

PROJET ASTRO : VRAIES ou FAUSSES INFORMATIONS ? - TD - PARTIE 1 - partie SVT

- Un lycéen doit faire un exposé de sciences de la vie et de la Terre sur les possibilités de vie passée ou présente sur la Lune. Il recherche des informations sur Internet mais il a des difficultés pour faire le tri entre les informations des différents sites indexés par les moteurs de recherche.

Vous vous proposez de l'aider.

Nous choisirons un exemple avec le moteur de recherches QWANT dans lequel vous entrerez les mots clés : **vie+Lune**.

- ⇒ A l'aide de la grille d'analyse fournie et du travail fait avec les professeurs (Documentaliste et Histoire-Géographie), déterminez si les 5 premiers sites référencés par le moteur de recherches sont fiables.
- Parmi les nombreuses théories plus ou moins fantaisistes concernant notre satellite naturel, celles de **la Lune creuse** ont retenu notre attention. Elles supposent que notre satellite est en partie ou entièrement creux, que ce soit pour des raisons naturelles ou le produit d'une civilisation extraterrestre (dans ce cas, on parle de **Spaceship Moon**, littéralement **Lune vaisseau spatial**).

En voici quelques extraits :

« De nombreux scientifiques ont développé une thèse incroyable qui, à première vue, explique la totalité des singularités lunaires mises en évidence par la conquête de notre satellite.

Selon eux, la Lune est creuse ! ... « la Lune n'est pas un satellite naturel de la Terre, mais un énorme planétoïde creux, construit par quelque civilisation hautement avancée et sophistiquée technologiquement, aménagé artificiellement à l'intérieur et qu'ils ont placé en orbite autour de la Terre il y a des milliards d'années ».

... Une telle structure interne creuse de la Lune doit expliquer pourquoi la densité de la Lune est trois fois moindre que celle de la Terre.

<http://homme-et-espace.over-blog.com/article-16808480.html>

Le scientifique Carl Sagan, qui était un grand sceptique et qui a contribué à plusieurs missions de la NASA, a déclaré une fois "qu'un satellite naturel ne peut pas être creux," ce qui veut dire que si la Lune est creuse, c'est que c'est un satellite artificiel, et non pas un satellite naturel.

<https://www.nouvelordremondial.cc/2016/05/24/des-photos-de-la-nasa-confirment-que-la-lune-est-artificielle/>

« La preuve la plus incroyable qui suggère que la Lune pourrait être creuse est venue le 20 Novembre 1969, lorsque les membres d'équipage d'Apollo 12, après le retour de leur navire de commandement, ont envoyé le module lunaire se crasher sur la lune créant un séisme lunaire artificiel.

Le LM a percuté la surface à environ 40 miles à partir du site d'atterrissage d'Apollo 12 où l'équipement sismique ultrasensible a enregistré quelque chose qui est à la fois inattendu et stupéfiant : la Lune résonnait comme une cloche pendant plus d'une heure. L'onde de vibration a pris presque huit minutes pour atteindre un pic, puis a diminué en intensité, quelque chose qui n'était pas prévu de se produire ainsi.

<http://bengarno.over-blog.com/2015/05/la-lune-une-base-artificielle-et-qui-a-mis-la-lune-sur-une-parfaite-orbite-autour-de-la-terre.html>

- ⇒ **Expériences** : détermination de la densité de deux roches différentes puis mesure de la vitesse des ondes sismiques dans chacune d'elles (voir fiche fournie).
- ⇒ **Etude du sismogramme lunaire** déclenché par le LM (Lunar Module) le 10 décembre 1972, comparé au sismogramme d'un séisme terrestre enregistré par la station ACDF (Népal - 25 avril 2015).
 - Ouvrir les sismogrammes avec le logiciel Seisgram2K.
 - Repérer le temps t_0 correspondant à l'arrivée des premières ondes sismiques puis celui de la fin de l'enregistrement.
 - Proposer une méthode pour connaître la distance parcourue par celles-ci à la surface de la planète.

CONCLUSION : relire les textes dans l'encadré ci-dessus et apportez votre contribution d'après les expériences et l'étude des sismogrammes réalisées en classe.

EXPERIENCES

A. Détermination de la densité d'une roche terrestre :

On se propose d'évaluer la densité d'un échantillon de granite ou de calcaire.

- ⇒ A l'aide du matériel à disposition, proposer un protocole pour calculer la densité de l'échantillon proposé.

Rappels : masse volumique d'un corps = sa masse / son volume (en g.cm^{-3})

densité d'un corps = rapport entre la masse volumique de ce corps et celle de l'eau (1 g.cm^{-3})

B. Mesure de la vitesse d'ondes sismiques dans une roche terrestre :

- ⇒ A l'aide du montage proposé (barre de calcaire ou de granite + deux piézomètres + percuteur), réaliser l'enregistrement des ondes générées à l'aide du logiciel Audacity.
⇒ Présentez vos résultats dans un tableau.

Utilisez vos résultats et le tableau ci-dessous pour rédiger la conclusion des expériences A et B.

Roches	Densité	Vitesse des ondes P en km/s
Calcaire	2.39	6
Grès	2.48	6
Granite	2.65	6.25
Basalte	2.9	6.75
Péridotites	3.3 et au-delà	8 et au-delà

Relation entre la densité des roches et la vitesse des ondes P