Les Petits Scientifiques

Cahier de l'élève

2020 - 2021



Salut!
Je m'appelle Renaud.
Je t'invite à découvrir avec moi ...

la Mission Apollo

Attention Fragiles
Prendre soin de l'environnement est ancré au cœur de toute action

Inscrivez vos noms

_____

_____

Déroulement de l'activité



- Former des équipes de deux élèves de la même bulle ;
- Prendre le temps de se familiariser avec le matériel, les instruments et le cahier de l'élève ;
- Bien lire toutes les instructions avant de débuter une expérience ;
- Respecter l'ordre des étapes de chaque expérience ;
- Répondre aux questions posées dans ce cahier ;
- Nettoyer et bien ranger le matériel à la fin de l'activité.

Règles à respecter

- Bien écouter les consignes de ton enseignant(e) ;
- Établir des rôles pour chaque membre de l'équipe et participer activement ;
- Manipuler avec soin le matériel afin d'éviter les bris .



Voici le matériel dont tu auras besoin pour réaliser tes expériences :

Boîte mystère contenant :

- Petite règle
- Jauge de profondeur maison
- Trois objets célestes identifiés
- Deux bols
- Sable lunaire
- Cahier de l'élève
- Mètre à mesurer
- Tube
- Gants
- Tablette numérique
- Serviette

Pour la classe:

- Balance



Démarche scientifique

Voici un petit rappel des étapes de la démarche scientifique :

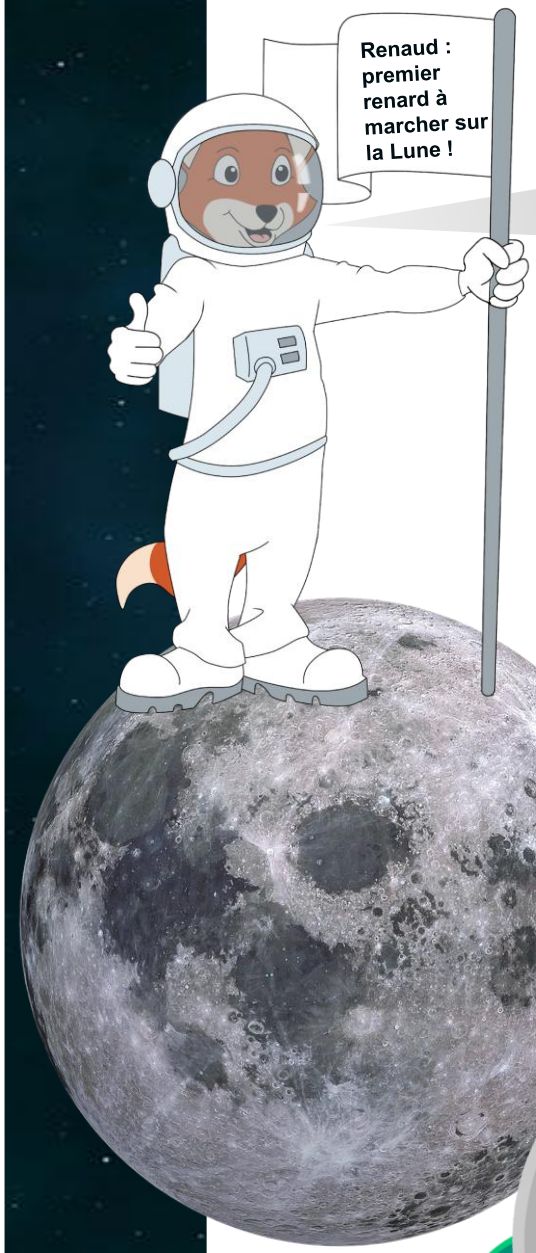
1. On se pose une question ;
2. On émet une hypothèse ;
3. On effectue une petite recherche ou une expérience ;
4. On analyse nos résultats ;
5. On conclut en répondant à la question de départ.



C'est quoi la mission Apollo ?

Le programme Apollo est le programme spatial de la NASA réalisé entre 1961 et 1972 qui a permis aux États-Unis d'envoyer des hommes sur la Lune pour la première fois.

L'objectif était de poser un homme sur la Lune. Le 21 juillet 1969, cet objectif était atteint par deux des trois membres d'équipage de la mission Apollo 11, Neil Armstrong et Buzz Aldrin.



Savais-tu que le personnage bien connu du film « Histoire de jouets », Buzz Lightyear, est inspiré de l'astronaute Buzz Aldrin?



Après Apollo 11, cinq autres missions spatiales ont permis aux hommes de se poser sur d'autres sites lunaires. Certaines de ces missions ont même duré jusqu'à 3 jours.

Ces expéditions ont permis de rapporter 382 kilogrammes de roche lunaire sur la Terre pour la recherche scientifique!



En 2024, la NASA prévoit ramener des astronautes sur la Lune pour la première fois depuis 1972 dans le cadre du programme **Artemis**.

2e et 3e cycle

Expérience
Acné lunaire ! 1

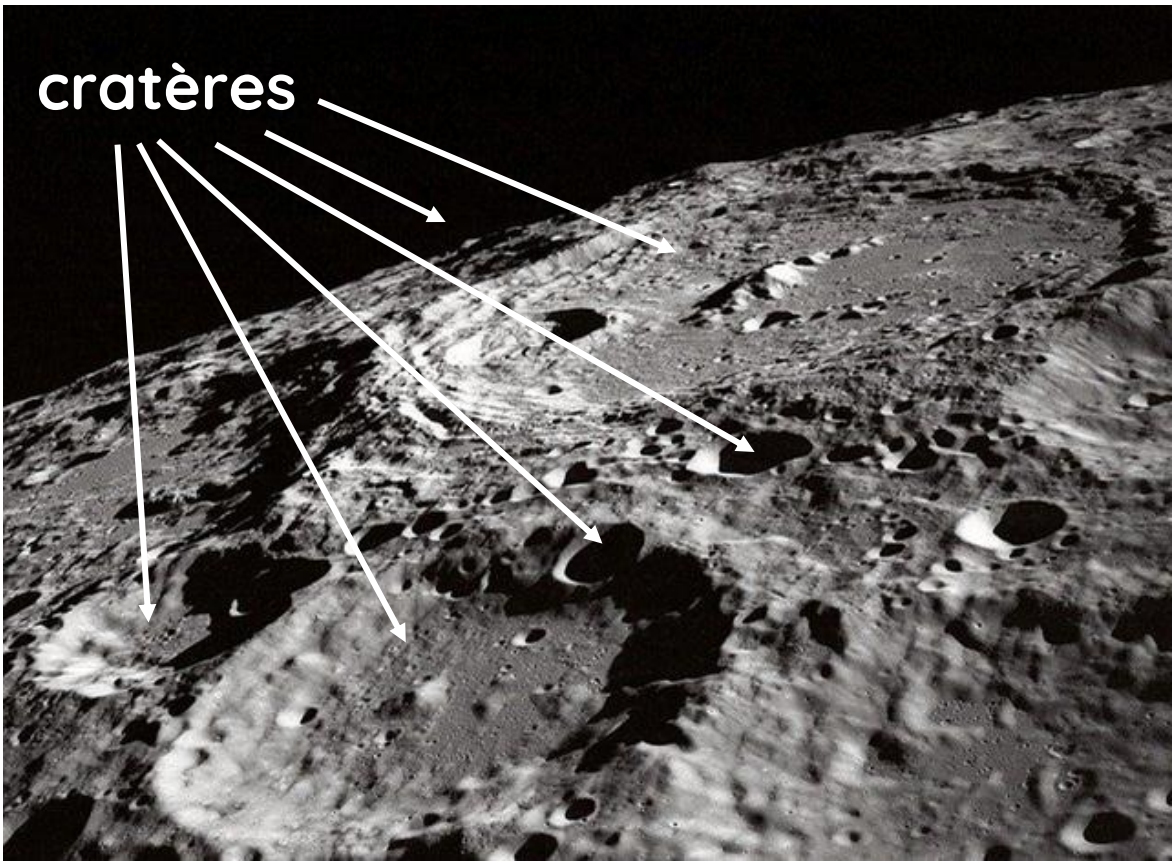


L'autre nuit, en regardant la Lune à l'aide de mon télescope, j'ai observé d'étranges trous sur toute la surface de la Lune. On appelle ces trous des «cratères». Il y en a des grands, des petits, certains sont très profonds, d'autres moins...

C'est là que je me suis posé une question à laquelle tu tenteras de répondre grâce à la démarche scientifique. La voici :

Question:

Pourquoi y a-t-il des cratères de tailles différentes ?



2e et 3e cycle

☆Hypothèse

Avant de poursuivre, discute avec les élèves de ta classe et ton professeur pour trouver une hypothèse avec laquelle vous serez tous d'accord. Note l'hypothèse ci-dessous.

Je pense qu'il y a des cratères de tailles différentes parce que…

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____



2e et 3e cycle

Expérimentation

Pour valider ton hypothèse, tu dois maintenant faire une petite expérience. Prends la boîte mystère et regarde ce qu'il y a à l'intérieur.



WOW ! Des objets célestes ! J'ai hâte de faire les tests !

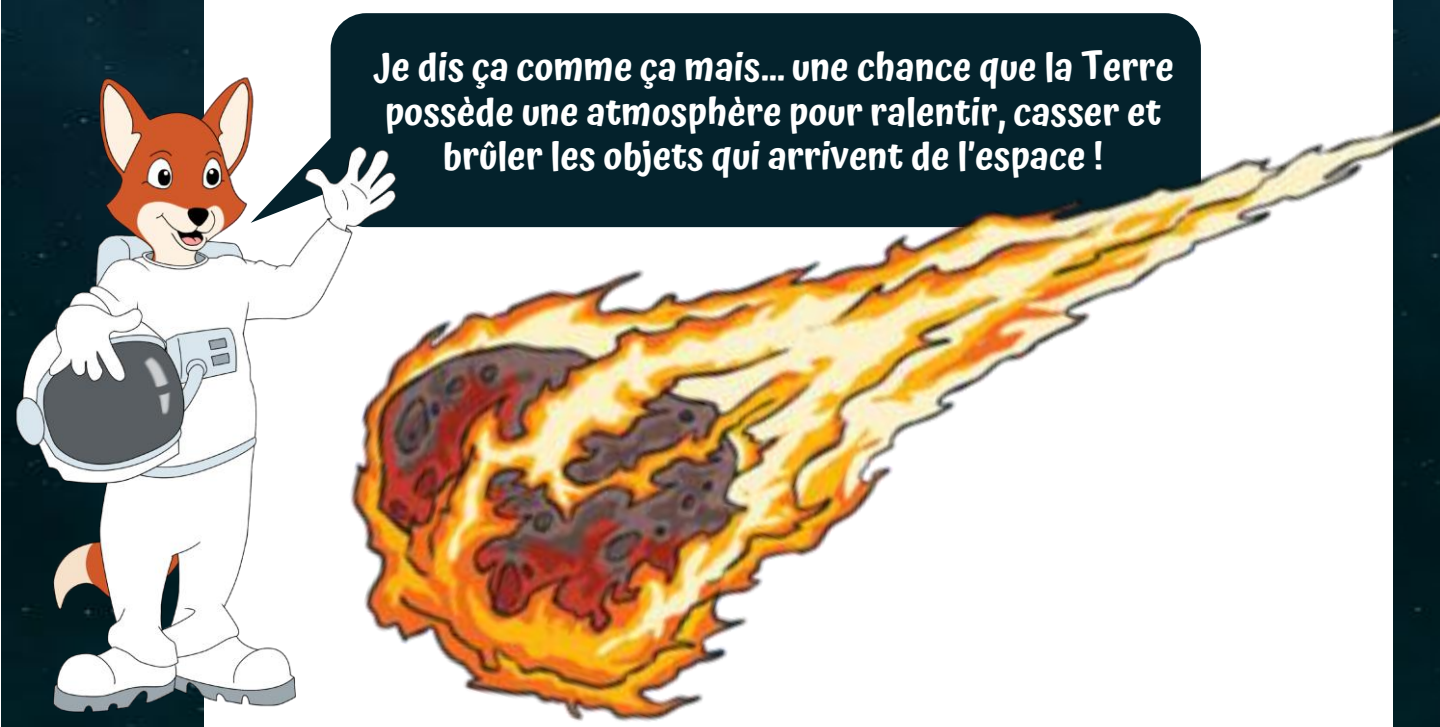
1. Retire le couvercle du bol avec le sable lunaire.
2. Dépose le bol par terre.
3. Rends-toi à la balance peser les 3 objets célestes et note leur masse dans le tableau de la page suivante.
4. Une fois de retour à ton poste de travail, place le tuyau de carton légèrement au-dessus du bol.
5. Fais tomber l'objet céleste #1 dans le tuyau jusqu'au bol, comme le fait Renaud juste ici.
6. Observe le cratère.
7. Avec la règle, mesure le diamètre du cratère et note-le dans le tableau de la page suivante.
8. Avec la jauge de profondeur, mesure la profondeur du cratère et note-la dans le tableau de la page suivante.
9. Répète les étapes 7 et 8 avec les objets célestes #2 et #3.



2e et 3e cycle

Tableau pour écrire les données

Objet céleste 	Masse de l'objet céleste (g)	Diamètre du cratère (mm)	Profondeur du cratère (mm)
#1			
#2			
#3			



2e et 3e cycle

Du temps de trop?

Tu as fini ton expérience et il te reste encore un peu de temps? Continue d'expérimenter!

- Essaie de former des cratères de même diamètre avec deux roches et/ou objets dans ton pupitre. Explique ce que tu as fait.

_____

_____

_____

- Essaie de former des cratères de différentes profondeurs à l'aide d'un seul et même objet. Comment fais-tu?

_____

_____

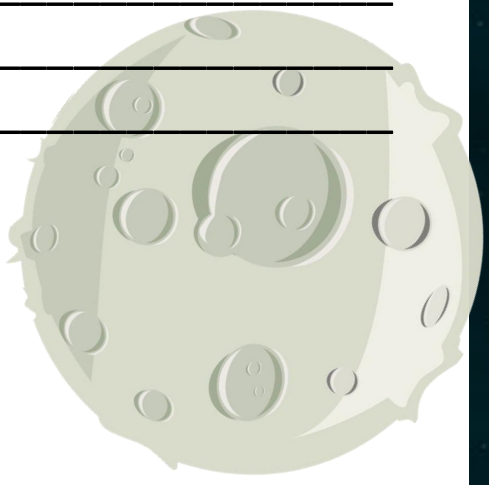
_____

- Essaie d'expliquer pourquoi certains cratères sont superposés (un par-dessus l'autre).

_____

_____

_____



2e et 3e cycle

Analyse

Après ton expérimentation, fais une analyse de tes résultats.

J'ai remarqué que…

_____

_____

_____

_____

J'ai observé que…

_____

_____

_____

_____

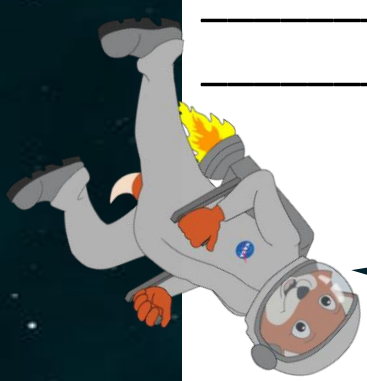
J'ai noté que…

_____

_____

_____

_____



Je ne voudrais pas être sur la Lune quand elle se fait percuté par des objets célestes qui arrivent à une vitesse folle de 90 000 km\h !

2e et 3e cycle

Conclusion

Et puis ! Avais-tu vu juste ? Encercle ta réponse.

Oui **Non**

Alors dis-moi, **pourquoi y a-t-il des cratères de tailles différentes sur la Lune ?**

Une fois que tu as écrit ta conclusion, discute avec ta classe.



Tu peux même réaliser une démonstration !

3e cycle

Expérience 2
Où est passée la matière ?

Dans l'expérience #1, tu as vu que les cratères de la Lune sont en fait causés par l'impact d'objets célestes de tailles variées qui ont percuté sa surface à des vitesses différentes.



Je comprends tout ça, mais où va la matière ? Tu sais, la poussière de Lune, les éclats des météorites, les débris de l'impact ?

Rien ne ralenti la course folle des météorites lorsqu'ils entrent en collision avec la surface de la Lune parce qu'il n'y a pas d'atmosphère.

Une partie de la matière s'enfonce, brûle ou se disperse dans l'espace parce que la gravité y est très faible. Mais qu'en est-il sur la Terre ? Voici donc la question à laquelle tu devras répondre grâce à la démarche scientifique :



Question:

Lorsqu'une météorite percute la Terre, où va la matière ?



3e cycle

Hypothèse

Avant de poursuivre, discute avec les élèves de ta classe et ton professeur pour trouver une hypothèse avec laquelle vous serez tous d'accord. Note l'hypothèse ci-dessous.

Je pense que lorsqu'une météorite percute la Terre, la matière va…

_____

_____

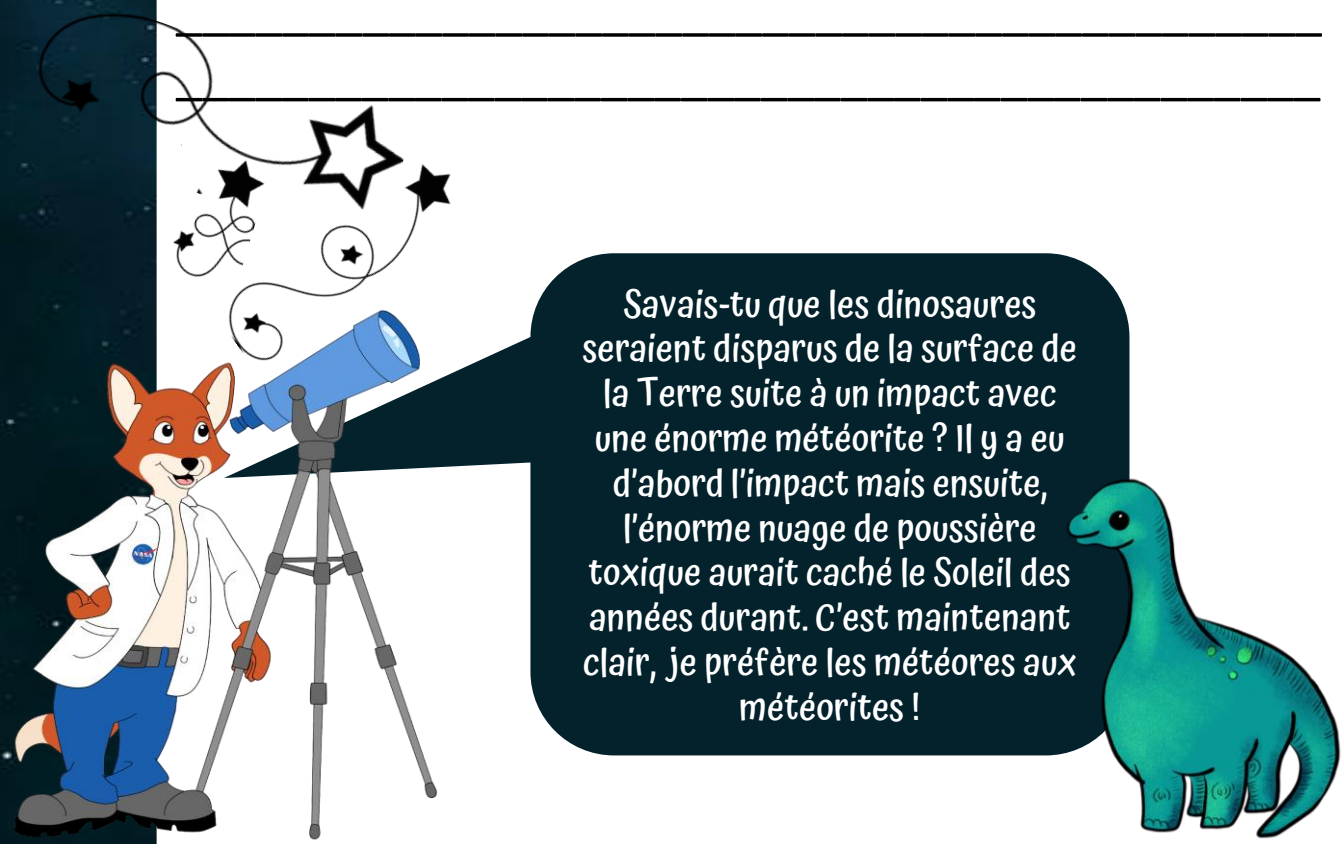
_____

_____

_____

_____

_____



3e cycle

Expérimentation

Pour valider ton hypothèse, tu dois maintenant faire une petite expérience. Prends à nouveau la boîte mystère et regarde ce qu'il y a à l'intérieur.

1. Retire le couvercle du bol avec le sable lunaire.
2. Dépose le bol par terre.
3. Rempli le bol vide d'eau.
4. Dépose-le par terre, pas trop près du bol de sable pour éviter de l'éclabousser.
5. Demande à un adulte de placer une tablette afin de réaliser une vidéo au ralenti.
6. Déclenche l'appareil.
7. Lâche une roche dans le 1er bol. Tu peux te servir à nouveau du tube si tu ne veux pas rater ta cible.
8. Regarde la vidéo pour t'assurer de bien voir le résultat.
9. SANS TOUCHER À LA TABLETTE, remplace le 1er bol par le second.
10. Déclenche l'appareil.
11. Lâche une roche dans le 2e bol.
12. Regarde la vidéo pour t'assurer de bien voir le résultat.





3e cycle

Analyse

Dessine ce qui se passe dans le bol de sable (la terre).

3e cycle

Analyse

Dessine ce qui se passe dans le bol d'eau (la mer).

3e cycle

Analyse

Après ton expérimentation, fais une analyse de tes résultats.

J'ai remarqué que…

_____

_____

_____

_____

J'ai observé que…

_____

_____

_____

_____

J'ai noté que…

_____

_____

_____

_____



Quand je filme au ralenti,
ma voix est grave…
On dirait mon grand-père !

3e cycle

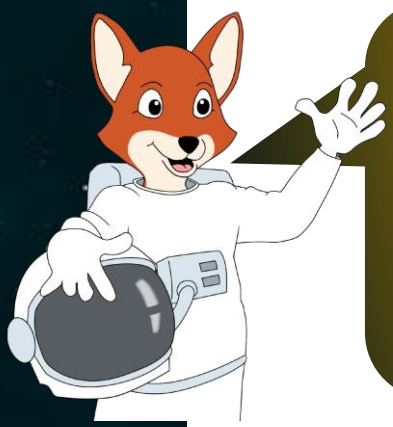
Conclusion

Et puis ! Avais-tu vu juste ? Encercle ta réponse.

Oui **Non**

Alors dis-moi, où va la matière quand une météorite percute la surface de la Terre ?

Une fois que tu as écrit ta conclusion, discute avec ta classe.



Savais-tu qu'il y a un cratère que l'on surnomme l'Œil du Québec ? Son véritable nom est le cratère Manicouagan. C'est le plus gros cratère du Canada, assez gros pour être visible depuis la Lune ! Il a été causé par une météorite de 8 km de diamètre, il y a 214 millions d'années ! Ouf, ça, c'est de la météorite !
Aller ! On se revoit bientôt pour un autre projet scientifique !