

| | | | | |
|----|--|---|--------------------------------|---|
| 6e | Matière, mouvement, énergie, information | Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent | Matériaux et objets techniques | La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement |
|----|--|---|--------------------------------|---|

Projet 2 : De la Terre à Mars ...

TECHNOLOGIE : Comment fonctionne une fusée ?

A la fin de cette activité tu sauras :

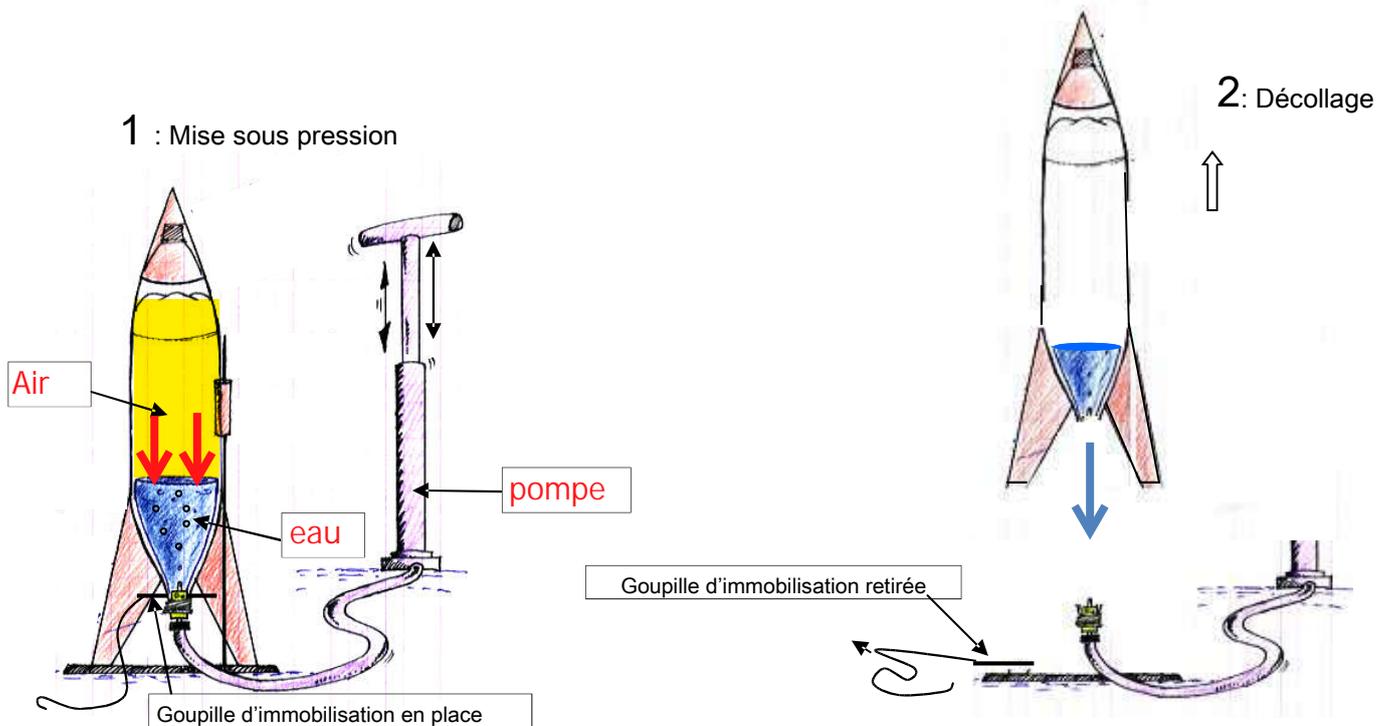
Décrire le fonctionnement d'objets, leurs fonctions et leurs composants. (Concevoir, créer, réaliser : Domaine 4, 5)

Connaissances : Fonction technique, solutions techniques - représentation du fonctionnement d'un objet technique - Principe de fonctionnement - Comparaison de solutions techniques.



Les fusées à eau sont des bouteilles remplit d'une certaine quantité d'eau. Le bouchon est bloqué par un système de goupille que l'on peut retirer rapidement. Avec une pompe on envoie de l'air dans la bouteille. Au bout d'un certain temps de pompage, on libère la goupille et l'air sous pression, (emprisonné au-dessus de l'eau) éjectera l'eau vers le bas. La bouteille, quant à elle, partira vers le haut : C'est le principe de l'action – réaction. Quels sont les éléments indispensables à celle-ci pour lui permettre de décoller et de d'aller dans l'espace ?

A partir des vidéos présentées, répondre aux questions suivantes.



1) Etape 1 « Mise sous pression » :

- Compléter les 3 légendes manquantes (eau, air, pompe),
- colorier au fluo l'endroit où est stocké l'air sous pression.
- Indiquer par des flèches l'emplacement où l'air exerce une pression sur l'eau.

2) Etape 2 : « Décollage » :

- Quand on retire la goupille, que fait la fusée ? **La fusée décolle**
- Pourquoi, sur le dessin, le volume d'eau a-t-il diminué par rapport à l'étape 1 ?
L'eau est expulsée de la bouteille il y en a donc moins qu'à l'étape 1
- Indiquer, par des flèches, la direction de l'eau quand elle est expulsée de la bouteille.
- Quelle remarque peut-on faire entre le sens d'expulsion de l'eau et le sens du décollage de la fusée ? **Les deux sens sont opposés**

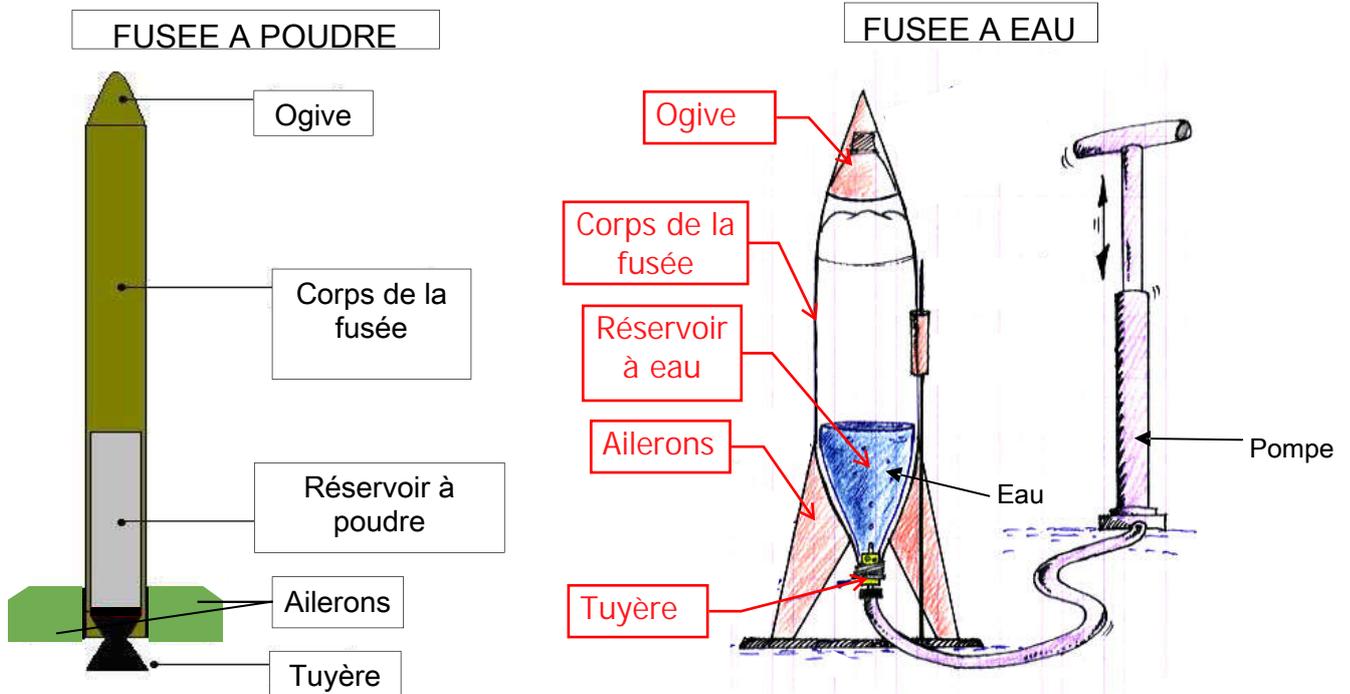
3) Pourquoi, les fusées, à un moment donné, s'arrête t'elles de voler ?

La fusée s'arrête de voler car l'eau est complètement expulsée et la gravité terrestre la fait retomber.

4) Quel système est mis en œuvre dans la troisième vidéo pour ralentir la chute de la fusée quand elle retombe ? Un parachute

5) En utilisant l'exemple ci-dessous de la fusée à poudre, légèder la fusée à eau avec :

RESERVOIR A EAU - AILERONS - CORPS DE LA FUSEE - TUYERE - OGIVE



6) Relier, par un trait tracé à la règle, les éléments de la fusée avec les fonctions techniques correspondantes.

| FONCTIONS TECHNIQUES | | ELEMENTS DE LA FUSEE |
|---|----------------|----------------------|
| Améliorer l'esthétique mais surtout la pénétration dans l'air. | --- | TUYERE |
| Ejecter les gaz de combustion, l'eau, etc | --- | OGIVE |
| Contenir le carburant, la poudre ou tous les composants permettant la propulsion de la fusée. | --- | RESERVOIR |
| Supporter tous les éléments de la fusée. | --- | AILERONS |
| Stabiliser la fusée pendant son vol. | --- | CORPS DE LA FUSEE |

A retenir : Pour réaliser sa fonction d'usage c'est à dire se déplacer dans l'espace pour envoyer des satellites ou des sondes spatiales, une fusée doit disposer de 4 fonctions techniques. Ces fonctions techniques sont mises en œuvre par des Solutions techniques

| Fonction Technique | Solution technique |
|---|--------------------|
| Améliorer la pénétration dans l'air. | OGIVE |
| Supporter tous les éléments de la fusée. | CORPS DE LA FUSEE |
| Contenir le carburant, la poudre ou tous les composants permettant la propulsion de la fusée. | RESERVOIR |
| Stabiliser la fusée pendant son vol. | AILERONS |
| Ejecter les gaz de combustion, l'eau, etc | TUYERE |

