

Les fusées et les vaisseaux spatiaux



LE DÉFI

Les scouts louveteaux découvriront les principes fondamentaux de la fuséologie en construisant et en lançant des fusées faites d'une bouteille de boisson gazeuse de deux litres. Ils découvriront comment la pression résultant de réactions chimiques peut produire la poussée requise pour propulser une fusée.

PLANIFICATION

- Choisissez un endroit à découvert qui soit au moins aussi grand qu'un terrain de basketball. S'il y a du vent, établissez la plateforme de lancement près de la limite du terrain se trouvant du côté d'où vient le vent pour que les fusées retombent sur le terrain.
- Préparez plusieurs pichets d'eau et apportez-les sur le site de lancement.
- Cassez les comprimés d'antiacides en deux avant d'exécuter l'activité.

ACTION

Les scouts louveteaux commencent à travailler en groupes de 3 à 4 personnes et discutent de l'objectif de l'activité avec un animateur. Chaque groupe de scouts louveteaux a un ensemble de fusée à eau et un ensemble de fusée aux comprimés antiacides.

Fusées à eau

- Assemblez les fusées en insérant trois ailerons dans l'adaptateur de chaque ensemble. L'adaptateur se visse sur le goulot des bouteilles de boisson gazeuse ordinaires.
- Versez de l'eau dans la bouteille, au moyen d'un entonnoir au besoin. Commencez par ne remplir la bouteille qu'au tiers. Vous pourrez ultérieurement faire faire à vos scouts louveteaux des essais avec de plus grandes quantités d'eau.
- Vissez l'adaptateur sur la bouteille et fixez-y le boyau d'une pompe à bicyclette. Poussez l'extrémité du boyau dans l'ouverture de l'adaptateur et assurez-vous qu'il demeurera solidement fixé en place.
- Placez la fusée « chargée de carburant » sur ses ailerons. Étendez complètement le boyau de la pompe et éloignez tous les spectateurs de la fusée.
- Demandez aux membres de l'équipe de pomper de l'air dans la fusée à tour de rôle. La fusée décollera d'elle-même lorsque la pression d'air qu'elle contiendra sera suffisamment élevée.
- Surveillez attentivement la fusée pendant qu'elle est en vol pour vous assurer qu'elle ne tombe sur personne.
- Répétez cette activité en lançant des fusées contenant des quantités d'eau variées. Demandez

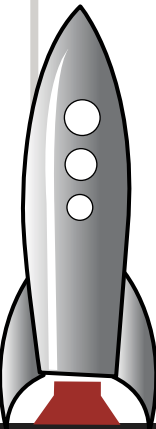
aux scouts louveteaux de prédire l'altitude qu'elles atteindront en fonction de la quantité d'eau qu'elles contiennent. Faites décoller au moins une fusée ne contenant que de l'air (sans eau). Tentez de déterminer combien d'eau vous devriez mettre dans la fusée pour qu'elle atteigne une altitude maximale.

Idées pour une étude plus poussée

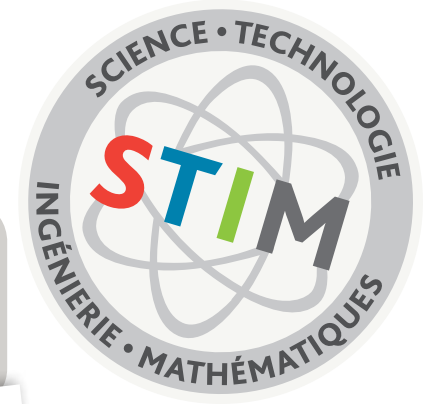
- Faites des essais avec des bouteilles de différentes tailles. Mettez les scouts louveteaux au défi de prédire les fusées qui voleront le plus haut et celles qui seront les plus stables en vol.
- Mettez les équipes au défi d'inventer un parachute qui se déploiera lorsque la fusée retombera.

Fusées aux comprimés antiacides

- Remplissez le contenant au tiers avec de l'eau.
- Mettez-y un demi-comprimé d'antiacide.
- Remettez le couvercle aussi vite que possible.
- Posez la fusée sur le sol et reculez.
- Vous pouvez également essayer cette activité avec du vinaigre et du bicarbonate de soude. Remplissez le contenant au tiers avec du vinaigre, emballez une demi-cuillère à thé de bicarbonate de soude dans un tissu fin, placez le sachet dans le contenant et refermez rapidement le couvercle. Posez la fusée sur le sol et reculez.



Les fusées et les vaisseaux spatiaux



RÉVISION

- Quelle fusée a volé le plus haut, la fusée à eau ou la fusée aux comprimés antiacides?
- La fusée à eau a-t-elle volé plus haut selon la quantité d'eau versée dans la bouteille?
- Que s'est-il passé lorsque vous avez essayé de lancer la fusée à eau sans eau?
- Est-ce que la quantité d'eau versée dans le contenant a eu une incidence sur la hauteur atteinte par la fusée aux comprimés antiacides? Pourquoi?

ACTIVITÉ	DURÉE
Temps d'installation et de préparation	30 minutes
Présentation du défi et du matériel	10 minutes
Lancement des fusées à eau	20 minutes
Lancement des fusées aux comprimés antiacides	20 minutes
Révision	5 minutes



MATÉRIEL NÉCESSAIRE:

Fusées à eau

- Bouteilles en plastique de 2 litres
- Ensembles avec adaptateur pour la fabrication de fusées faites d'une bouteille
- Pompes à bicyclette
- Grand contenant d'eau transportable
- Entonnoir (facultatif)

Fusées aux comprimés antiacides

- Contenants pour cartouche de film
- Comprimés d'antiacides effervescents
- Pichet d'eau
- Plutôt que des comprimés antiacides et de l'eau, vous pouvez utiliser du bicarbonate de soude et du vinaigre.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Cette activité doit avoir lieu à l'extérieur. Pour prévenir les blessures :

- Les participants doivent se tenir loin des fusées pendant le lancement de celles-ci.
- Les participants doivent demeurer très attentifs de manière à ne pas se trouver sur la trajectoire des fusées.

