

5

De la Terre à la Lune

Fusée - Feuille de calcul



mardi 23 février 2021

Thématique	Attendus de fin de cycle	N°	Compétences	Socle	Parcours
1 Design, innovation et créativité.	1.1 Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design.	1.1.2	Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole.	4	A
3 La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques.	3.1 Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet.	3.1.6	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.	4	A

Dom.	Items	Compétences travaillées
4	Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.	Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques
4	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.	Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

PREREQUIS :	• Réalisation de la fusée terminée
DUREE :	• 1 heure
SUPPORTS :	
DOCUMENTS :	• /
AUDIO-VISUELS :	• /
AUTRES :	• Outillages de mesurage (Mètres, balances ...)
BIBLIOGRAPHIE :	• /
LIENS :	• /

BO ou Référentiel : BO n°31 du 30 juillet 2020

Type	Intitulé / Description	Ilot/Ind/Classe	Comp.	Durée
Activités	1. Performances <i>Étude de dossier</i> En possession de la trajectoire théorique de la fusée, les élèves imaginent les grandeurs mesurables et les instruments de mesure nécessaires aux relevés.	Ilot	1.1.2	10 mn
	2. Tableau de calcul <i>Informatique</i> A l'aide d'un tableur, les élèves réalisent le tableau de calcul nécessaire aux relevés des mesures	Ilot	1.1.2	30 mn
	3. Mesures <i>Réalisation</i> A l'aide d'instruments de mesure, les élèves déterminent les caractéristiques de la fusée et complètent le tableau de relevé.	Ilot	3.1.6	10 mn

Quelles sont les grandeurs mesurables lors du lancer de la fusée ?

Fusée - Feuille de calcul

Présentation de l'activité

Lors du lancement de la fusée, on peut mesurer ses performances en effectuant un certain nombre de relevés.

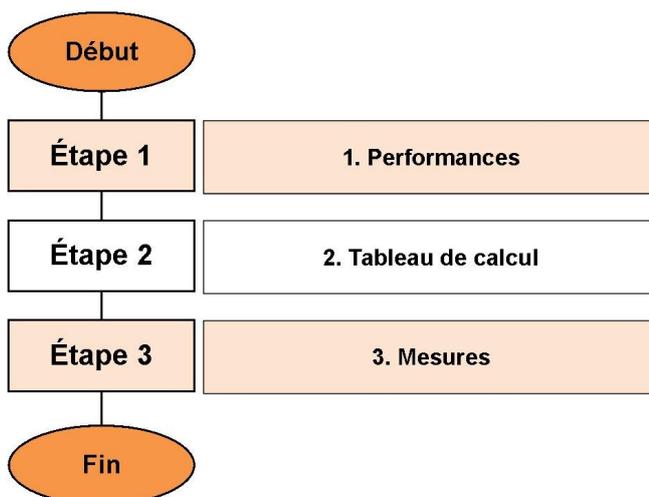
Scientifiquement, il faut noter le maximum d'informations pour chaque essai afin de comparer les résultats obtenus.

Dans cette activité, nous allons identifier les grandeurs mesurables, créer la feuille de relevé puis la compléter partiellement.



Déroulement de l'activité

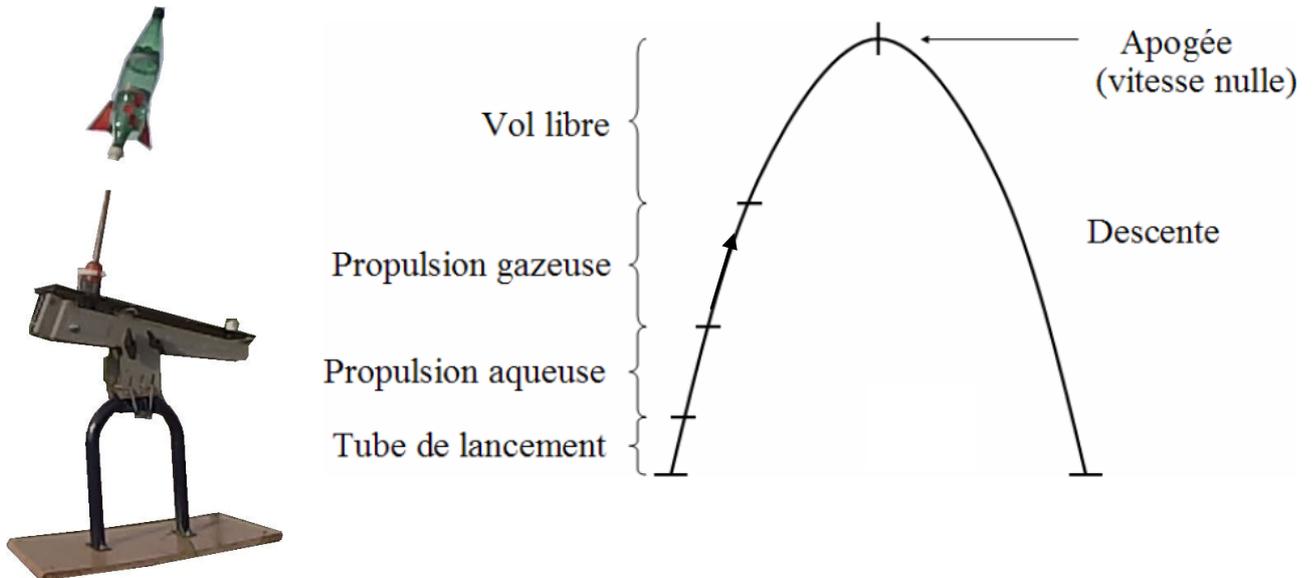
L'activité comporte plusieurs étapes à réaliser dans l'ordre chronologique.



1. Performances

La trajectoire de la fusée comprend **5 phases** :

- La fusée est éjectée du tube de lancement : la poussée de l'eau commence.
- La fusée a complètement quitté le lanceur. L'eau poussée par l'air est expulsée.
- L'air sous pression s'échappe de la bouteille et continue de propulser la fusée.
- La fusée n'est plus propulsée, mais continue sa course en vol libre. Cependant sa vitesse diminue.
- A l'apogée, la fusée a une vitesse nulle et commence sa retombée vers le sol.



1.1 Pour la fusée seule, citer quelques caractéristiques que vous pourriez mesurer et indiquer l'outillage de mesure que vous utiliseriez. Réaliser un tableau sur votre cahier.

Caractéristiques	Outillage

1.2 Concernant la trajectoire, citer quelques caractéristiques que vous pourriez mesurer et indiquer l'outillage de mesure que vous utiliseriez. Réaliser un tableau sur votre cahier.

Caractéristiques	Outillage

2. Tableau de calcul

2.1 A l'aide d'un tableur (*OpenOffice Calc, par exemple*) réaliser le tableau de calcul en suivant le modèle ci-dessous. Sauvegarder votre travail.

Remarque : *Il est cependant possible d'ajouter des lignes en fonction des mesures que vous avez imaginées dans l'étape précédente.*

Classe				
N°de l'ilot				
Fusée n°	1	2		
Forme de l'aileron				
Hauteur totale de la fusée (en mm)				
Masse de la fusée à vide (en grammes)				
Essai n°	1	2	1	2
Masse de la fusée ogive remplie (en grammes)				
Quantité d'eau propulsion (en litres)				
Masse fusée en charge (en grammes)				
Distance parcourue (en mètres)				
Vitesse du vent (en km/h)				
Inclinaison du lanceur (en degrés)				

3. Mesures

3.1 Vos fusées étant réalisées, compléter le tableau avec les mesures que vous pouvez dès maintenant effectuer. Sauvegarder votre travail, puis imprimer et coller le tableau dans votre cahier.

Fusée - Feuille de calcul

1.1 Caractéristiques fusée.

Caractéristiques	Outillage

1.2 Caractéristiques trajectoire.

Caractéristiques	Outillage

3.1 Tableau de calcul.

Classe				
N° de l'ilot				
Fusée n°	1	2		
Forme de l'aileron				
Hauteur totale de la fusée (en mm)				
Masse de la fusée à vide (en grammes)				
Essai n°	1	2	1	2
Masse de la fusée ogive remplie (en grammes)				
Quantité d'eau propulsion (en litres)				
Masse fusée en charge (en grammes)				
Distance parcourue (en mètres)				
Vitesse du vent (en km/h)				
Inclinaison du lanceur (en degrés)				