

### Mission numéro 9:

La différence principale entre l'espace et la Terre, c'est que la Terre est entourée d'une atmosphère composée d'air.

Et cette atmosphère est bien plus présente que vous ne le pensez...

#### Instructions:

- 1: Prenez un verre, remplissez-le au ¾ d'eau, puis placez sur le verre un papier bristol ou une carte postale.
- 2 : Retournez précautionneusement le verre, lâchez le papier... LE PAPIER NE TOMBE PAS!
- 3 : Qu'est-ce qui compense le poids de l'eau au-dessus du papier ? C'est... la pression atmosphérique, justement.
- **4** : Cette pression est énorme. Chaque objet autour de vous (vous-même inclus) subit de la part de l'air qui vous entoure une pression de 1 kg sur chaque cm² !!!

Une pression, exercée, ici, par l'air en-dessous du papier, largement suffisante pour compenser le poids de l'eau.



Crédit : Université de Lille - Unisciel









## Compétences d'astronaute développées :



**Concentration:** (savoir contrôler ses pensées)



**Dextérité:** (être habile de ses mains)



Agilité: (savoir bien mouvoir son corps)



### Mission numéro 25:

Quizz #3 : Planétologie (science qui étudie les planètes)

# Compétences d'astronaute développées :



Investigation: (savoir chercher des informations)

#### Cherchez les réponses sur Internet!

		A		В		C		D
1 : Quelle est la planète du système solaire la plus éloignée du Soleil ?	Mercure		Pluton		Uranus		Neptune	
2 : Comment s'appelait la planète qu'on croyait exister entre le Soleil et Mercure ?	Tatouine		Pandora		Vulcain		Trantor	
3 : Une planète est constituée de (plusieurs réponses possibles) :	Solide		Liquide		Plasma		Gaz	
👣: La Terre est une planète	Naine		Tellurique		Géante		Extrasolaire	
5 : Laquelle de ces planètes n'a pas de champ magnétique ?	Vénus		Mars		Terre		Mercure	
6 : Une planète se forme (plusieurs réponses possibles) :	Par effondre- ment de gaz		Par accrétion autour d'une étoile		A partir d'une autre planète		A partir de planétési- maux	
7 : La première exoplanète découverte est/sont :	Celles du pul- sar PSR B1257+12		Celle de l'étoile 51 Peg		Celle de l'étoile HD 209458		Celle de l'étoile HD 188753	
8 : Comment s'appelle le déplace- ment des plaques de la croûte d'une planète ?	L'électro- nique des plaques		La technolo- gique des plaques		La mécanique des plaques		La tecto- nique des plaques	
9 : Quelle est la température moyenne à la surface de Mars ?	-63°C		204°C		-2°C		26 °C	
10 : Pluton fait partie :	Du nuage d'Oort		De la ceinture d'astéroïdes principale		De la ceinture de Kuiper		Des asté- roïdes troyens	











Réponses : 1:D; 2:C; 3:ABCD; 4:B; 5:A; 6:BCD; 7:A; 8:D; 9:A; 10:C



#### Mission numéro 27:

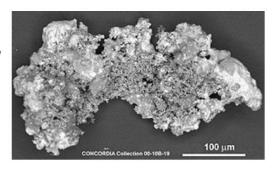
Une expérience pour récolter des micrométéorites !

Il est estimé que 40 000 tonnes (plus ou moins 20 000) de matériel extraterrestre entre dans l'atmosphère de la Terre par an. L'équivalent en météorites tombant sur Terre par an est de 2700 tonnes (plus ou moins 1400), en très grande majorité sous la forme de micrométéorites, petits grains de 50 micromètres à 2 milimètres. Certaines de ces météorites viennent du cœur de proto-planètes, après un long périple dans le temps et l'espace au fil de l'évolution du système solaire. Ce sont celles-ci que l'on vous propose de récolter. Astuce : le cœur des planètes est fait de fer et de nickel. C'est donc également le cas d'une partie des météorites !

#### Vous aurez besoin de :

Une bassine bien propre (pour plus de visibilité), de l'eau, un aimant puissant, d'un balcon/jardin, un bout de carton, une ficelle et un bâton, une loupe ou un microscope.

1 : Sélectionnez un coin du jardin ou du balcon faisant face au plein ciel : vérifiez à ce qu'il y ait le moins possible de choses susceptibles de tomber dedans, et notamment évitez toute source de métaux trop proches (pour ne pas confondre la poussière qu'elles émettent avec des micrométéorites).



Crédit : Wikipedia

- 2: Placez-y la bassine.
- 3 : Fabriquez un panneau « Expérience en cours, ne pas toucher » avec le carton, la ficelle et le bâton et plantez-le à proximité.
- **4** : Attendez 15 jours, de manière à augmenter la probabilité qu'il tombe des micrométéorites dedans : plus vous attendrez, plus vous aurez de chance d'en trouver.
- **5** : Plongez l'aimant dans la bassine : les petits grains qui y sont aimantés sont des micrométéorites ! Ces petits grains (si vous avez bien fait attention au point 1) viennent de l'espace ! Regardez-les à la loupe ou au microscope et ne les perdez pas !











## Compétences d'astronante développées :



**Dextérité :** (être habile de ses mains)



Perception : (être attentif à ses sens)



Investigation: (savoir chercher des informations)



#### Mission numéro 28:

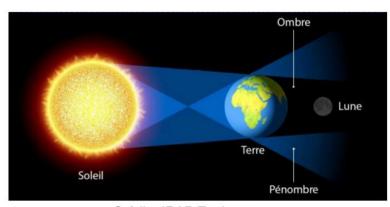
Utilisons les phénomènes célestes pour déterminer la taille des astres.

Historiquement, le phénomène des éclipses a permis, depuis longtemps, d'avoir une idée de la taille de la Lune.

Une éclipse de Lune se produit lorsque la Lune traverse l'ombre de la Terre (figure 1). Or, depuis l'Antiquité, on avait remarqué que lorsque la Lune passe bien au centre de l'ombre de la Terre, il fallait environ 3 fois le diamètre de la Lune pour aller d'un bout à l'autre de cette ombre (figure 2).

On peut donc dire sans trop se tromper que la Lune est environ 3 fois plus petite que la Terre. Comme le diamètre de la Terre est d'à peu près 12 700 km, on peut estimer celui de la Lune à : 12 700 / 3 = 4 200 km.

En réalité, la Lune fait environ **3 500 km**. Mais pour une mesure faite il y a plus de 2 000 ans, le résultat est plutôt dans le bon ordre de grandeur.





Crédit: IRAP Toulouse













Compétences d'astronaute développées :



Communication : (savoir parler et écouter)



. (être attentif à ses sens)



Investigation: (savoir chercher des informations)



#### Mission numéro 30:

Avoir une idée des échelles de distances qui séparent les différents astres dans l'Univers.

Les distances dans l'Univers sont toutes gigantesques. Tellement qu'il est difficile de se les représenter.

Imaginons que la Terre (12 700 km de diamètre) fasse la taille d'une petite fourmi de 3 milimètres. Alors la Lune serait à 9 centimètres d'elle.

Le Soleil, lui, se tiendrait à 35 mètres de là.

Et Neptune, la planète la plus lointaine du Système solaire, serait à environ 1 kilomètre de notre fourmi.

Imaginons maintenant que tout le Système solaire, jusqu'à Neptune, fasse la taille d'une fourmi. Alors l'étoile la plus proche (Proxima du Centaure) serait placée à 30 mètres.

Notre Galaxie, la Voie Lactée, occuperait une large partie de la surface de la France (750 km de large) Et pour atteindre la grosse galaxie la plus proche de la nôtre, la galaxie d'Andromède, il faudrait traverser la Terre et faire encore 6 000 km dans l'espace avant de l'atteindre.



Crédit: Carmen Ignacio



Crédit: Tim Brown











Compétences d'astronaute développées :



Communication : (savoir parler et écouter)





(être attentif à ses sens)



Investigation: (savoir chercher des informations)