

LA REVUE

Volume 19 n°173
Vendredi 14 juin 2013

DE L'OBSERVATOIRE POPULAIRE DE LAVAL

O.P.L. Astronomie - 33bis, allée du Vieux-Saint-Louis, B.P. 1424, 53014 LAVAL CEDEX.
Tél. 02 43 67 05 06 ou 02 43 56 43 42 port. : 06 81 87 40 10 e-mail opl.astronomie@fal53.asso.fr

Le sujet traité ce soir est la reprise de celui qui devait être présenté en janvier mais annulé à cause des chutes de neiges.

Bon été à tous



**Nuit des étoiles
de l'OPL Astronomie**
le vendredi 9 août 2013
De 20h30 à 23h
Planétarium, fusées à eau,
observations, boutique,
exposé sur les distances

Huit associations reçoivent un chèque de l'amicale des anciens élèves - Laval

mardi 28 mai 2013



L'OPL a reçu un chèque de 200 Euros par l'association des anciens élèves du collège d'enseignement général de Laval



LE NOUVEAU SYSTEME SOLAIRE



Samedi 8 juin visite du musée des arts et métiers à Paris en partenariat avec l'association des sourds de Laval et de la Mayenne. 9 personnes ont suivi la visite guidée de 4h ! avec Nasrédine Chab, médiateur sourd, impressionnant par ses connaissances. Visite guidée également pour les entendants.

Bernard et Jérôme ont assisté au 29ème Colloque de l'APLF au Centre d'Astronomie de St-Michel (près d'Aix) du 9 au 12 mai. Colloque toujours très enrichissant où l'OPL a présenté les nouveautés dans nos échanges avec l'Italie. Pour le colloque 2014, direction Luzern en Suisse.



Le programme de l'OPL sur
www.fal53.asso.fr/opl/

Planétarium

En attendant la validation du programme 2013-2014, les prochaines séances auront lieu lors de la nuit des étoiles.

Si vous êtes sur **FACEBOOK** : une page 'PLANETARIUM de LAVAL' a été créé

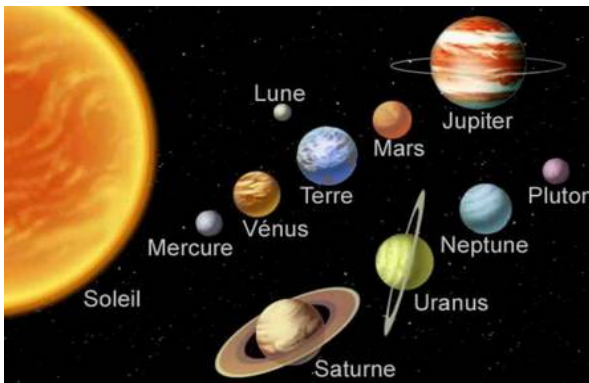
Le nouveau système solaire

par Amédée Trochon

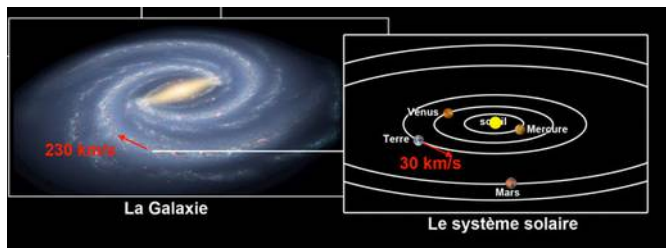
Avant 2006

Notre Système solaire est resté le seul reconnu jusqu'en 1995, date de la découverte de la première exoplanète (orbite autour de 51 Pégase). C'est pourquoi le terme « Système solaire » suffit à le désigner.

Pour d'autres systèmes du même type, on pourrait utiliser le terme « système stellaire ». Un système solaire est un système qui se base sur le Soleil (notre étoile), à la différence d'un système stellaire qui se base sur une autre étoile.



Le système solaire



La position du système solaire dans notre galaxie (la Voie Lactée)

Mais qu'est-ce qu'une planète ?

Traditionnellement on définissait une planète comme étant un objet assez gros qui tourne directement autour du Soleil. Mais on a découvert au fil du temps, de plus en plus d'objets de dimensions et surtout d'orbites diverses qui ont apporté un flou dans les définitions des différents éléments de notre système solaire. Jusqu'en 2006, l'appellation « planète » était en fait d'origine historique et arbitraire dans sa restriction aux neuf planètes du Système solaire Pluton, par exemple, faisait partie des corps appelés "planètes", alors que Eris n'en faisait pas partie bien qu'étant plus massif que Pluton.

Ce genre de situation a emmené, en 2006, l'union astronomique internationale à en trouver une nouvelle définition, basée d'avantage sur des arguments scientifiques.

Après 2006, la définition de planète a changé :

Selon la résolution adoptée, une planète est un corps céleste qui :

- orbite autour du Soleil (une orbite est la trajectoire que décrit dans l'espace un corps autour d'un autre corps sous l'effet de la gravitation.)
- a une masse suffisante pour qu'elle soit ronde.
- a éliminé tout corps susceptible de se déplacer sur une orbite voisine (ce qui change tout pour Pluton).

Cette définition fut approuvée le 24 août 2006, en clôture de la 26e Assemblée Générale de l'UAI par un vote à main levée de 2500 scientifiques et astronomes après 10 jours de discussions.

Selon cette nouvelle définition, le système solaire contient donc dorénavant 8 planètes : Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

Notons que les planètes du système solaire présentent des caractéristiques géométriques bien particulières.

- Leurs orbites sont quasi-coplanaires (proches du plan de l'écliptique, où on trouve celle de la Terre).
- Leurs orbites sont presque circulaires. Plus précisément, comme le dit la première loi de Kepler, elles sont en forme d'ellipse. Le Soleil n'est pas au centre de l'ellipse, mais sur le côté, en un point nommé foyer.
- Elles tournent toutes dans le sens direct (vu depuis le pôle nord de l'écliptique), qui est aussi celui de la rotation du Soleil.

Les planètes de notre système solaire, exceptée Vénus et Uranus (Pluton n'est plus une planète) tournent sur elles-mêmes dans le même sens, le sens inverse des aiguilles d'une montre. Les deux planètes sont Vénus qui tourne "à l'envers" (sens des aiguilles d'une montre) et Uranus dont l'axe de rotation est couché dans le plan de l'écliptique.



Saturne

Cette nouvelle définition des planètes, plus restrictive, entraînait la création d'une nouvelle classe d'objets :

Les planètes naines

Comme les planètes, elles :

- sont en orbite autour du Soleil,
- ont une masse suffisante pour que leur gravité soit assez importante pour qu'elles aient une forme sphérique.

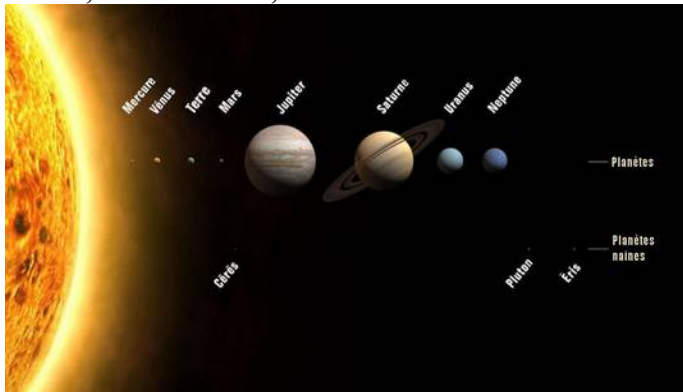
Mais elles :

- n'ont pas éliminé tout corps susceptible de se déplacer sur une orbite proche.

Ne nous trompons pas: une planète naine n'est pas une petite planète, mais bien un type de corps céleste à part entière.

En 2006, on reconnaissait trois planètes naines: Cérès, Pluton et Éris

En juillet 2008 est venu s'ajouter Makémaké, puis le 17 septembre 2008 Haumea. Les objets connus les plus susceptibles d'être ajoutés à cette catégorie sont : Varuna, Ixion, Huya, Quaoar, Sedna,, Orcus, 2002 TC302, 2002 AW197, 2002 TX300.



Pluton

Les petits corps du système solaire

Selon la résolution de 2006, tous les autres objets planétaires en orbite solaires sont regroupés sous le terme de « petits corps du Système solaire ».

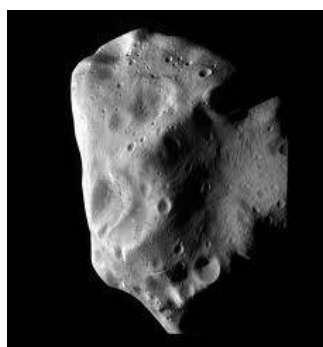
Corps céleste du Système Solaire qui

satisfait aux conditions suivantes:

- il est en orbite autour du soleil
- ce n'est ni une planète, ni une planète naine.
- qu'il ne possède pas une masse suffisante pour qu'il soit de forme sphérique
- qu'il n'ait pas fait place nette dans son voisinage orbital (plusieurs petits corps sur la même orbite).

Les Astéroïdes

Ce sont des objets rocheux dont la taille varie de quelques dizaines de mètres à plusieurs kilomètres de diamètre (jusqu'à 1500) et qui, tournent autour du Soleil sur une orbite faiblement elliptique.



On suppose que les astéroïdes sont des restes de matière qui ne se sont pas regroupés en planètes pendant la formation du Système solaire.

Il y a trois catégories:

- Les Amors (1500), Les Apollo (+600), Les Aten (+100).

On en trouve un peu partout dans le système solaire, mais ils sont plus particulièrement regroupés dans une ceinture d'astéroïdes, située entre Mars et Jupiter, la ceinture d'astéroïdes et la ceinture de Kuiper.

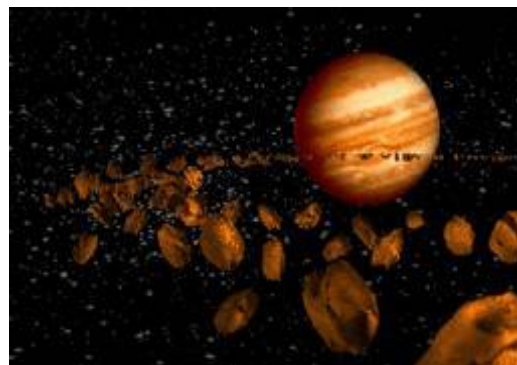
La Ceinture d'astéroïdes

La ceinture d'astéroïdes contient plusieurs centaines de milliers d'astéroïdes connus, et probablement plusieurs millions, d'une taille allant du grain de poussière au planétoïde de quelques centaines de kilomètres de diamètre.

Ils sont principalement composés de corps rocheux et métalliques rocheux. Leur masse totale ne représente toutefois que moins de 5% de la masse de notre satellite, la Lune.

Tous les astéroïdes de la ceinture principale sont classés dans les « petits corps du Système solaire », à l'exception de Cérès (950km Ø, 1/3 de la masse totale de la ceinture), qui est classée parmi les « planètes naines ».

Si on ajoute à Cérès, Vesta, Pallas, et Hygiea, on obtient quatre corps dont la masse totale équivaut à la moitié de celle de toute la ceinture principale!



Cérès

Cérès est le seul astéroïde suffisamment grand pour que sa gravité lui fasse prendre une forme sphérique et il est désormais considéré comme une planète naine.

La Ceinture de Kuiper

Elle s'étend entre 30 et 55 UA du Soleil. Sa forme est donc similaire à la ceinture d'astéroïdes, entre Mars et Jupiter, mais beaucoup plus étendue. Sa masse totale serait également plusieurs centaines de fois supérieure à celle de la ceinture principale. Comme la ceinture d'astéroïdes, elle est principalement composée de petits corps, restes de la formation du Système



solaire : des comètes, des astéroïdes et d'au moins quatre des planètes naines, Pluton, (situé entre 29 à 49 UA du Soleil), Haumea, Makemake et Eris.

Après la découverte du premier objet en 1992, plus d'un millier d'autres ont été découverts dans la ceinture de Kuiper. On estime qu'elle contiendrait des dizaines de milliers de corps de plus de 100 km de diamètre. Ce serait le principal réservoir des comètes périodiques dont la période de révolution est inférieure à 200 ans.

Les Comètes

Bien que ressemblant beaucoup à des astéroïdes, leur composition est un peu différente : beaucoup de glaces diverses pour peu de matériaux rocheux. Ce qui, lorsque leur orbite (généralement très elliptique) est déviée vers le Soleil, peut entraîner la fonte d'une partie de la glace qui les compose.



La comète de Halley

Les Satellites

Ce sont des objets planétaires en orbite autour d'autres objets planétaires. Même certains astéroïdes ont des satellites! La sonde Galileo a découvert un petit satellite en orbite autour de Ida. Ida a une longueur de 56 km, et son satellite en fait 1,5. Plus petit que les objets planétaires, on trouve des milliards de cailloux, des poussières et des gaz...

Système Solaire nombre de Satellites (juillet 2012).

Mars: 2 (Phobos, Deimos)

Jupiter: 66

Saturne: 62

Uranus: 27

Neptune: 13

Pluton: 5

Terre: 1 (La Lune)



Io, satellite de Jupiter

Sources:

NASA

Caltech

USGS

Mike Brown

IAU

Wikipédia

Hubble

Éphémérides été 2013

- Saturne est toujours bien visible vers le sud en juillet, puis vers le sud ouest en août, pas très loin de l'étoile principale de la Vierge, l'épi (spica)
- 7 juillet et 14 août premier quartier de Lune.
- vers le 12 août : pluie d'étoile filante des perséides.

<http://www.astrofiles.net/calendrier/2013/juillet> et <http://www.astrofiles.net/calendrier/2013/aout>

Je souhaite adhérer à l'Observatoire Populaire de Laval

NOM, Prénom :

Mel, tél. :

Adresse :

Ville et code postal :

Et je verse 21€ (adulte), 25€ (famille) ou 12€ (jeune, gratuit avec le coupon pass culture) en chèque au nom de l'O.P.L. L'adhésion permet de recevoir le bulletin d'information de l'O.P.L.

* A remettre à un responsable ou à retourner à l'O.P.L.

Pour tout renseignement :
OPL.astronomie@fal53.asso.fr

Tél. : 02 43 67 05 06

www.fal53.asso.fr/opl

Fédérée à la Fédération de la Ligue de l'enseignement- FAL53

Membre des associations nationales :

- L'Association Française d'Astronomie (AFA)
- Association des Planétariums de Langue Française (APLF)
- Planète Sciences
- Association nationale de protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne (ANPCEN)
- Collectif Astronomie Vers Tous (AVT)

