

Nom :

Prénom :

Classe :

**La matière dans L’Univers**

Objectifs : Compléter les documents à l’aide des informations fournies, de l’animation numérique « Système solaire » ainsi que de recherches personnelles, en utilisant la fiche méthode de recherche. C:\Users\Alain\Documents\Ecole\animation GIF\souris.gif

Accéder à la ressource :

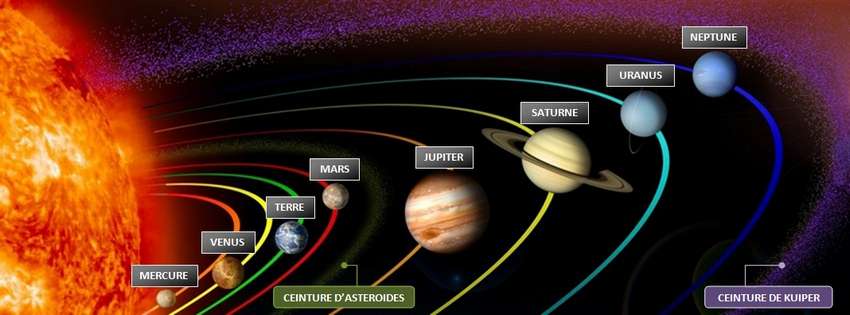
* **Lecture du QR code ci-contre.**
* [**http://www.ac-nice.fr/svt/productions/planetes/**](http://www.ac-nice.fr/svt/productions/planetes/)



Astéroïde

**Activité 1 : Le système solaire**

Il y a 4,5 milliards d’années, la matière d’un nuage de poussières et de gaz en rotation, s’est regroupée sous l’effet de la gravitation pour former le système solaire : En son centre le corps le plus massif, le Soleil (notre étoile), autour duquel tournent (on dit « gravitent ») 8 planètes, des planètes naines, deux ceintures d’astéroïdes (petits corps rocheux) et des comètes.



**Légende cette vue d’artiste du système solaire**.



Comme toutes les étoiles, le Soleil est une énorme boule de gaz très chaud (5500°C en surface) qui produit de la lumière grâce à l’énergie libérée par des réactions nucléaires (Fusion thermonucléaire).

La Terre tourne autour du Soleil sur une orbite quasi circulaire, dont le rayon a servi de référence pour définir une unité de longueur appelée **unité astronomique** (UA), unité utilisée pour exprimer les distances entre les corps célestes du système solaire et le Soleil.

La Terre parcourt son orbite en une année. On dit que sa **période de révolution** est d’un an.

La Terre, comme toutes les planètes, tourne également sur elle-même. Elle met un jour (24 heures) pour faire un tour complet, c’est sa **période de rotation**.

1) **Le corps le plus massif du système solaire :** nomme-le et précise ce qui le rend si unique dans le système solaire : ....................................................................................................................

....................................................................................................................................................

2**) La Terre** :

* Quelle est, **en kilomètre**, la distance entre la Terre et le Soleil ? ...................................................................................................



* Et en **u**nité **a**stronomique ?

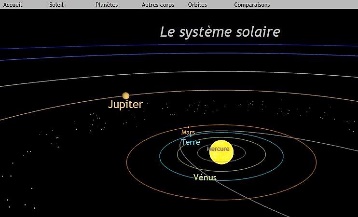
...................................................................................................

* Quelle est la période de révolution de la Terre ? Qu’est-ce que cela veut dire exactement ?

................................................................................................................................................................................................................................................................................

3) **Jupiter**. Complète le tableau :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| distance | UA | Millions de kilomètres |
| **Terre-Soleil** |  |  |
| **Jupiter-Soleil** |  |  |

Rédige ton calcul :

4) Pourquoi, selon toi, les astronomes expriment-ils les distances entre les corps du système solaire et le Soleil en **unité astronomique** ?

....................................................................................................................................................

5) Dans quelle catégorie le corps céleste appelé **Pluton** a-t-il été classé ?



Pluton

....................................................................................................................

6) Quelle définition pourrais-tu donner de cette catégorie de corps célestes ?....................................................................................................

....................................................................................................................

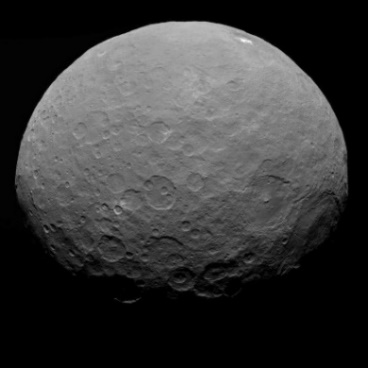
C:\Users\Alain\Documents\Ecole\animation GIF\crayon.gifC:\Users\Alain\Documents\Ecole\Traam 2018\Onglets.JPG7) La trajectoire de Pluton est-elle circulaire ? Justifie ta réponse avec précision en exploitant les onglets de la ressource numérique.

Modélise par un dessin cette trajectoire (sans considération d’échelle) :

...............................................................

...............................................................

.......................................................................................................

8) Visionne la vidéo en lisant le QR code ci-contre.



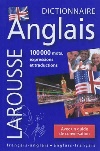
Crédits NASA

* Nomme ce corps céleste et situe-le dans le système solaire.

..............................................................................................

..............................................................................................

* À quelle catégorie de corps céleste appartient-il ?

.............................................................................................................

* Traduis le commentaire en fin de vidéo.

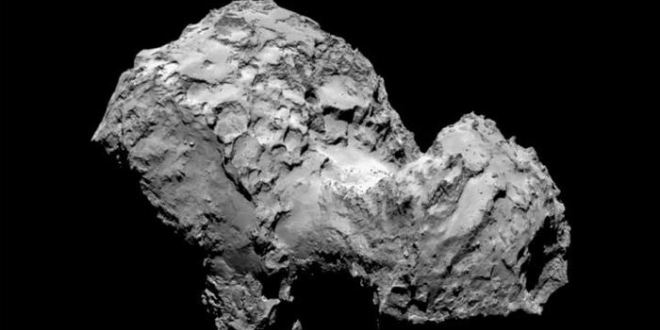
................................................................................................................

.....................................................................................................................................

.....................................................................................................................................

9) Les comètes :

a) Mène une recherche, en suivant la fiche méthode, afin de donner une définition des comètes.



Comète **Chury**

............................................................................................

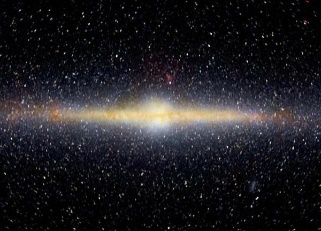
............................................................................................

............................................................................................

b) **Histoire des Sciences.** Quel évènement scientifique a rendu célèbre la comète Chury ? ..............................................................................................................

..............................................................................................................

.....................................................................................................



**Activité 2 : Les galaxies.**

Dans l’Univers, les étoiles sont regroupées par dizaines de milliards dans de vastes ensembles appelés **Galaxies**. Notre système solaire appartient à une galaxie appelée **La voie lactée** (ci-contre) : elle se présente sous la forme d’un disque aplati d’environ 100 000 années-lumière de diamètre. L’étoile la plus proche de notre soleil est **Proxima du centaure**, située à

40 000 milliards de kilomètres

Une partie de l’Univers observée par le télescope Hubble



Une galaxie spirale



Télescope spatial Hubble en orbite autour de la Terre



**L’année-lumière :**

Pour exprimer les distances astronomiques à l’échelle des Galaxies, les astrophysiciens utilisent une unité de longueur appelée **l’année-lumière,** notée **a.l** : c’est la distance parcourue par la lumière en une année.

1) Nomme le télescope spatial qui permet d’observer l’Univers et précise sa localisation :

.........................................................................................................................

2) Nomme le télescope spatial qui le remplacera d’ici quelques années.

........................................................................................................................

3) Sur la photo d’une partie de l’univers, on observe une multitude de taches lumineuses. De quoi s’agit-il ?

...................................................................................................................................

4) Nomme la galaxie dans laquelle se situe notre système solaire :............................................................

5) Sachant que la lumière se propage dans le vide à une vitesse de l’ordre de trois cent mille kilomètres par seconde, calcule, en kilomètres, l’unité de distance appelée **l’année-lumière** (exprimée en **notation scientifique**).



6) Combien de temps mettrait un voyageur se déplaçant à la vitesse de la lumière pour parcourir notre galaxie d’un bord à l’autre ?

....................................................................................................................................................................

7) Combien de temps met la lumière émise par Proxima du Centaure pour nous parvenir ?



C:\Users\Alain\Documents\Ecole\animation GIF\crayon.gif

8) L’étoile Véga : Visionne la vidéo en lisant le QR code.

a) Dans quelle constellation se situe l’étoile Véga ?....................................................................

b) Dessine cette constellation et situe l’étoile Véga.

c) Sachant que Véga se trouve à 2,37🞨1014 km de la Terre, à quelle distance de nous, **en année lumière**, se trouve-t-elle ?

d) Étiez-vous né lorsque la lumière qui vous parvient de Véga lorsque vous l’observez a été émise ?

c)

d)