

Auteurs : Equipe La main à la pâte (plus d'infos)

Résumé : Une très belle occasion de sensibiliser les élèves de cycle 3 à l'Astronomie, de façon simple et ludique !

Copyright : Creative Commons France. Certains droits réservés.



L'évènement



Une très belle occasion de sensibiliser les élèves de cycle 3 à l'Astronomie, de façon simple et ludique !

Un événement rarissime – donc peu connu du grand public – s'est produit le 8 juin 2004 : on a vu la planète **Vénus** (plus proche du **Soleil** (id.) que la Terre) passer juste devant le disque solaire parce que, ce jour-là, elle s'interpose exactement entre lui et nous. Ceci vous rappelle quelque chose ? Mais oui : la Lune a fait de même un certain **11 août 1999**, à la différence près que celle-ci a un diamètre apparent suffisamment grand pour nous masquer le disque solaire, ce que ne peut faire Vénus lors de son transit, comme disent les astronomes, car elle est bien trop éloignée de notre planète. En revanche, elle permet de calculer la distance Terre-Soleil !

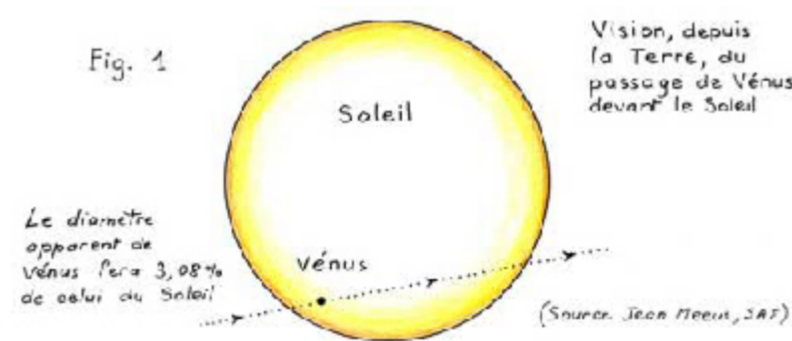


Figure 1 : Vénus passant devant le Soleil

Cet événement s'apparente donc à une « éclipse de Soleil miniature » mais très rare puisque aucun passage de Vénus ne s'est produit au cours du XXème siècle. Le dernier en date, ou plutôt les deux derniers d'une paire (car ces passages vont par deux, le premier se renouvelant à l'identique 8 ans après), ont eu lieu, l'un en décembre 1874, l'autre, en décembre 1882. Pour nous, un second transit se produira donc le 6 juin 2012 mais ensuite, il faudra patienter jusqu'en... décembre 2117 ! Ce long intervalle tient au fait que l'orbite vénusienne est légèrement inclinée par rapport à l'orbite terrestre (de 3,25°), si bien que, la plupart du temps, Vénus passe ou un peu trop haut ou un peu trop bas (fig.2a).

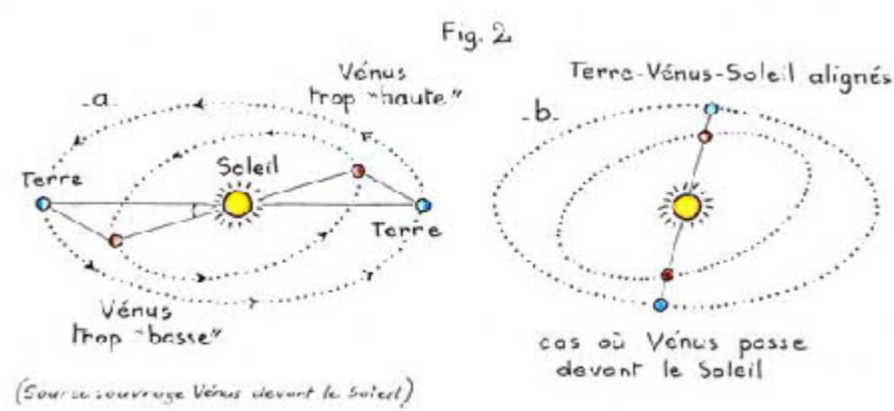


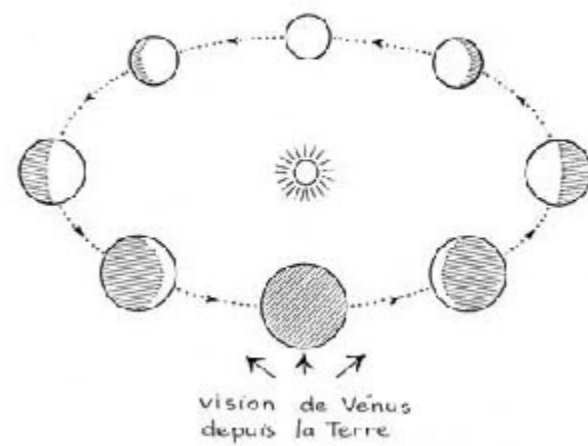
Figure 2 (orbites Terre et Vénus) en deux croquis :
a : Terre-Vénus-Soleil non alignés ; b : les 3 astres alignés

Le croquis b, montre comment se produit l'alignement des trois astres Terre-Vénus-Soleil, configuration nécessaire pour que se produise un transit de Vénus, la ligne des nœuds matérialisant cet alignement.

Vénus

Source : ouvrage [Explorer le ciel est un jeu d'enfant](#)

Cette planète est l'astre le plus brillant après la Lune, ce qui lui vaut son surnom d' Etoile du berger , lequel prête à confusion puisque Vénus n'est pas une étoile ! Planète plus proche du Soleil que nous, on la voit briller de tous ses feux dans la direction du Soleil levant ou couchant. Comme la Lune, Vénus se présente à nous selon des phases : son éclat maximum correspond aux périodes où nous la voyons comme un gros croissant.



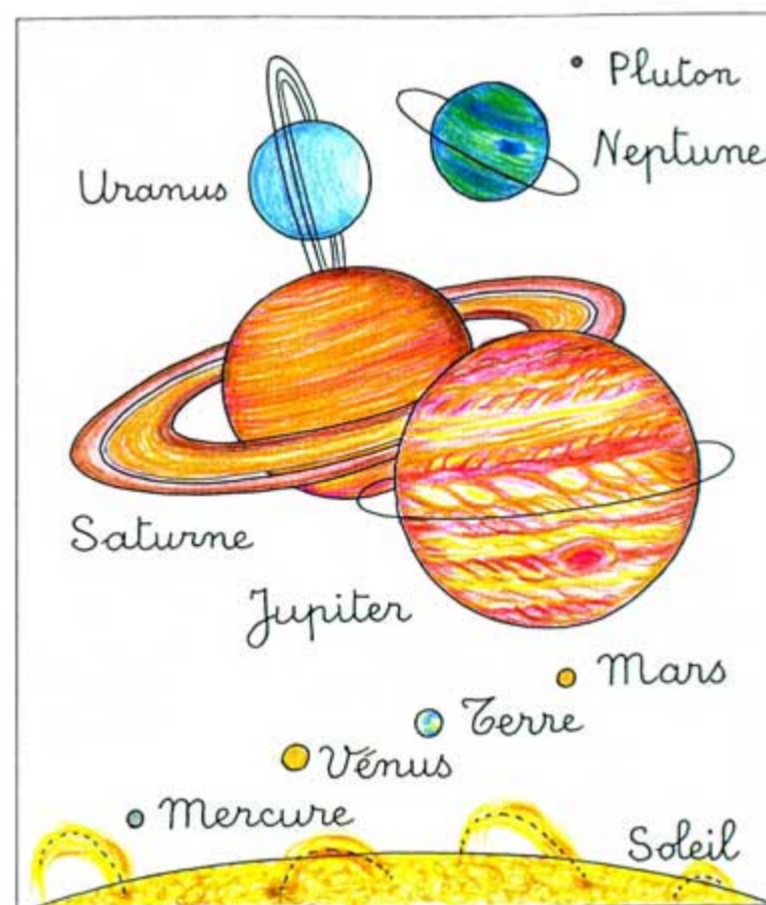
Bien que considérée comme une planète jumelle de la nôtre par sa taille et les roches qui la composent, elle en diffère néanmoins beaucoup. Par exemple, Vénus est dotée d'une atmosphère composée à 96 % de gaz carbonique ; les épais nuages d'acide sulfurique qui l'enveloppent en permanence produisent un effet de serre faisant grimper sa température au sol jusque vers 500° ! De plus, l'énorme pression qui règne en surface – 90 fois celle de la Terre – en fait une planète peu accueillante pour d'éventuels visiteurs... Vénus met 225 jours terrestres pour faire le tour du Soleil et un peu plus pour effectuer un tour complet sur elle-même : sa « journée » dure ainsi plus longtemps que son « année ». Notons qu'elle adarieuse particularité, à l'inverse de toutes les autres planètes et du Soleil, d'effectuer sa lente rotation sur elle-même d'est en ouest. De 1974 à 1989, de nombreuses sondes américaines et soviétiques (Mariner, Pioneer, Venera, Vega, Magellan) ont survolé Vénus et parfois atterri sur son sol, prenant des clichés ou établissant au radar la carte de son relief qui est très varié : montagnes, plaines, cratères d'impacts, etc.

Pour en savoir plus et avoir des photos : http://astrosurf.com/saf/articles/Passage_Venus/accueil_passage/accueil.htm

Le roi-Soleil et sa cour

Source : ouvrage [Explorer le ciel est un jeu d'enfant](#)

Notre Soleil est une étoile – l'étoile la plus proche de la Terre ! –, c'est à dire qu'il produit sa propre énergie contrairement aux planètes qui, elles, ne font que recevoir sa lumière. C'est une gigantesque sphère de gaz incandescent. Son diamètre fait presque 110 fois celui d'une planète comme la nôtre, et son volume pourrait en contenir... un million ! Un changement d'échelle permet une autre comparaison, plus amusante : si le Soleil pouvait tenir dans un grand seau, toutes les planètes rassemblées, avec leurs lunes, tiendraient à l'aise dans une cuillère à moka ! Le Soleil est constitué d'hydrogène se transformant progressivement en hélium à cause des réactions thermonucléaires dont il est le siège : l'énergie considérable qu'il libère rayonne bien au-delà du Système solaire. De masse très moyenne comparée à d'autres, c'est une étoile ordinaire mais son statut d'étoile banale est une aubaine pour nous qui lui devons notre propre existence... En effet, un soleil situé à la même distance mais moins massif n'aurait pu envoyer l'énergie requise pour que puisse émerger la Vie sur notre planète ; un soleil nettement plus massif aurait, de façon paradoxale, épuisé trop rapidement son combustible et sa « longévité » n'aurait pas été suffisante pour permettre l'apparition des êtres vivants. La durée de « vie active » de notre précieuse étoile étant estimée à quelques 10 milliards d'années, que nos futurs arrières petits enfants se rassurent : le Soleil n'en est qu'à la moitié de cette durée... A sa surface règne une température de 6000 degrés, ce qui est bien peu en regard des 15 millions de degrés que l'on trouverait en son cœur ! Sous un très fort grossissement, cette surface évoque des granulations changeantes, avec quelques zones plus sombres appelées taches, d'où jaillissent parfois d'immenses jets de matière, les protubérances, qui retombent en arches majestueuses. Des clichés pris plusieurs jours de suite montrent un déplacement global des taches, preuve que l'astre tourne lentement sur lui-même. Tout autour de lui, s'étend une vaste zone sans limite définie, la couronne solaire, visible pendant les éclipses totales de Soleil : c'est un milieu gazeux raréfié, qui a pourtant une température beaucoup plus élevée que la surface du globe solaire.



Notre Soleil est accompagné de neuf planètes ayant reçu chacune le nom d'une divinité antique : Mercure, le messager ailé des dieux ; Vénus, la déesse de la beauté et de l'amour ; Terre, anciennement Gaïa, la déesse-mère ; Mars, le dieu de la guerre ; Jupiter, le maître des dieux ; Saturne, le dieu du temps ; Uranus, anciennement Ouranos, le dieu du ciel, époux de Gaïa ; Neptune, le dieu de la mer ; Pluton, le dieu des Enfers.

Ces planètes, à l'exception de Pluton, gravitent dans un même plan appelé écliptique, sur des orbites en forme d'ellipses (si peu allongées pour la plupart qu'elles en paraissent presque rondes), cela, à des distances considérables de l'astre solaire pour les plus lointaines : si l'on prend comme unité de mesure la distance Terre-Soleil appelée unité astronomique (UA : 150 millions de km environ), Pluton, la dernière planète, se situe à peu près 40 fois plus loin ! Par contre, Mercure qui est la plus proche, gravite presque trois fois moins loin du Soleil que la Terre.

A cette disparité des distances s'ajoute une grande diversité des tailles, des aspects extérieurs, des composants internes. Ces « compagnes du Soleil » forment deux groupes distincts : les planètes telluriques, de composition voisine de celle de la Terre, les plus petites et les plus proches (hormis Pluton) qui regroupent Mercure, Vénus, la Terre, Mars et Pluton ; les planètes gazeuses, composées principalement d'hydrogène et d'hélium, des géantes pourvues d'anneaux représentées par Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

Pour en savoir plus et avoir des photos : http://astrosurf.com/saf/articles/Passage_Venus/accueil_passage/accueil.htm

Source URL: <http://www.fondation-lamap.org/fr/page/11984/le-transit-de-venus-devant-le-soleil>