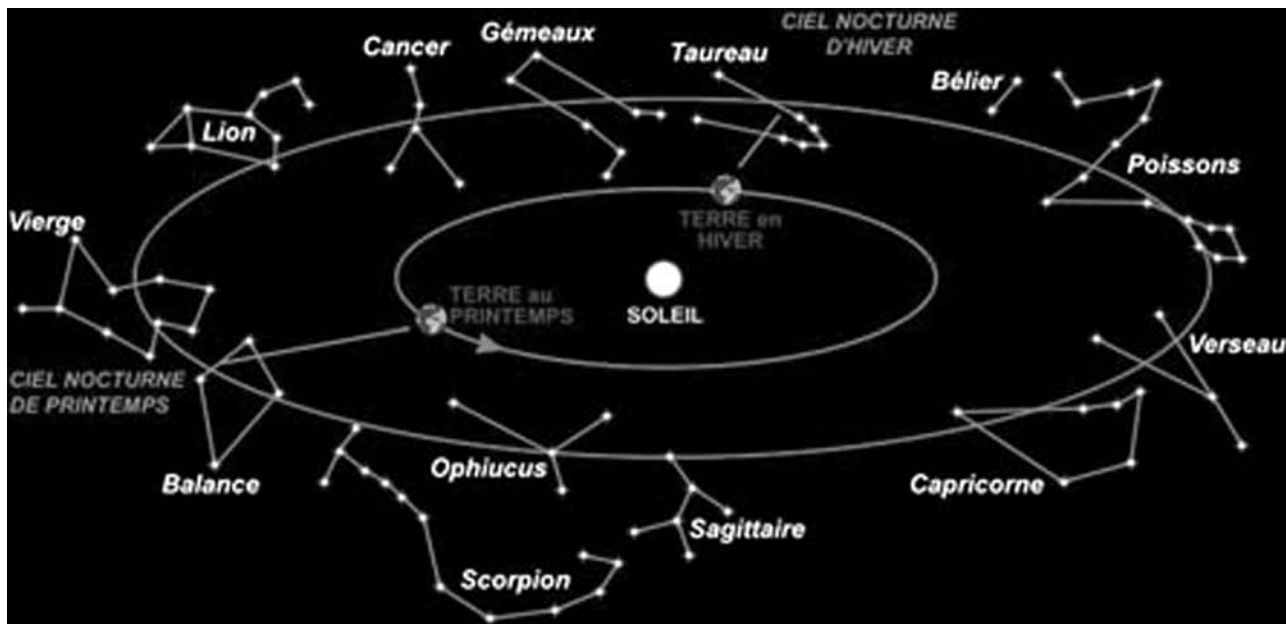


Fig. 2 : Déplacement de la Terre autour du Soleil au cours de l'année et changement de visibilité des constellations la nuit

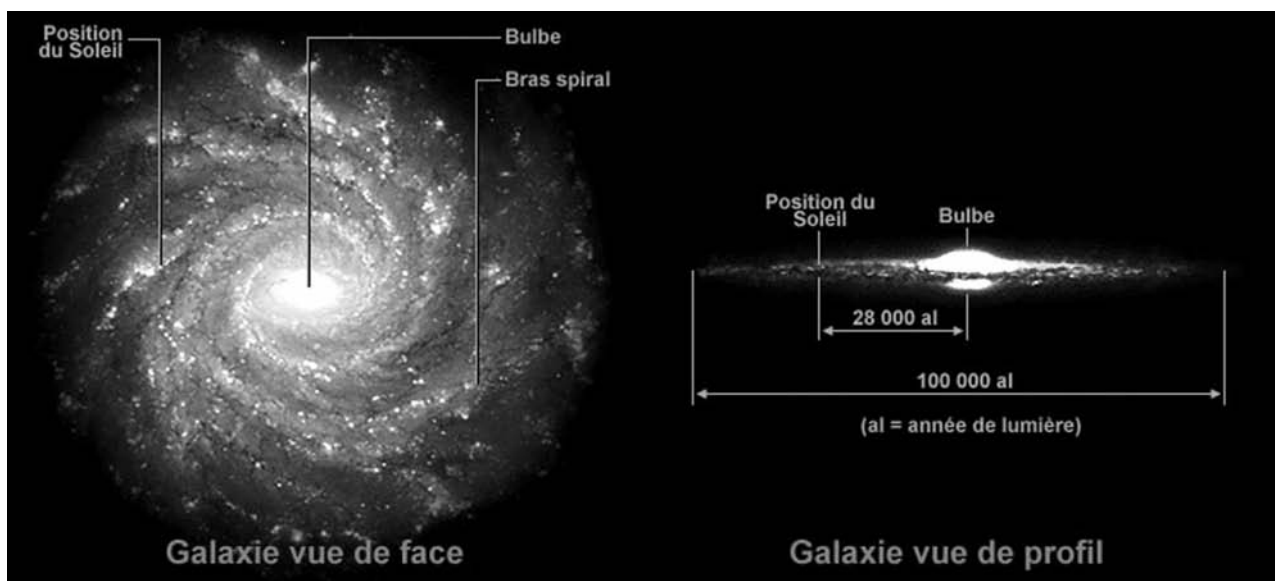


Fig. 3 : Notre Galaxie vue de face et de profil (une année de lumière est la distance parcourue en un an à la vitesse de la lumière - qui vaut à peu près 300 000 kilomètres par seconde - soit environ 9 460 milliards de kilomètres)

l'étoile polaire apparaît immobile dans le ciel car elle est presque située dans le prolongement de l'axe de rotation de la Terre (à la verticale du pôle Nord). C'est exactement comme si, debout sous un arbre, une personne tourne sur elle-même en fixant une feuille située exactement au-dessus d'elle : l'ensemble des feuilles semblent tourner autour de celle

située exactement à la verticale qui, elle, apparaît immobile. La rotation de la Terre est également responsable de l'alternance des jours et des nuits suivant que la partie de la Terre où l'on se trouve est éclairée ou non par le Soleil.

Pendant la nuit, on aperçoit dans le ciel une grande bande lumineuse qui barre le ciel et que l'on nomme

la **Voie Lactée** ; les légendes de la mythologie grecque antique font effectivement allusion à une grande traînée de lait répandue dans le ciel. Cette Voie Lactée est en réalité notre Galaxie (fig. 3), un gigantesque rassemblement de plus d'une centaine de milliards d'étoiles auquel appartient le Soleil et que nous observons de l'intérieur. Les étoiles de la Voie

Lactée, indiscernable à l'œil nu, se révèlent à l'aide d'une simple paire de jumelles. Dans l'Univers, il existe des centaines de milliards de galaxies semblables à la nôtre et peut-être d'avantage.

Pour en savoir plus

COTARDIÈRE (Ph. de la) : *Dictionnaire de l'astronomie* - Ed. Larousse

KERROD (R.) : *Atlas du Ciel et de l'Espace* - Ed. Casterman

Ciel et Espace - revue mensuelle éditée par l'AFA, disponible en kiosque