LA GRAVITE SUR LA LUNE

Dans le document suivant, les textes entre « » vous proposent un discours qui peut-être énoncé aux enfants, les questions sont **en gras** et vos actions en *italique*.

Ce symbole indique :
des éléments à observer.

Ce symbole indique :
une action/activité à réaliser

Ce symbole indique :
Des explications pour aller plus loin sur le sujet.

« Le poids ressenti des humains et des objets est différent sur la Lune et sur la Terre.
Faisons l'expérience de cette différence. »

Allez observer le film qui se déroule dans le module 'rover' au sein d'une salle de projection tout au fond à droite de l'exposition.



« Observez le déplacement des astronautes et celui du véhicule dans lequel nous nous déplaçons. Est-ce qu'il n'y aurait pas quelque chose de différent par rapport à ce que l'on vit sur Terre ? »

Un projet de
Cité de l'espace TOULOUSE Education
En collaboration avec
ACADÉMIE DE TOULOUSE Liberté Égalité Fraternité
Avec le soutien de
mgen GROUPE VYV · esa · esero · cnes · hemeria

Observer et décrire ensuite le poster Drôle d'espace dans les fiches ci-dessous intitulées « Ressources gravité ».
« L'astronaute danse sur la Lune alors qu'il porte une lourde combinaison car sur la Lune la gravité est moins forte et tout paraît plus léger. »

Proposer aux élèves de sauter aussi sur la Lune. Les élèves vont réaliser un « saut sur la Lune ». L'activité se trouve à droite de l'exposition en entrant.

En regardant leur saut en vidéo, les enfants verront qu'ils ne retombent pas aussi vite sur la Lune que sur la Terre.



Proposer ensuite aux enfants de sauter tous ensemble sur place.

Faire observer les traces de pas sur la moquette et demander par la suite aux enfants de sautiller d'une empreinte de pas d'astronaute à l'autre en faisant des grands sauts, en imitant l'astronaute du poster Drôle d'espace.

« Un pas sur la Lune est-il plus ou moins grand qu'un pas sur Terre ? Il est plus grand sur la Lune.

La Lune est **4 fois plus petite que la Terre**. Cela veut dire que sa gravité est moins forte. **Elle est en réalité 6 fois moins forte que sur la Terre**.

Les objets que nous lançons / que nous laissons **tomber mettrons plus de temps pour toucher le sol**. Nous avons besoin d'utiliser moins d'énergie pour sauter et lorsque nous utilisons toute notre force, **nous pouvons sauter plus haut que sur Terre.** Notre chute sera aussi plus lente.



De la même manière, comme les objets sont moins attirés vers le sol, **ils nous paraissent plus légers**. Il est possible de porter des objets 6 fois plus lourds et un litre d'eau qui pèse 1kg sur Terre pèsera 165 g sur la Lune.

Ce qu'il faut retenir

- **Sur la Lune, nous pouvons sauter plus haut et nous tombons plus lentement.**
- **Sur la Lune, les objets sont moins lourds à porter.**

Ressource gravité





Expérience à réaliser en classe

Comparer le poids d'une bouteille sur Terre et sur la Lune

Les élèves vont comparer le poids de deux bouteilles, une bouteille sur la Terre et une bouteille sur la Lune.

Matériel :

- 2 gourdes/bouteilles de lait opaque de 1L (une rouge, une bleue, une grise) identiques
- Une balance de ménage pour préparer les bouteilles en amont
- Facultatif : des gommettes, des étiquettes pour identifier les bouteilles.
- 35 feuilles A4 (80g/m^2) ou de papier journal /magazine

Préparation en amont :

- Pour la Terre : 1 gourde bleue/ bouteille de lait avec un bouchon/une pastille bleue contenant 1 kg d'eau
- Pour la Lune : 1 gourde bleue/ bouteille de lait avec un bouchon/une pastille grise/noire ou blanche contenant 170 g de lanières de papier. Déchirer les feuilles de papier et les compacter dans la bouteille à l'aide d'un bâton

Point important : le contenu des bouteilles ne doit pas être mobile à l'agitation pour améliorer la sensation.

Expérience

Deux élèves se font face.

Un élève positionne les paumes des mains vers le haut, bras tendus.

L'autre élève pose simultanément 2 gourdes sur les mains de son camarade.

Les enfants doivent ressentir la différence de poids entre les deux bouteilles. Les deux bouteilles représentent le poids ressenti d'1 litre d'eau sur Terre et 1 litre d'eau sur la Lune.

Activité à réaliser en classe

Des astronautes sur la Lune

Activité n°2 :

Pour compléter leur visite à la Cité de l'espace, les élèves peuvent regarder deux courtes vidéos montrant le déplacement des astronautes sur la Lune.

Vidéo n°1 : « John Young's Lunar Salute on Apollo 16 »
https://www.youtube.com/watch?v=g5aPoRtF2vw

Vidéo n°2 : « Astronaut Singing A Hippity Hoppity Song »
https://www.youtube.com/watch?v=hmi_By-G_Fk

