



Projet 8/8 pour les élèves de l'option Sciences 3eme

publié le 29/05/2021

Exposition sur l'Espace pour le CDI (et les salles de Sciences)

Dans le cadre de l'option Sciences 3eme, Méline et Karissa ont fait le choix de présenter 8 affiches sur l'Espace qui les fascine (une fascination surtout autour des étoiles !).

Après discussion, le sujet étant très VASTE (!), elles ont décidé de se nourrir des actualités riches cette année en évènements spatiaux (sans non plus aller vers ce qui est trop compliqué) : la suite de l'étude de la planète Mars avec le lancement du rover Perseverance et la 2eme mission de Thomas Pesquet à bord de l'ISS (International Space Station).

Ces travaux seront exposés dans le couloir de sciences (2eme étage) et au CDI dans le but de travailler avec les classes de 6eme et 5eme en sciences.

Au fil de leurs recherches elles ont réalisé :

Comment les étoiles sont constituées ?

- Les premières étoiles sont le résultat d'un événement : la fragmentation et l'effondrement "gravitationnel" des nuages les plus "denses" issus des début de l'Univers (il y a 13 milliards d'années).
- Il y a en général 3 couches dans une étoile :
 - 1) Le cœur
 - 2) La zone radiative
 - 3) Et la zone convective

Source des photos : <https://www.google.com/url>

*Gravitationnel = adjectif lié à la gravitation, force en science qui attire toute la matière au centre d'un objet ayant une grande masse.

*dense = adjectif utilisé pour dire qui contient ENORMEMENT de matière dans un petit volume.

Les Constellations

Les constellations désignent une région du ciel, comme un pays dans une carte de géographie. Elles sont caractérisées par un dessin géométrique remarquable, auquel on a donné un nom.

Ces noms viennent, pour la plupart, des Babyloniens, l'une des plus anciennes civilisations humaines, il y a plus de 5000 ans.

Sources d'image <https://www.google.com/url?https://images.app.goo.gl/L7jG3PKYRy4eAcyb8>

Aurores Boréales

Une aurore polaire, (également appelée aurore boréale dans l'hémisphère nord et aurore australe dans l'hémisphère sud), est un phénomène lumineux atmosphérique caractérisé par la manifestation visible de sortes de « voiles » extrêmement colorés dans le ciel nocturne.

Ces couleurs sont créées par les rayonnements du soleil (de très grandes énergies) reçus sur Terre qui IONISENT* les molécules présentes dans notre atmosphère.

* ioniser = modification d'un atome ou d'une molécule qui devient un ion en perdant ou gagnant 1 ou plusieurs électron(s).

Source des photos : <https://www.google.com/url?https://www.tourismesuede.fr/%2Faurores-boreales-polaires-en-suede>

Le système solaire

« **Mon**(Mercure) **Vaisseau**(Vénus) **Te**(Terre)
Mènera(Mars) **Jeudi**(Jupiter) **Sur**(Saturne)
Une(Uranus) **Nouvelle**(Neptune)
Planète(Pluton) » est l'une des phrases qui permet de se souvenir de l'ordre des planètes en partant du soleil.



<https://www.emse.fr/~bouchardon/enseignement/processus>

Est-il unique ? On a trouvé une vingtaine de systèmes planétaires autres que le système solaire. Deux sont autour d'étoiles que l'on peut voir à l'œil nu : l'étoile 47-UMa (dans la Grande Ourse) et l'étoile 70-Vir (dans la constellation de Vierge).

Comment sont nées les planètes ? A la naissance du Soleil, toute la matière qui se trouvait autour s'est réunie en un disque, entraînée par la rotation du soleil. Au sein de ce disque, la matière s'est progressivement agglomérée en gros blocs. Puis sous l'effet de la force d'attraction gravitationnelle, les blocs se sont percutés, les plus gros absorbant les plus petits. Un milliard d'années plus tard, il restait les « poids lourds » = les planètes et quelques blocs plus petits. Ces derniers sont devenus des astéroïdes, coincés entre Mars et Jupiter, ou bien des comètes, rejetées au confins du système solaire, au-delà de Pluton.

<https://s2.qwant.com/thumb/0x380>

Le robot Persévérance



Il pèse 1 tonne il est constitué d'une palette d'instruments scientifiques comme une caméra, des spectromètres de différents types, un laser et un microphone.

Il a été lancé le 30 Juillet 2020.

La mission porte le nom d'astromobile.

L'atterrissage a lieu le 18 Février 2021 à 20h44.

Le lanceur est Atlas V 541.

Il a une puissance électrique entre 1 080 et 2 500W.

Le développeur est la NASA depuis 1976,

c'est le 9^{em} robot à atterrir sur Mars.



<https://s2.qwant.com/thumb/0x380>

La planète Mars



<https://s1.qwant.com/thumb/0x380>

Elle se situe juste après la terre dans le système solaire.

Elle est à 228 Millions de kilomètre en moyenne du soleil.

Elle pèse 0,107 fois la masse de la Terre.

Elle a un diamètre de 6 794 km (presque comme la Terre).

Il y a deux satellites autour de Mars qui se nomment Phobos (qui signifie la peur en grec) et Deimos (qui signifie la panique en grec).

Phobos mesure 24 km de long et il tourne autour de la planète 3 fois en 1 journée martienne.

En revanche Deimos est plus petit (donc il aura une plus moins grande vitesse pour compenser l'attraction gravitationnelle moins grande que pour Phobos exercée par la planète Mars sur lui) il va parcourir 4 tours en 5 jours martien.

Thomas Pesquet



- Thomas Pesquet, né le 27 février 1978 à Rouen, est un astronaute français.
- Il a étudié tout d'abord au lycée Pierre Corneille, puis à l'Université Fédérale. Pour finir il a terminé son parcours scolaire à l'Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace.
- Il est le 4ème Français à aller dans l'espace (la première fois le 17 Novembre 2016).
- Ses missions réalisées pour le moment sont : Proxima (Novembre 2016 à juin 2017), Alpha (mai à novembre 2021).

Elles présenteront certaines de ces affiches lors de leur oral du DNB.

Le 7 juin elles vont rencontrer Monsieur Chapelle du Centre Scientifique Mendès France de Poitiers qui va venir leur faire une conférence sur ce qui se trouve à l'intérieur des étoiles...

Bravo à elles pour l'esthétisme de leur travail !



**Académie
de Poitiers**

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.