

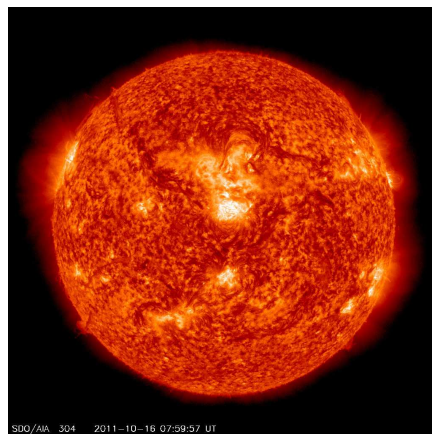
Données astronomiques

Voici cette découverte historique qui a entamé le divorce entre astrologie et astronomie. Il s'agit de la révolution copernicienne, donc de Copernic. Vers 1510, cet astronome, médecin et religieux a remis tout un système en cause datant de l'Antiquité (Ptolémée, astrologue grec antique). C'est le Soleil qui est au centre de notre galaxie et non la Terre! Toutes les planètes tournent autour de cet astre énorme. On parle alors d'héliocentrisme (*hélio* pour le soleil) en rupture avec le géocentrisme de l'astrologie (*géo* pour la terre).



C'est pourquoi le système solaire diffère du principe des astrologues. Nous avons donc le Soleil au centre puis tournent autour Mercure, Vénus, la Terre accompagnée de son satellite la Lune, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. Pluton est défini comme une planète naine. Les astronomes le considèrent comme un amas de glace.

Soleil



Puisque fixe, le Soleil est une étoile, relativement proche de la Terre, d'où son importance sur notre environnement. La distance entre le Soleil et la Terre se tient entre 147 millions de kilomètres et 151 millions de kilomètres. Il tourne autour de lui-même en 25 jours environ et son diamètre est de 1,4 million de kilomètres. Il est composé d'hydrogène, d'hélium, de carbone, d'azote, d'oxygène, de néon, de fer et d'autres atomes lourds. Cette étoile dispense aux planètes en son orbite lumière, chaleur et un nombre impressionnant de particules. En effet, sa température est de 5512°C à la surface et de 15 millions de degrés en son centre! Le Soleil équivaut à un énorme réacteur nucléaire qui produit une énergie comparable à celle d'un milliard de centrales nucléaires. Tous les jours, des éruptions agitent la surface du globe solaire. Ces jets de plasma, mesurant plusieurs centaines de milliers de kilomètres, retombent aussitôt sur une planète ou se fondent lentement dans l'espace. La Terre demeure réceptive face à ce phénomène et les hommes peuvent en ressentir les effets au niveau médical. De même que les taches solaires, déjà observées depuis plus de 2000 ans par les Chinois, qui sont des zones sombres apparaissant sur le disque solaire. Cela se produit selon un cycle de 7 à 15 ans et cette forte tension magnétique provoque d'après certains chercheurs modernes une tendance à échauffer les esprits. Leurs statistiques ont démontré une recrudescence des accidents, meurtres, divorces, mouvements de masse, guerre... L'organisme humain semble sensible au rayonnement solaire et réagit lors de l'augmentation de l'activité magnétique du Soleil.

Mercure



Mercure est la planète la plus proche du Soleil, dont la distance varie de 46 millions de kilomètres à 69 millions de kilomètres. Son diamètre est d'environ 4880 kilomètres. Mercure fait le tour du Soleil en 88 jours, soit à la vitesse de 50 kilomètres par seconde. La durée de la rotation sur elle-même est précisément de 58 jours 15 heures et 38 minutes. Aucun robot n'a pu se poser sur cette planète en raison de la température élevée qui y règne, mais la sonde américaine Mariner 10 l'a survolé en 1974 et 1975. On sait que Mercure ne possède pas d'atmosphère, qu'aucun satellite ne gravite autour de lui. Sa surface est recouverte de cratères issus de météorites, de la même façon que la Lune et demeure composée de résidus poudreux aux reflets cuivrés. Sa température à la surface peut descendre à -170°C et monter jusqu'à 425°C , soit un écart de 595°C ! Cette différence de température s'explique par un "jour" et une "nuit" qui durent chacun trois mois terrestres environ. Lorsque Mercure est éclairé par le Soleil pendant ce long "jour", la planète accumule l'énergie solaire qu'elle irradie pendant la "nuit".

Vénus



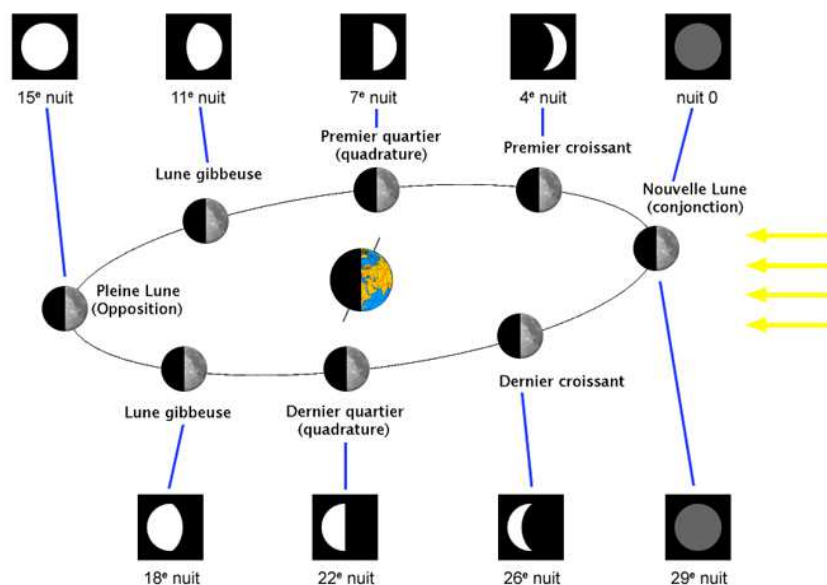
Vénus est située à environ 110 millions de kilomètres du Soleil. Elle possède un diamètre de 12000 kilomètres, presque égal à la Terre. Après le Soleil et la Lune, Vénus est l'astre le plus lumineux vue de la Terre. Pour la petite histoire, elle est surnommée "l'étoile du berger" du fait du berger de l'ancien temps qui attendait sa venue très tôt le matin et son départ tard le soir. A ces deux moments-là, il sortait et rentrait son troupeau. Vénus tourne sur elle-même en 243 jours et une journée sur cette planète équivaut à 117 jours terrestres. Sa particularité est qu'elle tourne d'est en ouest, dans le sens inverse de toutes les autres planètes. Une année sur Vénus correspond à 225 jours terrestres. Aucun satellite ne gravite autour de Vénus.

Après plusieurs échecs, les sondes spatiales ont été presque toutes détruites par l'atmosphère corrosive qui règne à la surface de Vénus. L'une d'elles s'y trouverait toujours depuis 1982. En effet, quatre sondes soviétiques Venera ont pu s'y poser, prendre des clichés pendant une cinquantaine de minutes, avant d'être détruites. Vénus est enveloppée d'une épaisse atmosphère nuageuse, à base de dioxyde de carbone et d'azote, qui crée un effet de serre à sa surface. Sa température de jour comme de nuit ne descend jamais en dessous de 460°C et peut atteindre 475°C! Ce manteau nuageux ne laisse pas de place aux rayons du Soleil, donnant à Vénus un aspect crépusculaire. On n'y rencontre presque pas de trace d'eau et d'oxygène et lorsqu'il pleut, il tombe des gouttes d'acide sulfurique. Malgré tous ces obstacles naturels, la sonde Magellan, lancée par les astronautes à bord de la navette américaine Discovery entre 1990 et 1993, a pu prendre quelques photos de la surface de Vénus. Cette planète présente un sol orangé composé de basalte, avec des plaines, des collines, des cratères (dont l'un mesure 105 kilomètres de diamètre) et des massifs montagneux. *Ishtar Terra* est l'un des plus hauts sommets du système solaire, avec ses 11000 mètres de hauteur.

Lune



La Lune possède un diamètre de 3476 kilomètres. Puisqu'elle est l'unique satellite de la Terre (380 000 kilomètres de distance), la Lune est soumise au champ de gravitation terrestre et fait le tour de la Terre en 27 jours, 7 heures et 43 minutes. Bien qu'elle présente en réalité une même figure pendant tout son trajet, vu de la Terre, nous constatons quatre phases majeures: la nouvelle lune, le premier quartier, la pleine lune et le dernier quartier. En premier, la nouvelle lune où ce satellite se situe entre le Soleil et la Terre. Elle demeure impossible à observer pendant la nuit. Le mécanisme de la variation de l'apparence de la Lune au cours d'un mois s'explique par le fait qu'elle n'est pas une source de lumière. Elle réfléchit sur la Terre une petite partie de la lumière du Soleil. La face éclairée de la Lune est toujours du même côté car la lumière solaire vient toujours du même côté. De plus, la Lune tourne autour d'elle-même à la même vitesse que à sa période de révolution autour de la Terre. Cette face éclairée est appelée la "face visible de la Lune" (l'autre est la "face cachée"). Un mince croissant de lune s'épaissit de jour en jour pour former le premier quartier de lune. Puis la Terre se trouve entre la Lune et le Soleil: c'est la pleine lune car elle reflète totalement son disque. Après cette troisième phase, la partie visible diminue et la Lune forme le dernier quartier pour rejoindre une semaine après sa position de départ (nouvelle lune).



La Lune exerce une attraction importante sur la Terre, responsable du phénomène des marées qui déplace régulièrement des milliards de tonnes d'eau. Entre 1969 et 1972, lors de trois expéditions dans l'espace, des astronautes américains ont foulé le sol de la Lune. Sa température varie de -175°C à 125°C , elle est privée d'atmosphère et forme une vaste surface désertique qui se compose de cendre et de lave. Des milliards de cratères aux tailles très variées sont le résultat du bombardement de météorites peu après sa formation.

Mars

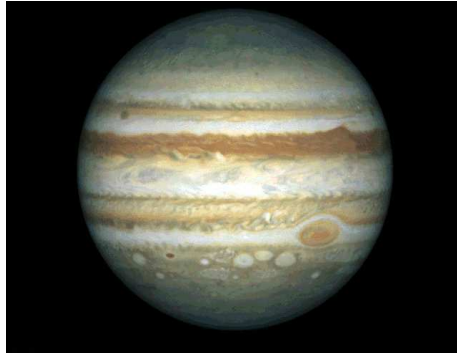


Avec une distance avec le Soleil allant de 207 à 259 millions de kilomètres, Mars a quelques points de ressemblance avec la Terre. Son parcours autour du Soleil est marqué par quatre saisons puisque son axe de rotation va pencher comme celui de la Terre. Il y a de ce fait une calotte glaciaire à chaque pôle. Cependant les températures sont bien différentes que sur notre planète. A l'équateur de Mars, il peut faire - 35°C (mais 24°C au plus chaud)...le jour! Parce que la nuit, la température peut descendre à -80°C! En moyenne l'hiver, qui dure presque six mois, la température avoisine les -130°C. D'accord, une journée dure 24 heures et 39 minutes, presque de même durée que sur Terre. Mais en plus de températures glaciales, l'air y est irrespirable pour un humain, composé de gaz carbonique, d'azote et d'argon. Il nous faut rajouter une absence de couche d'ozone qui filtre les rayons ultraviolets du Soleil et une pression au niveau du sol 1000 fois plus faible que sur Terre. Bref, jusqu'en 1965 on pensait que la présence d'eau liquide pouvait laisser croire à la présence d'organismes vivants.

Le premier vaisseau spatial à avoir visité Mars était Mariner 4 en 1965. Plusieurs autres ont suivi y compris les deux Sondes Viking 1 et 2 en 1976. Puis 20 ans plus tard, Mars Pathfinder a débarqué sur Mars le 4 juillet 1997 avec succès. Ces observations ont permis de rectifier ce que l'on croyait voir de la Terre: les rivières remplies d'eau sont en réalité des petites vallées! Mars a donc dû connaître une phase de "déshydratation". Tous les clichés montrent un sol criblé de cratères atteignant jusqu'à 6000 mètres de profondeur et 1400 kilomètres de diamètre, des canyons larges de 200 kilomètres et bordés de falaises de 7000 mètres de haut. Des volcans gigantesques ont 400 kilomètres de diamètre et 20 kilomètres de hauteur. L'un d'eux, *Olympus Mons*, constitue la plus haute montagne du système solaire, avec ses 27 kilomètres d'altitude et ses 600 kilomètres de diamètre à la base.

Mars apparaît de couleur rouge orangé à cause de la présence de rouille à sa surface. Son diamètre est de 6794 kilomètres, soit deux fois plus petit que celui de la Terre. Son poids est de 300 milliards de tonnes. Mars tourne autour du Soleil en 686 jours (soit presque deux années terrestres, d'où les hivers de six mois terrestres). Il possède deux petits satellites : Phobos et Deïmos découverts en 1877, deux "cailloux" célestes noirs, privés d'atmosphère.

Jupiter



Jupiter se situe à une distance du Soleil variant entre 740 et 816 millions de kilomètres. Une journée sur cette planète dure 09 heures et 55 minutes, Jupiter tourne donc très rapidement sur lui-même. Il effectue une rotation autour du Soleil en 11 ans, 10 mois et 15 jours. Jupiter est le quatrième objet le plus clair du ciel (après le Soleil, la Lune et Vénus). Cette planète s'impose alors à travers ses dimensions: une masse de 1 899 000 milliards de tonnes, soit 319 fois celle de la Terre! Son diamètre à l'équateur est de 142 984 kilomètres, soit 11 fois celui de la Terre! Son volume vaut 1 300 fois celui de la Terre. En tant que planète géante gazeuse, Jupiter ne possède pas de surface solide, son atmosphère est dense à la surface, composée à 90% d'hydrogène et 10 % d'hélium avec des traces d'ammoniac d'eau et de méthane. Des nuées de sulfure d'ammonium et du phosphore présent dans son atmosphère donnent à cette planète un aspect jaune orangé. L'intérieur de Jupiter demeure chaud et il émet deux fois plus d'énergie qu'il n'en reçoit du Soleil, bien que dix fois plus petit que cet astre central. Il émet un fort rayonnement infrarouge et ultraviolet sur toute sa surface, prenant presque la place d'un deuxième soleil.

Jupiter est également parcouru par une énorme perturbation atmosphérique (26 500 km de long, 15 000 km de large) : la grande tache rouge qui dure depuis des siècles. Depuis le début de l'année 2006, une nouvelle tache rouge parcourt Jupiter. Elle est en effet moitié moins étendue que la première mais a presque exactement la même couleur. Cette nouvelle tache a d'abord été aperçue en l'an 2000, lorsque trois plus petites taches sont entrées en collision et ont fusionné. Cette planète est en permanence balayée par de terribles cyclones atteignant 536 km/h à l'équateur, capables d'engloutir Mars, la Lune, la Terre et ses habitants... avec des éclairs 10 000 fois plus puissants que ceux de la Terre! On comprend pourquoi Jupiter était le dieu de la foudre pour les Grecs anciens.

La découverte de Galilée, en 1610, des quatre satellites de Jupiter Io, Europa, Ganymède et Callisto (maintenant appelés les lunes Galiléennes) fut la première découverte d'un mouvement non centré sur la Terre. Ce fut un point majeur en faveur de la théorie héliocentrique de Copernic. En réalité, Jupiter est entouré de 66 satellites, les 4 découverts en 1610 par Galilée, de 23 plus petits, de forme irrégulière dont la taille varie entre 10 et 200 kilomètres de diamètre, ressemblant d'avantage à des astéroïdes et 39 autres repérés récemment mais qui n'ont pas encore tous de nom.

Jupiter a été visité pour la première fois par Pioneer 10 en 1973 puis plus tard par Pioneer 11, Voyager 1, Voyager 2 et Ulysses. Par la suite, la sonde Galileo a étudié Jupiter de 1995 à 2003. La sonde Juno lui rendra visite en 2016. Jupiter est entouré d'anneaux, découvert en 1979 grâce à la sonde Voyager 1, comme Saturne mais beaucoup plus petits. Ils sont très sombres et sont composés de très petits grains de matière.

Saturne

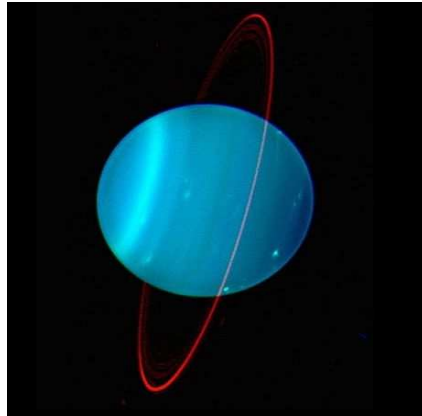


Le diamètre de Saturne sans ses célèbres anneaux pointe à 120 536 kilomètres, ce qui en fait la deuxième planète du système solaire par sa taille. Malgré cela, Saturne est la moins dense des planètes; sa densité est plus faible que celle de l'eau. Cette sixième planète du système solaire est située à 1,47 milliard de kilomètres du Soleil et tourne autour d'elle-même en 10 heures et 30 minutes de notre temps terrestre. Cet immense globe gazeux pèse 569 000 milliards de tonnes, soit 95 fois plus que la Terre. Planète jaune enrobée d'épaisses bandes nuageuses parallèles à l'équateur, constituées d'hélium avec des traces d'eau, d'hydrogène, de méthane, d'ammoniac, Saturne est inhospitalière par une température à sa surface proche de - 180°C. Et pourtant, Saturne émet 1,8 fois plus d'énergie qu'il en reçoit grâce à une source de chaleur interne importante. De violents orages sont fréquents et des vents à l'équateur peuvent atteindre 1700 km/h! Cette planète tourne autour du Soleil en 29 ans et 167 jours et quand elle se trouve à proximité du Soleil, son manteau gazeux s'entrouvre pour dévoiler d'énormes ouragans qui agitent les couches inférieures de sa surface. La plus récente tempête a eu lieu en 1990 et la prochaine est attendue pour 2020. Saturne est donc la version réduite de Jupiter.

Une ceinture d'anneaux avait été observée par Galilée en 1610 sans en discriminer la forme exacte. Un peu plus tard en 1656, l'astronome hollandais Huygens résolvait ce mystère. Ces minces bracelets éclatants parallèles à l'équateur encerclent Saturne, constitués d'une myriade de particules de roche et de glace. Leur poids est estimé à 10 millions de milliards de tonnes.

Saturne compte 62 satellites en rotation autour de lui. Après le passage des sondes Voyager en 1980, les astronomes connaissaient 10 satellites. Le premier fut Titan, auréolé de brumes et de nuages, découvert par Huygens en 1655. Le passage des sondes Voyager 1 et 2 a permis de repérer 7 lunes supplémentaires suivies 10 ans plus tard, par la découverte de Pan. A la fin de l'année 2000, l'Union Astronomique Internationale a annoncé coup sur coup la découverte de 4 lunes le 26 octobre, 2 autres le 18 novembre et 6 dernières le 7 décembre. Avec l'arrivée de la sonde Cassini dans la banlieue proche de Saturne de nouvelles découvertes ont eu lieu, 3 en 2004, puis 16 autres la même année. Un satellite est découvert en 2005 puis 8 en 2006, 4 en 2007, un en 2008, un en 2009 et d'autres sont à prévoir.

Uranus

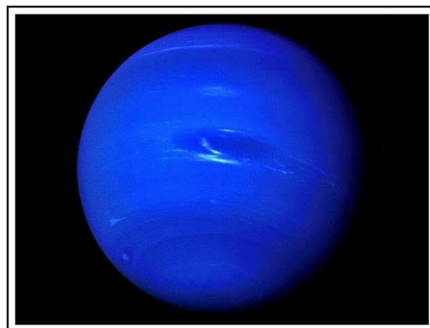


Situé à 2 871 000 000 kilomètres du Soleil, Uranus est la première planète découverte par hasard à l'aide d'un instrument, le 13 mars 1781, par un astronome amateur nommé William Herschel. Le diamètre d'Uranus mesure 51 118 kilomètres, beaucoup plus petit que Jupiter et Saturne. Sa durée de révolution autour du Soleil est de 84 années terrestres environ. Cette planète est quinze fois plus massive que la Terre.

Seule la sonde Voyager 2 a pu visiter Uranus le 24 janvier 1986. Aucune photo de sa surface n'a pu être prise, à cause d'un voile épais vert bleuté. Cette couleur est due à une couche de méthane qui absorbe la lumière rouge. Uranus est aussi composé d'hélium, d'hydrogène et d'ammoniac. Il a la particularité de tourner sur lui-même couché à 80% sur son orbite en un peu plus de 10 heures terrestres. Cependant, il existe un grand écart sur la durée du jour et de la nuit dès que l'on s'éloigne de l'équateur. En effet, aux pôles, le jour et la nuit durent chacun 42 ans! La température moyenne de cette planète avoisine -220°C .

Uranus possède un système complexe de satellites et d'anneaux, 27 satellites : Titania, Umbriel, Ariel, Miranda, Obéron, Juliet, Ophelia, Belinda, Bianca...et 13 anneaux sombres (dont 9 observés en 1977) comme ceux de Jupiter, composés d'un assez grand nombre de particules comme ceux de Saturne. Tous ces satellites et ces anneaux suivent le plan équatorial très incliné d'Uranus.

Neptune



Neptune est la première planète découverte grâce à des calculs mathématiques. Pourtant cette planète était déjà observée en 1795 par Lalande qui l'avait prise pour une étoile. Et surtout, elle avait été repérée par Galilée le 28 décembre 1612, alors qu'il observait Jupiter et ses

quatre satellites. Un étudiant de Cambridge, John Adams, a localisé la planète dès 1843, mais ses travaux n'avaient pas été pris au sérieux. Donc, il reste la version officielle: le mathématicien Jean Joseph Urbain Le Verrier déduit l'existence de Neptune en cherchant à expliquer les anomalies constatées dans le mouvement d'Uranus. Il calcule sa position et sa masse. Puis il s'adresse à son ami Johann Gottfried Galle qui découvre la planète, le 23 septembre 1846, à partir de ces calculs.

Voyager 2 demeure le seul vaisseau spatial à s'approcher de cette planète, le 25 août 1989. Tout ce que nous savons à l'heure actuelle sur Neptune provient essentiellement de ce survol. La distance entre Neptune et le Soleil est de 4,5 milliards de kilomètres et Neptune reçoit 900 fois moins d'énergie solaire que la Terre. Sa température moyenne atteint donc -214°C . Elle émet pourtant 2,8 fois plus d'énergie qu'elle n'en reçoit. Cette planète est de petite taille avec un diamètre de 49520 kilomètres. Il s'agit d'une boule composée de glaces et de roches baignant dans une atmosphère d'hydrogène, d'hélium, d'ammoniac, d'éthane, d'acétylène et de méthane, ce dernier absorbant la lumière rouge et lui attribuant une enveloppe de couleur aigue-marine. Quatre anneaux irréguliers extrêmement fins lui dessinent une ceinture impalpable.

Son atmosphère est constamment secouée par de gigantesques tempêtes et un anticyclone aussi large que la Terre a été décelé dans l'hémisphère sud, la Grande Tache noire, semblable à la Grande Tache rouge de Jupiter. Neptune tourne sur lui-même en 17 heures et 52 minutes et fait sa révolution en 164 ans et 280 jours terrestres.

Voyager 2 a découvert un ensemble de 14 satellites: Néréide, Proteus, Larissa, Galatea, Despina, Thalassa, Naiad entre autres, avec Triton qui tourne dans le sens opposé des planètes.

Pluton



A la suite de plusieurs recherches infructueuses au début du 20ème siècle, Pluton a finalement été découvert le 18 février 1930 par l'astronome amateur américain Clyde Tombaugh. Il a été classé comme une planète pendant 76 ans, mais depuis le 24 août 2006, l'Union Astronomique Internationale la classe dans une nouvelle catégorie de planètes : les planètes naines.

Effectivement, son diamètre n'est que de 2 400 kilomètres.

Correspondant à la planète la plus éloignée du Soleil, Pluton tourne aussi de manière elliptique, argument en faveur des dernières conclusions des astronomes. Cela signifie que le Soleil n'est parfois plus le centre de sa révolution, la distance avec le Soleil demeure donc variable. Quand Pluton s'éloigne aux confins de la galaxie, la distance peut atteindre 7,4 milliards de kilomètres (vu de la Terre, Pluton ne bouge presque pas) et quand il est au plus proche du Soleil, il se situe à 4,4 milliards de kilomètres. Il rentre ainsi dans l'orbite de Neptune: vu de la Terre, Pluton avance presque plus vite que Neptune (ce qui a été le cas au

20ème siècle jusqu'en 1997). Cela faisait désordre pour les astronomes, alors que cet élément est mineur en astrologie. Pluton effectue une longue révolution autour du Soleil en 247 ans et 249 jours terrestres. Il tourne autour de lui-même en 6 jours, 9 heures et 18 minutes. Pluton n'a jamais été visité par une sonde spatiale. Même le Télescope spatial Hubble ne peut distinguer que les plus gros détails de sa surface. En 2015, la planète recevra la visite de la sonde New Horizons. Il est formé d'un noyau rocheux entouré d'une épaisse couche de glace de 20 km d'épaisseur. La température à la surface de Pluton n'est pas très bien connue mais elle se situe probablement entre -228 et -238 C. Cet astre semble 500 fois plus léger que la Terre. Tout comme Uranus, le plan à l'équateur de Pluton penche de manière très marquée. Pluton possède 5 satellites, le premier a été découvert le 22 juin 1978, il s'agit de Charon avec 1 200 kilomètres de diamètre. Pourtant ce dernier ne tourne pas autour de Pluton, en réalité les deux astres tournent autour d'un même centre de gravité situé entre les deux corps. Deux autres ont été découverts en 2005, Nix et Hydra. Cerbère a été découvert en 2011 et Styx a été découvert en 2012.

Remarque:

Pour bien comprendre la notion des cycles planétaires en astrologie, regroupons les périodes de révolutions de chaque planète. En effet, une période de révolution signifie faire un tour complet du zodiaque, c'est-à-dire le temps nécessaire pour traverser les douze signes. Nous pouvons alors bien saisir les écarts importants entre Vénus et Neptune par exemple, Mercure et Pluton, alors que Jupiter et Saturne ont en gros chacun un cycle assez proche dans le temps. Ces cycles ont alors des conséquences quand il s'agit de faire des prévisions sur un mois ou sur une année. De même, pour un thème de naissance, les planètes les plus rapides sont donc en théorie les plus révélatrices de la personnalité (surtout concernant les signes).

- *Lune (autour de la Terre): 27 jours*
- *Mercure: 88 jours*
- *Vénus: 225 jours*
- *Terre/Soleil: 365 jours (cf. révolution solaire)*
- *Mars: 686 jours*
- *Jupiter: 4 335 jours*
- *Saturne: 10 757 jours*
- *Uranus: 30 687 jours*
- *Neptune: 60 225 jours*
- *Pluton: 90 553 jours*