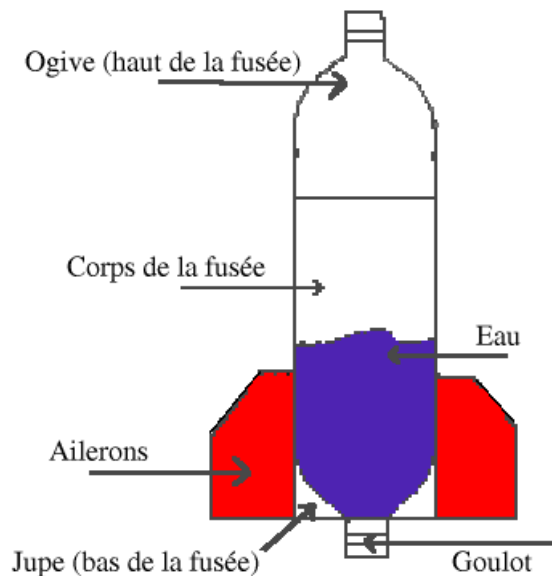


Montage de la fusée à eau

1 Introduction

Cet après-midi nous allons construire des fusées à eau! Voici ci-dessous un schéma global de la fusée que nous allons construire :



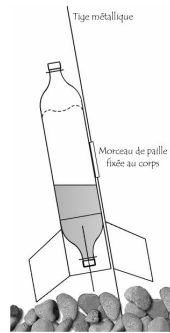
Pour cela nous aurons besoin d'un peu de matériel :

- 2 bouteilles en plastique
- Un peu de carton pour les ailerons
- Des marqueurs, feutres, indélébiles,... pour décorer la fusée

2 Fonctionnement

Comment la fusée va-t-elle s'élaner dans les airs? C'est très simple :

1. On remplit la fusée d'eau
2. On ferme la bouteille avec un bouchon spécial
3. On place la bouteille sur la rampe de lancement
4. Avec une pompe raccordée à la fusée, on introduit de l'air à l'intérieur de la fusée. On continue à pomper jusqu'à ce l'air dans la fusée soit très comprimé (on dit qu'il y a beaucoup de 'pression')
5. A un moment, la pression deviendra tellement forte que le bouchon qui retenait l'eau de la fusée va sauter!
6. L'eau va alors sortir violemment de la fusée et propulser celle-ci dans les airs!
7. On va rechercher la fusée là où elle est retombée... et on recommence!



La fusée peut théoriquement monter jusqu'à 30 ou 40 m de haut, et atteindre des vitesses supérieures à 100 km/h. La propulsion de la fusée est basée sur une loi de la Physique, la loi d'action-réaction : lorsque l'on jette quelque chose dans un sens (action), on est poussé dans l'autre sens (réaction).

Au moment du départ, lorsque la fusée est libérée, l'air comprimé chasse l'eau de la bouteille, vers le bas. C'est cette projection à grande vitesse de la masse d'eau vers le bas qui entraîne la fusée, par réaction, dans la direction opposée, c'est à dire vers le haut.

3 Sécurité

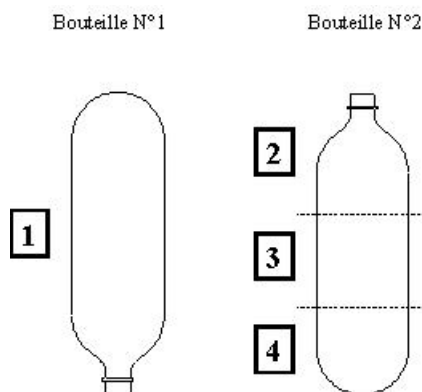
La sécurité avant toute chose! La fusée à eau n'est pas un objet dangereux en soi, mais certaines consignes doivent être respectées :

- Avant le décollage, quand on utilise la pompe pour introduire l'air dans la fusée, **INTERDICTION DE S'APPROCHER DE LA FUSEE!** Celle-ci peut exploser si la pression est trop forte. Il faut absolument rester à plus de 3 m de la fusée.
- Quand la fusée est décollée, **INTERDICTION DE COURIR APRÈS!** En effet la fusée retombe sur terre à plus de 100 km/h!

4 Fabrication de la fusée

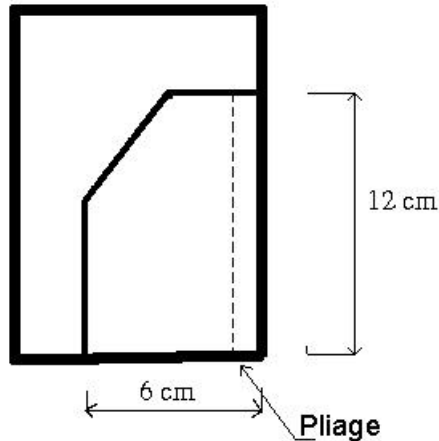
Voilà ce qu'il faut faire pour construire la fusée :

1. On commence par rassembler son matériel : 2 bouteilles, du carton, des outils pour dessiner.
2. On prend une des 2 bouteilles, et on la découpe en 3 parties, comme sur le dessin :

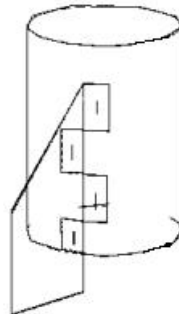


La partie 2 servira à faire la tête de la fusée (on l'appelle 'l'ogive'), la partie 3 servira à faire la base de la fusée (on l'appelle la 'jupe'). La partie 4 ne sert à rien.

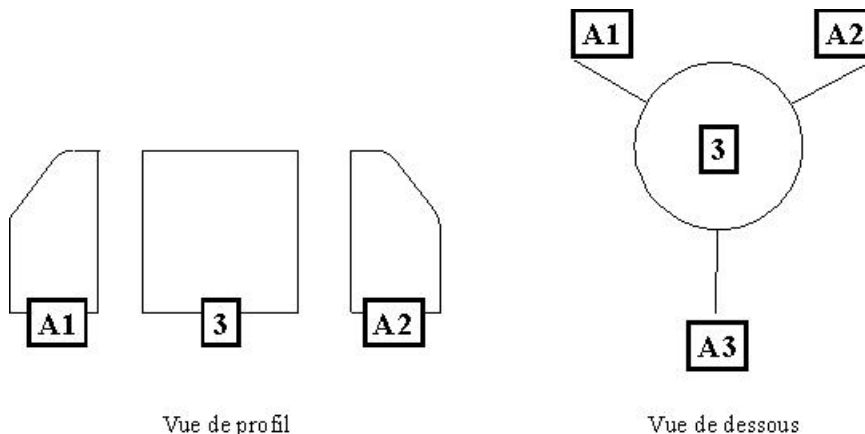
- Une fois la bouteille découpée, on découpe les 3 ailerons dans le carton, comme sur le schéma. Veille à ne pas gaspiller ton carton, car tu dois faire 3 ailerons avec celui-ci ! à 90°.



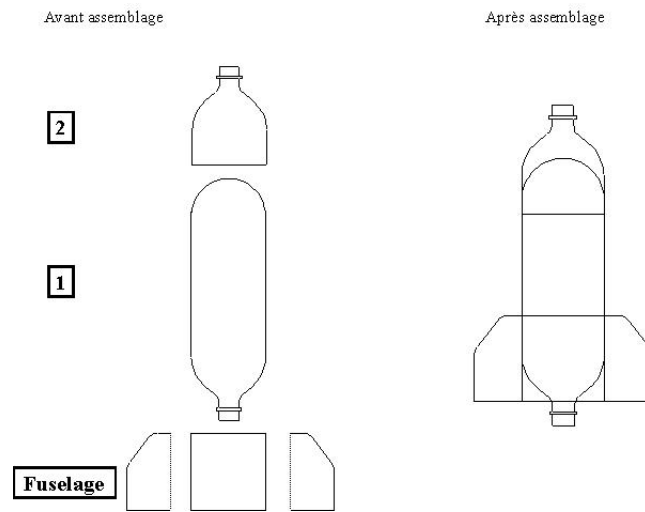
- On va à présent coller les 3 ailerons sur la jupe de notre fusée, c'est-à-dire la partie n°3 de la bouteille découpée. Pour coller l'aileron, plie le rebord de celui-ci (environ 1 cm), et découpe ce rebord en plusieurs parties, comme sur le schéma. Ensuite place l'aileron sur la jupe et colle-le avec du skotch.



Refais-la même opération pour les 3 ailerons (que nous avons appelés sur le schéma A1, A2 et A3).



- On peut ensuite assembler la fusée dans son intégralité. Pour améliorer le vol de la fusée, tu peux ajouter du lest dans l'ogive (partie haute de la fusée). Par exemple, tu peux mettre un peu d'eau. Pour attacher toutes les parties, utilise du skotch.



6. Prends une paille, coupe-en un morceau d'environ 10 cm, et colle-le au corps de la fusée, avec du skotch. Cette paille servira à faire passer une tige en fer lors du lancement, qui permettra de diriger la fusée (voir le schéma de la page 2).
7. Dernière étape de fabrication : la décoration ! Tu es libre de décorer ta fusée comme tu le souhaites ! Si tu as du papier, tu peux enrouler celui-ci autour de ta fusée, et le coller avec du skotch. Tu pourras alors dessiner directement sur ce papier.

Ta fusée est désormais terminée !

5 Lancement

Voici les étapes à suivre pour lancer ta fusée, AVEC L'AIDE D'UN ANIMATEUR :

1. Verse de l'eau dans le 'réservoir' de ta fusée, jusqu'à la remplir à environ 1/3 de sa capacité.
2. Demande à un animateur de placer le 'bouchon spécial' qui fermera la bouteille
3. Place la fusée sur la rampe de lancement, en faisant glisser la tige métallique dans la paille de ta fusée.
4. Attache la pompe au bouchon qui ferme ta fusée
5. Demande à un animateur d'utiliser la pompe pour faire monter la pression à l'intérieur de la fusée.
6. ... jusqu'au moment où le bouchon sautera, ce qui déclenchera la propulsion de la fusée !

