

Organisation de l'activité

Résultats d'apprentissage

Mathématiques

10^e - 12^e année
Les fonctions quadratiques
Les fonctions trigonométriques

Physique

10^e à 12^e année
Le mouvement
Les forces, le mouvement et le travail

Organisation de la classe

Répartir les élèves en équipes de deux ou trois.

S'assurer que chaque équipe a un *Document de l'élève*, du papier construction, un couteau d'artiste, des ciseaux, une paille large, du papier sablé et de la mousse florale.

Une seule plateforme de lancement sera construite par classe.

Notes

Cette activité peut aisément être complétée en une seule période de classe.

Bien qu'un gabarit pour les ailes soit disponible dans le *Document de l'élève*, les élèves sont encouragés à dessiner la forme des ailes eux-mêmes.



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Fusées d'intérieur - Organisation de l'activité

Approfondissement de la matière

Forme de la fusée

Dans cette activité, la poussée n'est un facteur qu'au lancement. En réduisant la quantité de friction entre la base de la pompe et le corps de la fusée, les élèves peuvent augmenter la vitesse initiale de celle-ci. La traînée et la portance sont toutes deux des composantes de la force aérodynamique. Les élèves peuvent essayer différents modèles de fusée, en changeant par exemple le nombre d'ailerons ou la forme du nez, afin de déterminer lequel de ces modèles couvre la plus grande distance.

Durée du vol et équations quadratiques

Dans la portion de cette activité traitant des mathématiques, les élèves devront estimer la hauteur maximale qu'aura atteinte leur fusée pour établir un modèle quadratique. Si les élèves calculent la durée du vol de leur fusée, ils pourront établir une équation quadratique qui modélise la hauteur de la fusée en fonction du temps (plutôt que par rapport à son déplacement horizontal). Cela se fera selon la supposition que la fusée atteint sa hauteur maximale au point médian de l'intervalle de temps. Les élèves pourront ensuite comparer leurs résultats avec la mesure théorique de la gravité. Si l'équation est sous forme standard — $y=at^2+bt+c$ —, une estimation précise du vol de la fusée aurait une valeur a d'environ $-4,9$.