

COMMENT RÉALISER UNE FUSÉE À EAU QUI IRA LE PLUS HAUT POSSIBLE ?

CM1 – CM2

Classe de Mme Beausse

Janvier / Février 2023



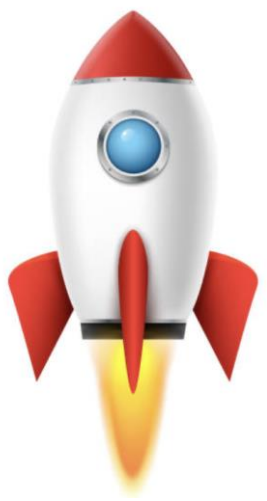
SÉANCE N° 1

C'est quoi une démarche d'investigation ?

| | |
|---|---|
| <p>JE M'INTERROGE.</p>  | <p>JE FORMULE DES HYPOTHESES.</p>  |
| <p>J'OBSERVE.</p>  | <p>JE RECHERCHE DANS DES LIVRES.</p>  |
| <p>JE DESSINE.</p>  | <p>JE RECHERCHE EN MANIPULANT ET FAISANT DES EXPERIENCES.</p>  |
| <p>JE FABRIQUE.</p>  | |
| <p>J'AI LA REPONSE.</p>  | <p>J'EXPLIQUE. JE COMMUNIQUE.</p>  |



LANCEMENT DU PROJET



**C'est quoi une fusée ?
Comment ça marche ?**

**Tout d'abord, nous avons
observé deux vidéos.**



QUELS SONT LES ÉLÉMENTS COMMUNS PRÉSENTS DANS CES DEUX VIDÉOS ?

- Une ficelle**
- Une ou deux bouteilles dans laquelle on met de l'air**
- Une rampe de lancement**
- De l'eau**

A quoi sert la ficelle ?

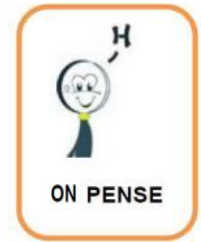
C'est le déclencheur du mécanisme, car c'est une activité qui comporte des risques.

Nous en concluons qu'il faudra prendre des **règles de sécurité !**

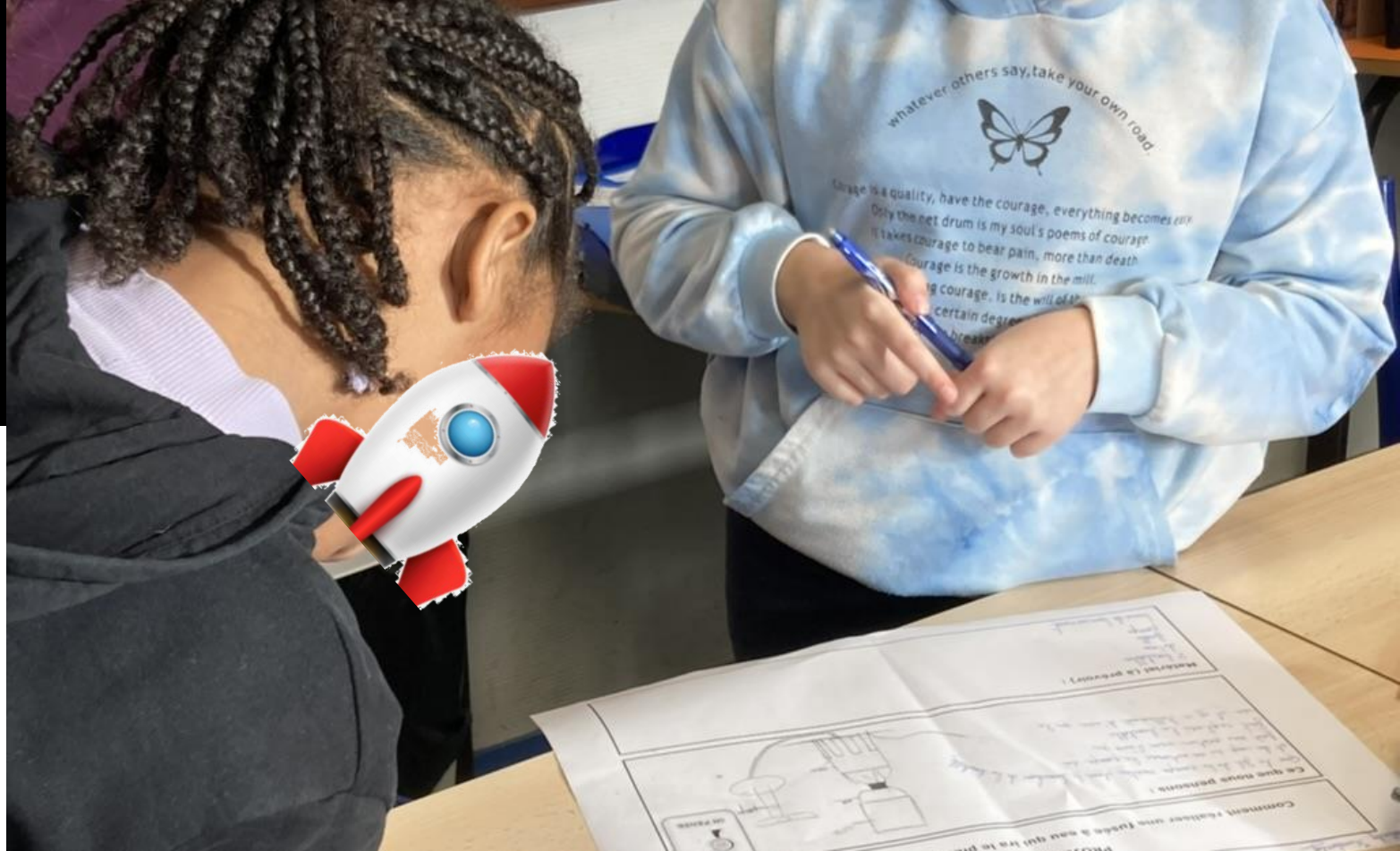
COMMENT RÉALISER UNE FUSÉE À EAU QUI IRA LE PLUS HAUT POSSIBLE ?



Ce que nous pensons :



Matériel (à prévoir) :



DE QUOI ALLONS-NOUS AVOIR BESOIN ?

Le matériel

2 bouteilles de soda



Et un crayon...

Pour le lancement, il faut prévoir une grosse pompe.



Carton d'emballage



Scotch



Cutter



Bouchon tronconique
percé



Chambre à
air



JE RECHERCHE

Pour la prochaine séance, nous devons faire des recherches sur les fusées à eau.

JE RECHERCHE DANS DES LIVRES.



SÉANCE N°2

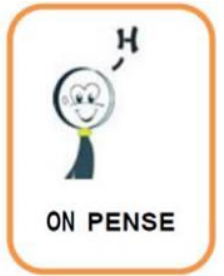
Nous commençons par mettre en commun nos recherches dans chaque groupe.



Nos recherches :

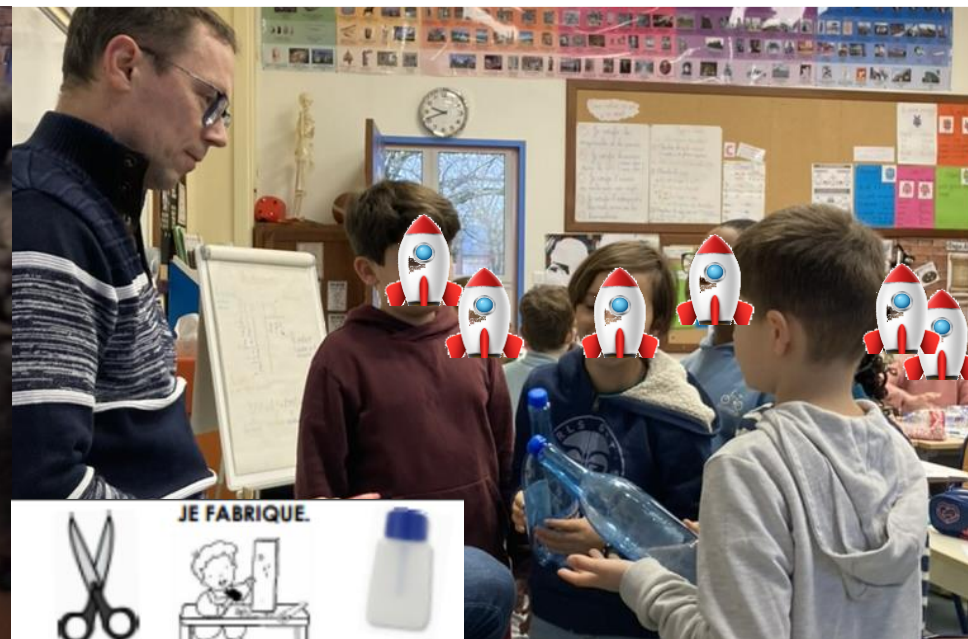
Ce que nous avons trouvé :

Ce que nous avons changé :



Difficultés rencontrées

PUIS NOUS COMMENÇONS À FABRIQUER NOS FUSEES.









SÉANCE 3

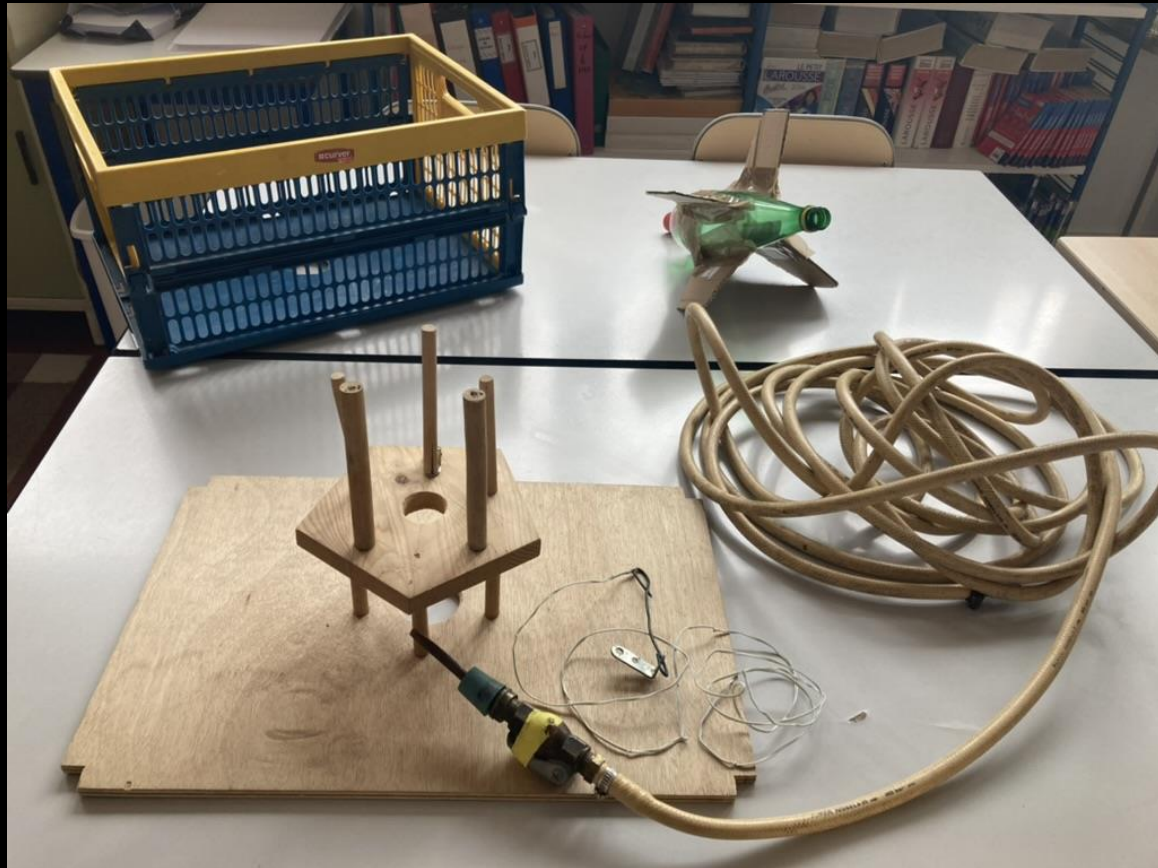
Nous faisons nos premiers essais dans la cour de l'école.



BASE DE LANCEMENT :

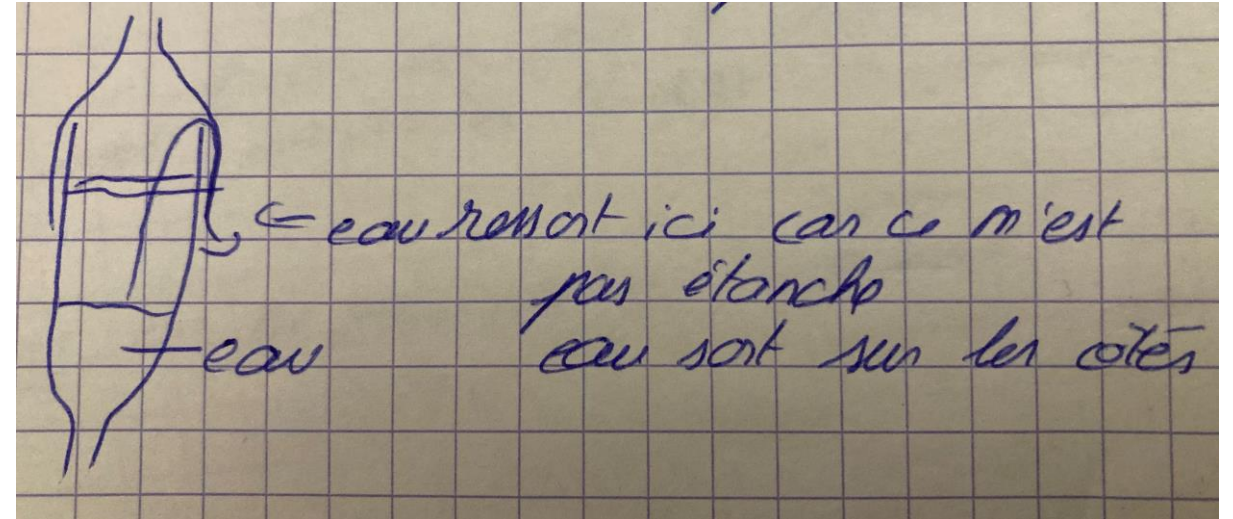


RETOUR EN CLASSE



RETOUR SUR NOS OBSERVATIONS

→ fuite de certaines fusées :



→ Nous décidons donc de prendre une bouteille entière qui sera étanche.

RETOUR SUR NOS OBSERVATIONS

→ Certaines fusées ne vont pas très haut.



→ Il y a trop d'eau : rôle important de la quantité d'eau à mettre

Mais combien d'eau doit-on mettre ?

JE RECHERCHE

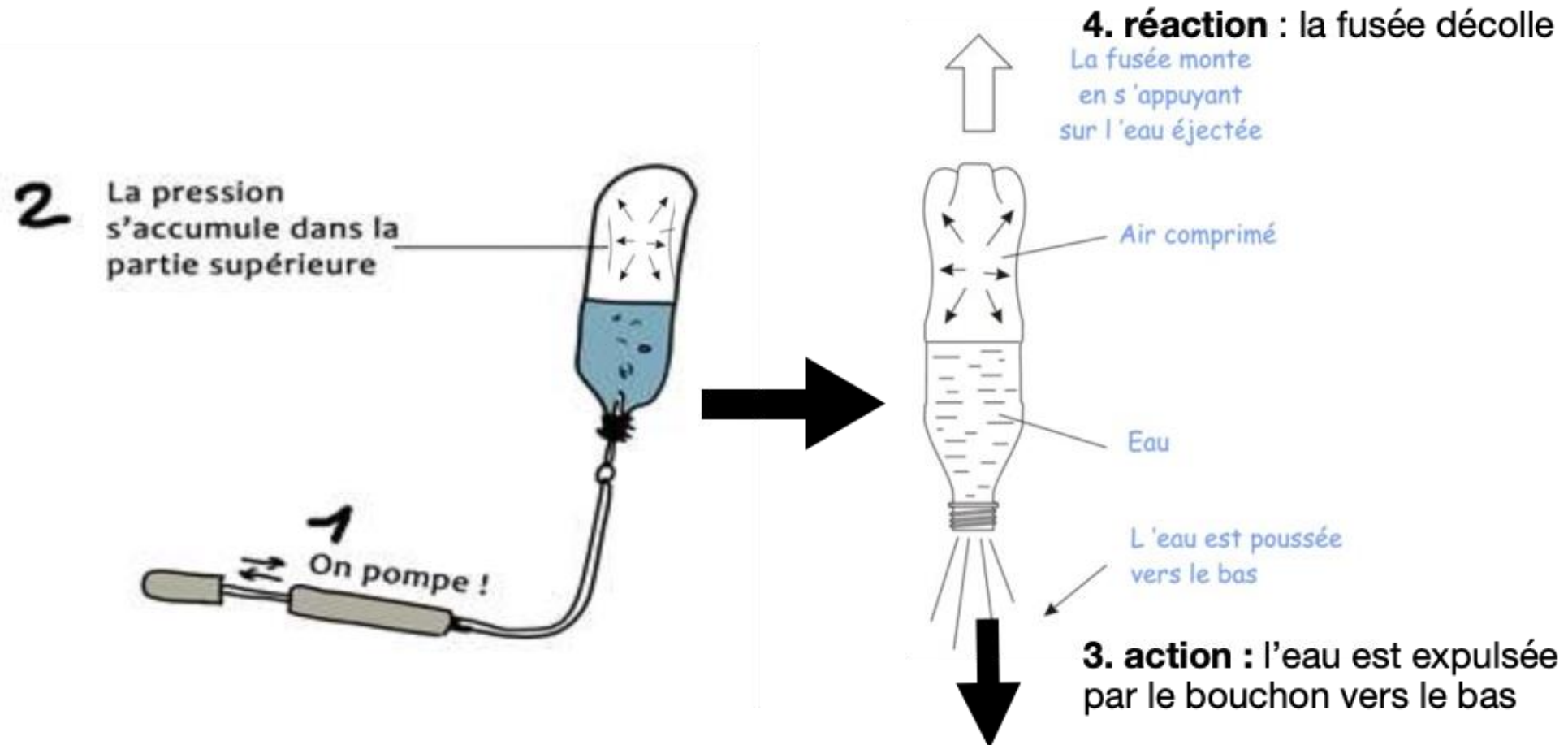
Pour la prochaine séance, nous devons faire des recherches sur la quantité d'eau à utiliser.

JE RECHERCHE DANS DES LIVRES.



QUE SE PASSE-T-IL ?

PRINCIPE D'ACTION - RÉACTION



Nos essais :

Ce que nous avons observé :

Ce que nous avons changé :



Difficultés rencontrées

SÉANCE 4 : RÉSULTAT DES RECHERCHES

JE RECHERCHE DANS DES LIVRES.



La **quantité d'eau influe** sur la **trajectoire** de la fusée et la hauteur du vol.

Quantité d'eau recommandée :
1/3 d'eau dans la bouteille

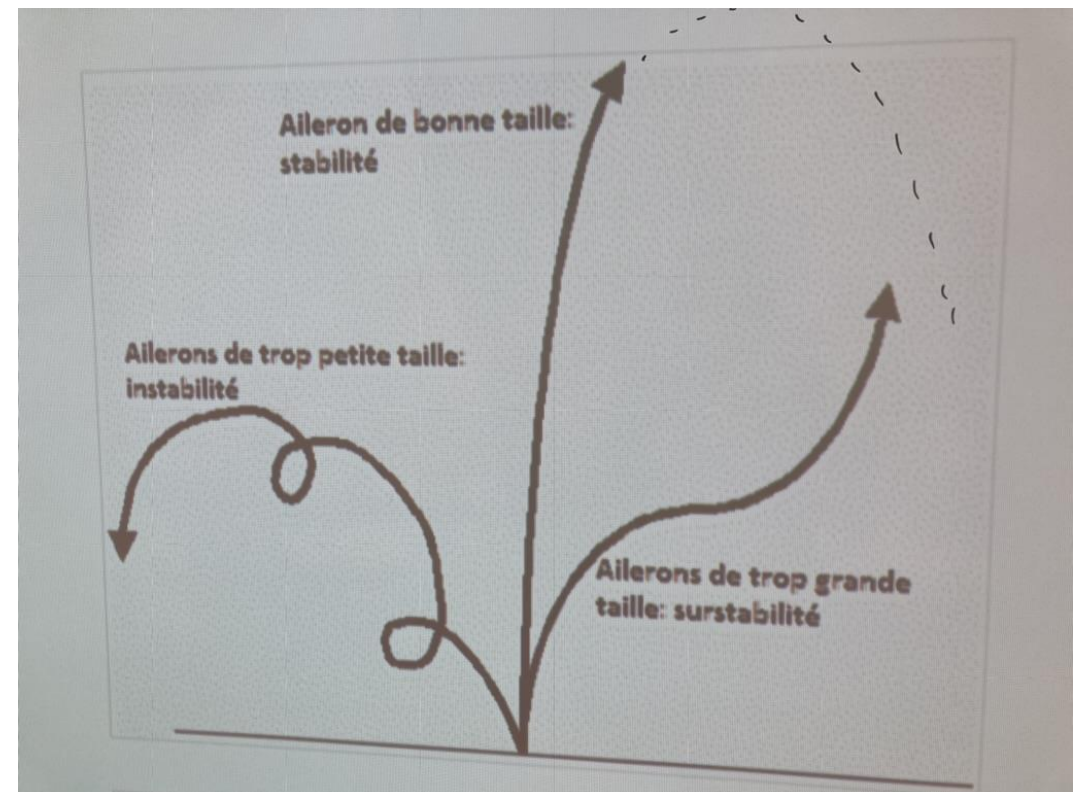


SÉANCE 4 : RECHERCHES DOCUMENTAIRES

Par manque de temps, nous effectuons des recherches sur un site d'astromodélisme.

Rôle des ailerons :

stabiliser et maintenir la trajectoire de la fusée lors du vol.

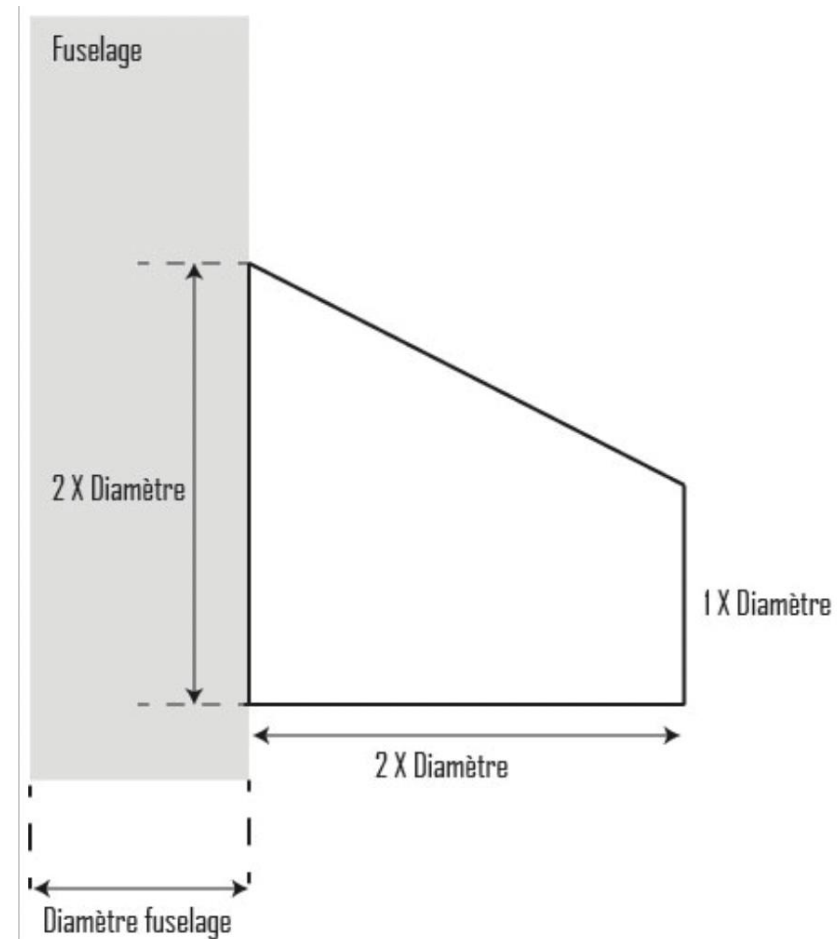
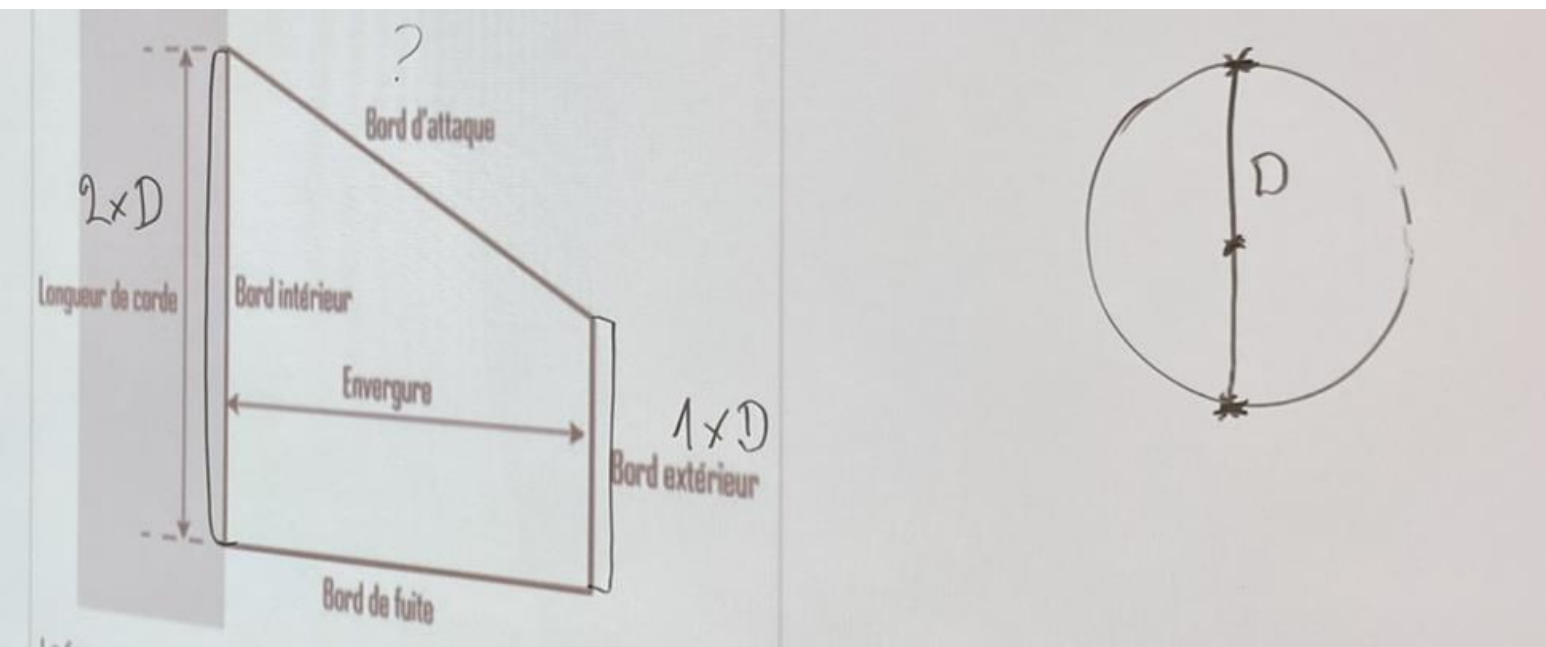


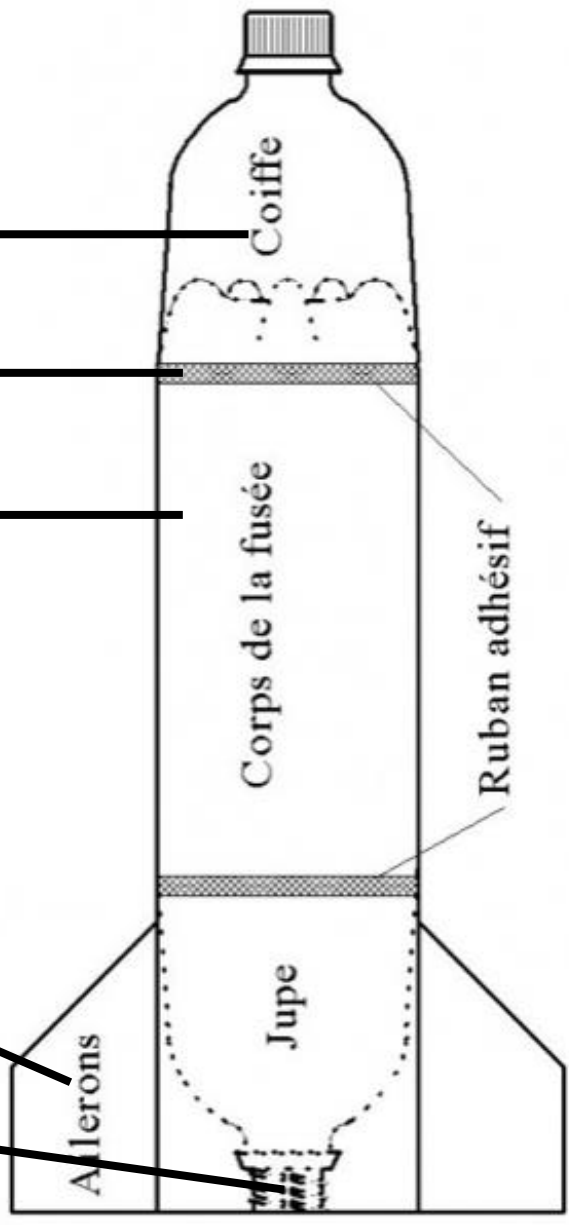
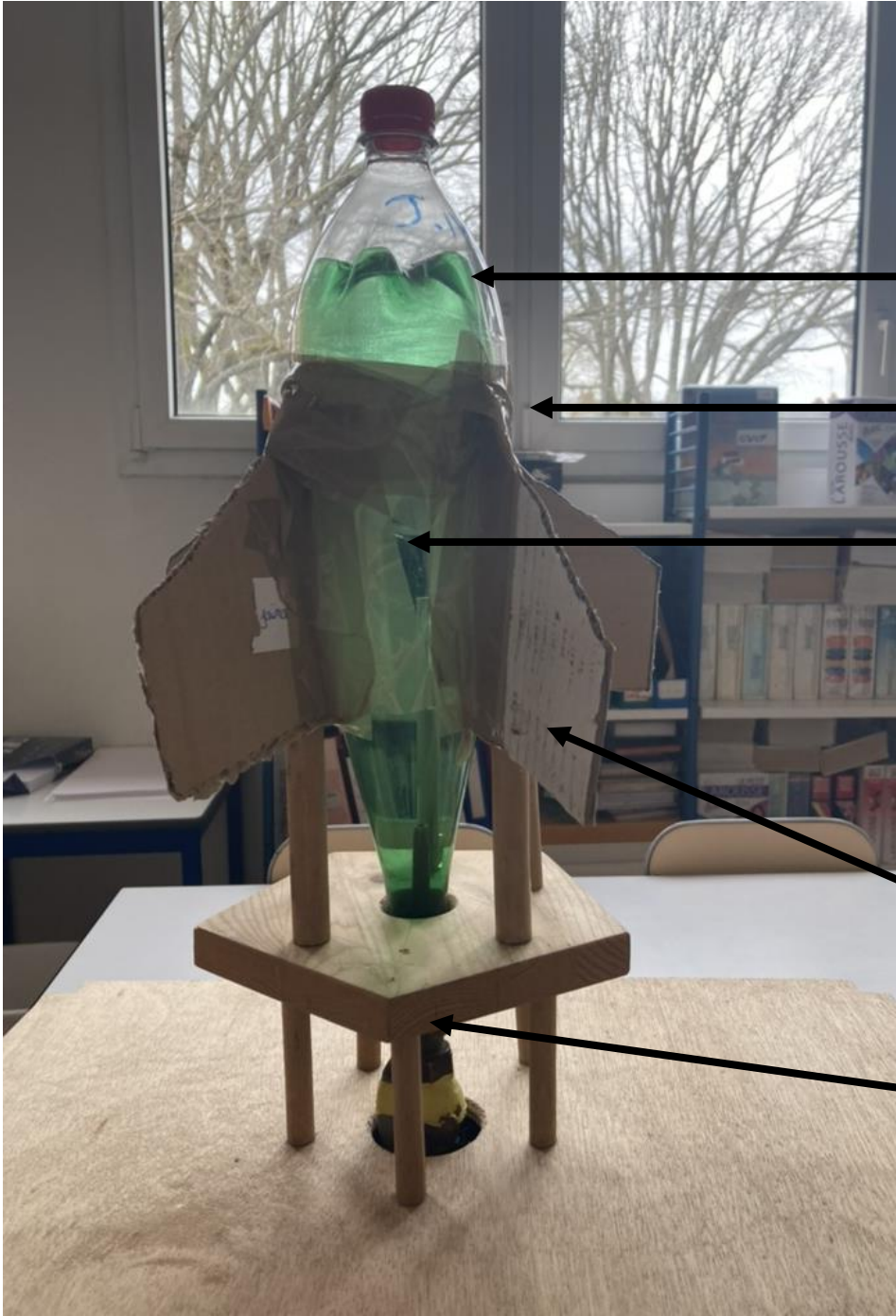
AILERONS TROP PETITS



SÉANCE 4 : RECHERCHES DOCUMENTAIRES

Forme et taille des ailerons recommandées:







Prises de mesures et fabrication des ailerons en carton :



JE FABRIQUE.

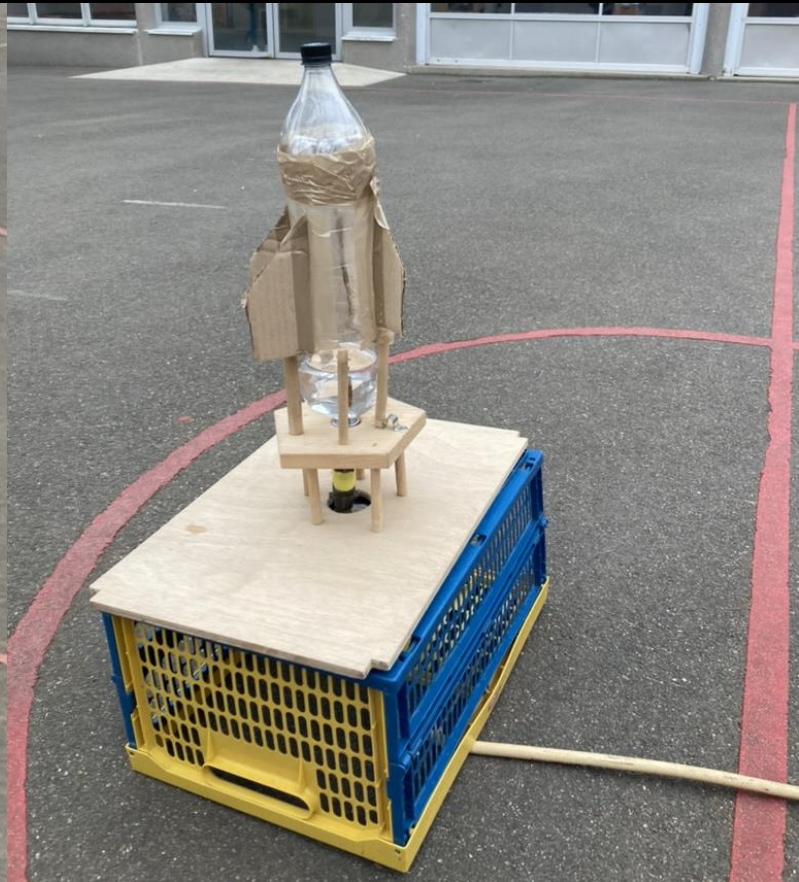




JE FABRIQUE.



NOUVEAUX ESSAIS DANS LA COUR







SÉANCE 5 : FIN DES ESSAIS

DÉCOLLAGE





Retour en classe :

PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



Il faut :

Schéma / photo :

Texte explicatif :

PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



ON SE DEMANDE

Ce que nous pensons :

Il faut faire pousser une bouteille de deux litres
avec un caoutchouc sur le bouchon
La pompe sur le caoutchouc d'un petit tube
sur le bouchon caoutchouc. On va remplir d'eau
la bouteille et la pompe sera sur le bouchon
à un mètre de la bouteille et la pompe sera dans
un lit.



ON PENSE

Matériel (à prévoir) : 2 bouteilles, un pompe, un fil, une buse de bouchon, de la colle (de bois)

Nos recherches :

Ce que nous avons trouvé :



Ce que nous avons changé :



ON PENSE



ON ESSAIE

Schema de la fusée à eau



Cuffe en papier
Zone bouchon en plastique
bouchon en plastique
etroment
un standard

Victor, Léa, Jean-Louis

Nos essais :

Ce que nous avons observé :

Nous avons observé que rien ne se passe
car il nous manque pour la deuxième.



Ce que nous avons changé :



rien n'allait pas avec le bouchon en papier
peut-être car on ne l'a pas mis assez haut.



Difficultés rencontrées

Nous avons rencontré le problème que la balle
fuit.

PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?

Il faut :

- une bouteille avec un bouchon et une visse de bouchon
- un chiffon (pour le bouchon)
- du carton (pour faire le chiffon)

Schéma / photo :



Nous allons aller le soir si la colle sèche



Comptes-rendus de la séance

1) On peut mettre le chiffon dans la fente à l'eau.

2) Si on a une fusée à eau avec deux bouteilles on peut mettre 10 litres dans une bouteille sur la deuxième comme ça ça va partir à 10 mètres d'altitude et avec tout ça ça aura plus de place dans la bouteille et donc ça va aller plus haut dans la bouteille et puis ça va propulser la bouteille comme ça et ça va partir très haut on peut mettre 10 litres.



BILAN DU DÉFI :

**COMMENT RÉALISER UNE
FUSÉE À EAU QUI IRA LE
PLUS HAUT POSSIBLE?**

QUE POUVONS-NOUS CONCLURE ?

Défi **réussi** : toutes les fusées ont décollé (avec des hauteurs et des trajectoires différentes) !

Mais nous ne pouvons pas conclure sur la meilleure fusée à construire. Il faudrait :

- Tous la même bouteille ET ne varier qu'**un seul paramètre** !
- Avoir un **témoin**
- Faire plusieurs **essais** (ce n'est pas du hasard !)

**À QUOI ÇA
SERT UNE
FUSÉE ?**





◆ Les Navettes spatiales

Une navette spatiale est un **véhicule aérospatial réutilisable** conçu pour assurer la desserte des stations spatiales en orbite basse mais pouvant aussi assurer d'autres missions, telles que le lancement ou la réparation de satellites artificiels.

Plusieurs navettes ont été construites et utilisées par l'agence spatiale américaine **NASA**.

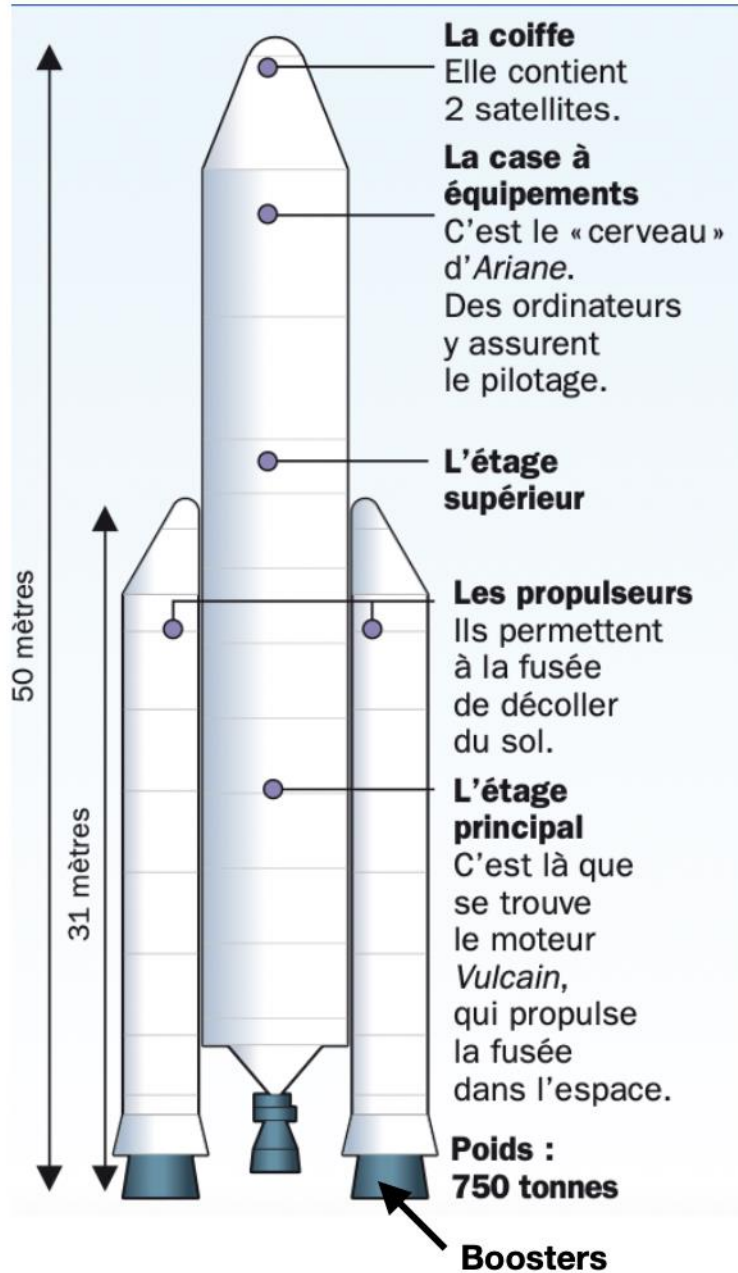


◆ Les Fusées spatiales

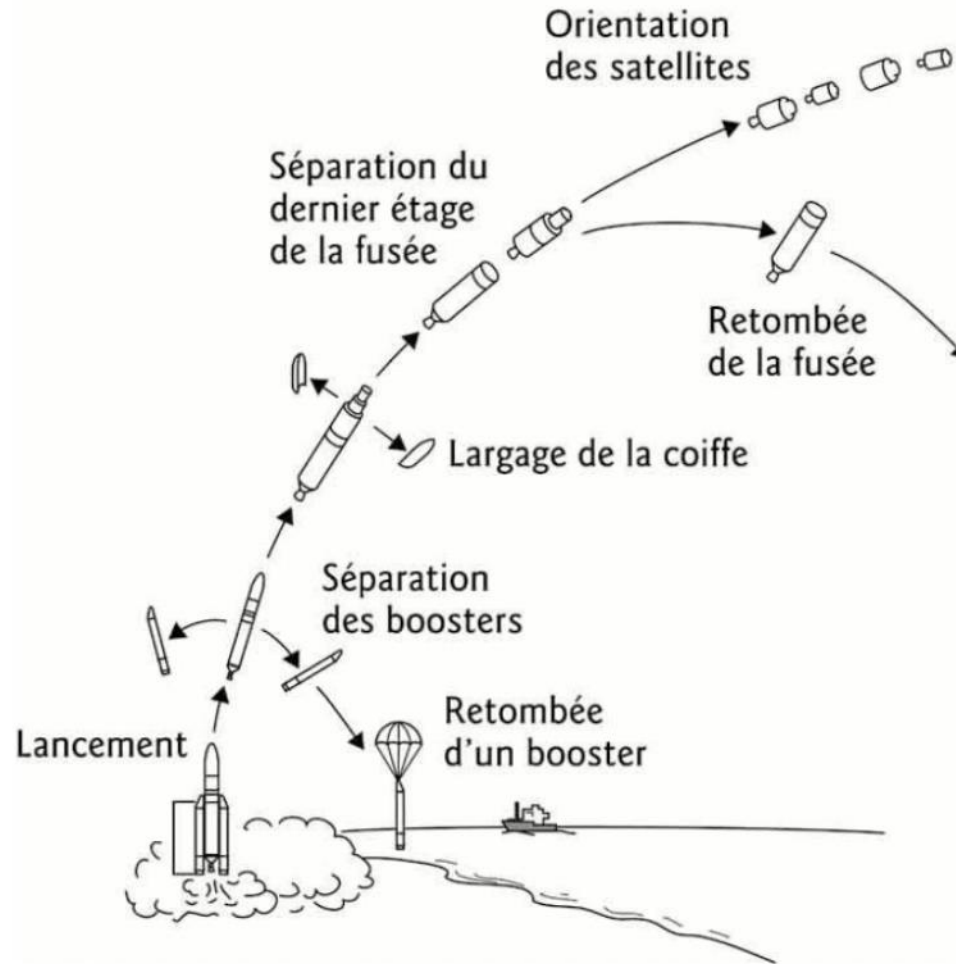
Une fusée est un **moyen de transport** qui est propulsé par un moteur à réaction. Elle ne peut être utilisée **qu'une seule fois**. Les fusées (en tout cas une petite partie, le sommet) descendent en parachute sur la mer ou dans un désert, pour ne blesser personne.

Usage : Décoller de la Terre pour aller dans l'espace, transporter un satellite, des hommes ou du matériel

A. Coupe d'Ariane 5

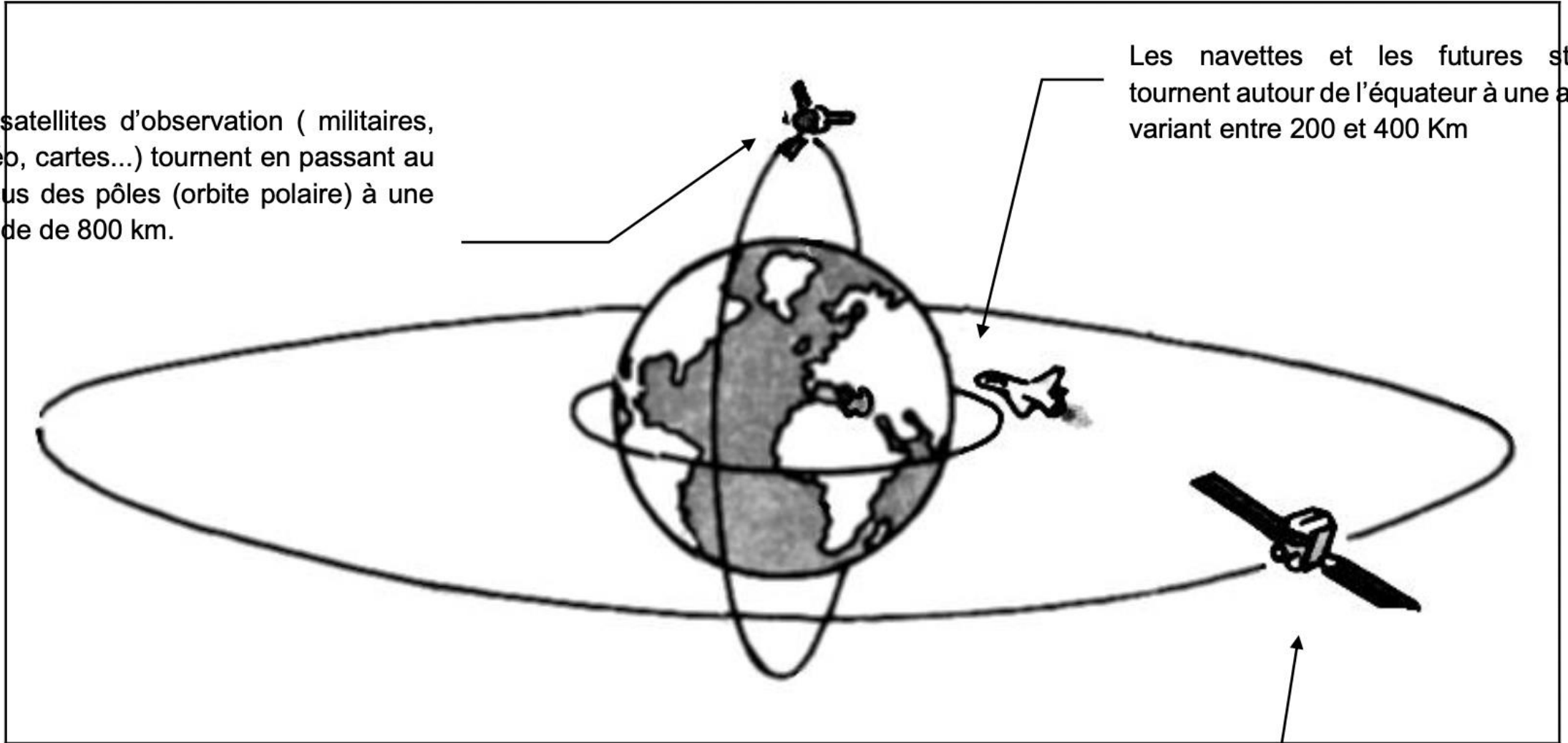


B. Phases de lancement d'Ariane

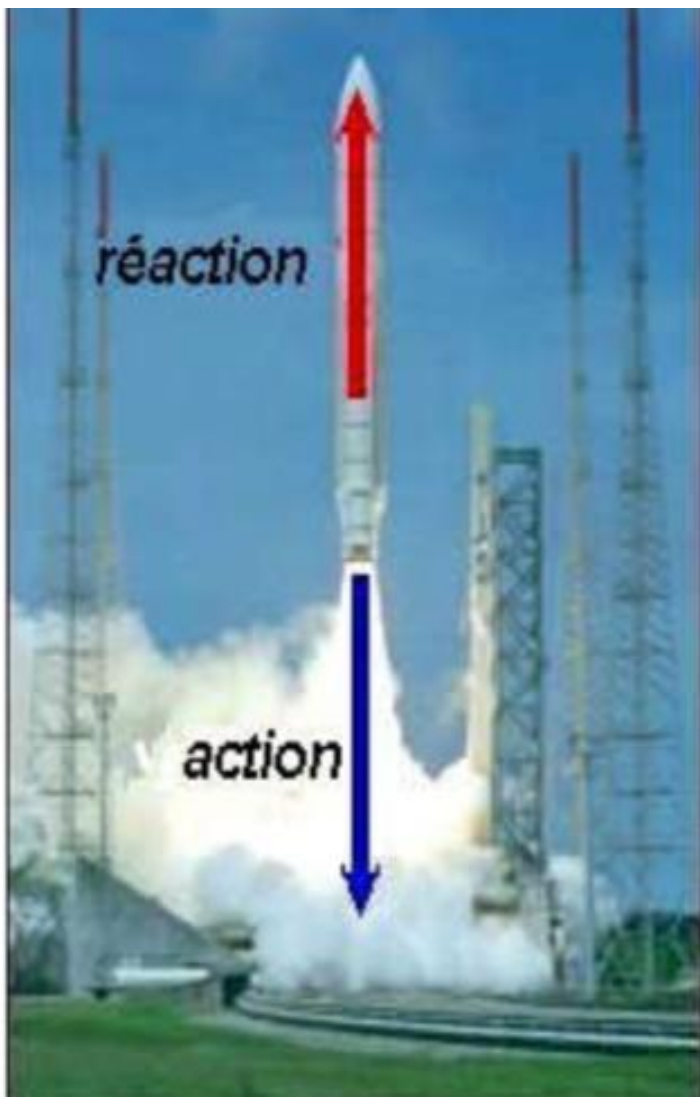


Les satellites d'observation (militaires, météo, cartes...) tournent en passant au dessus des pôles (orbite polaire) à une altitude de 800 km.

Les navettes et les futures stations tournent autour de l'équateur à une altitude variant entre 200 et 400 Km

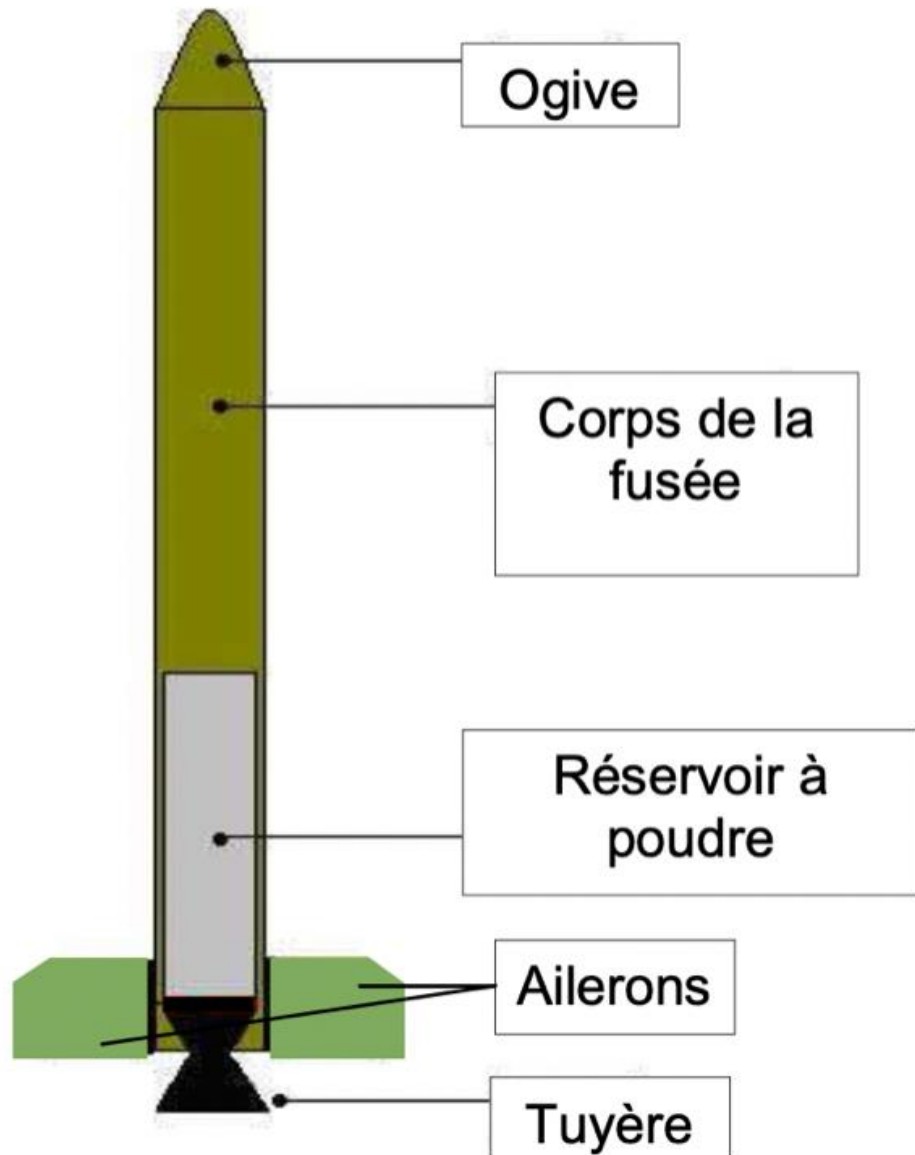


Les satellites de communication (télé, téléphone, sont au-dessus de l'équateur à une altitude de 36000 Km et tournent à la même vitesse que la terre: un tour en 24 h. Ils restent ainsi toujours au même endroit au-dessus de l'équateur.

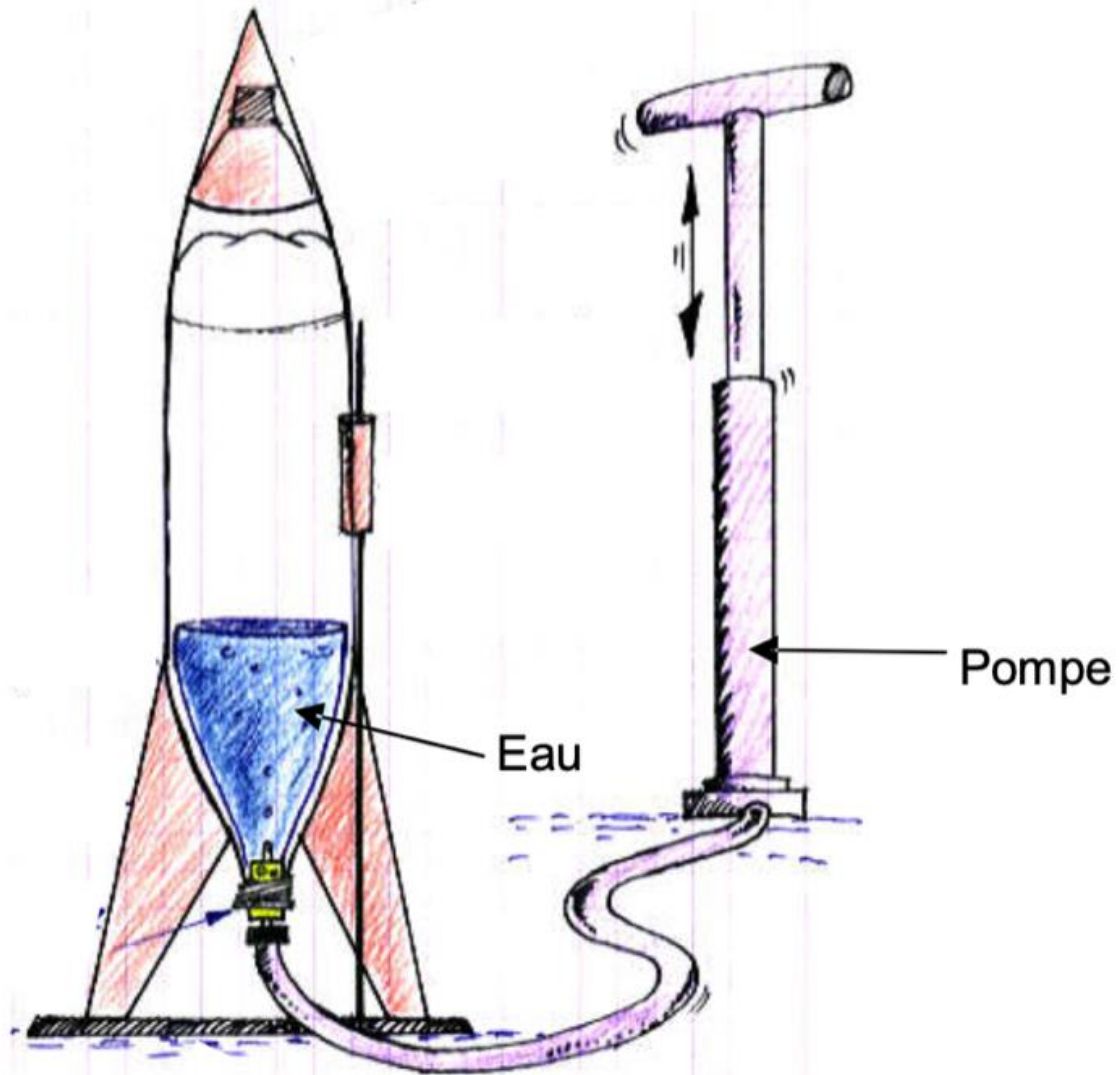


**PRINCIPE
D'ACTION
RÉACTION**

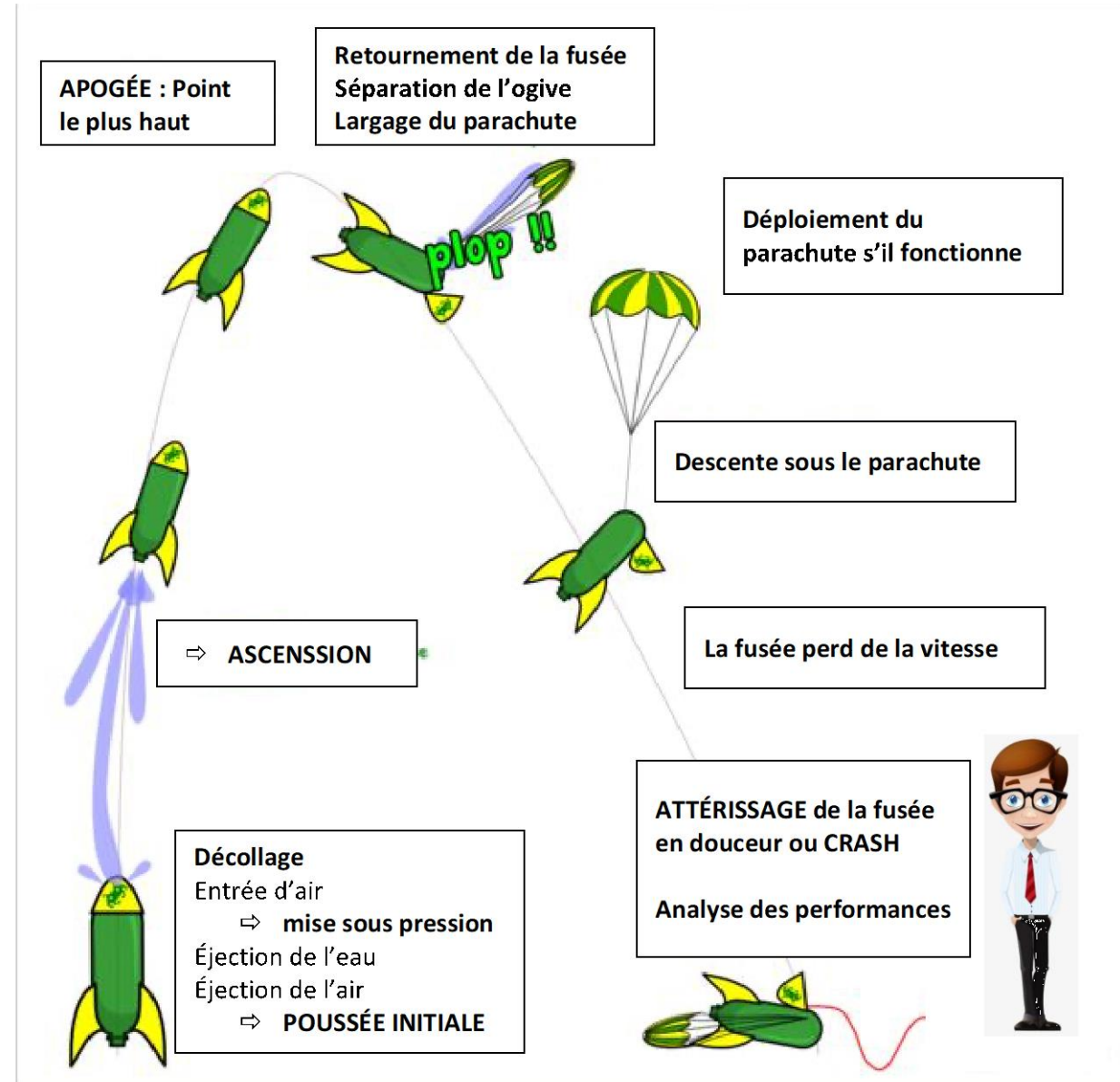
FUSEE A POWDRE



FUSEE A EAU



COMMENT RALENTIR LA CHUTE DE NOTRE FUSÉE ?



RETOUR SUR LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES BILAN

Difficultés rencontrées

1^{ers} essais → fuites d'eau - 1^{ère} bouteille pas imperméable
et l'eau sortait

↪ 1 bouteille entière + le haut
d'une autre dessus (→ jupon)

} trajectoire
→ l'orientation
stabilité

→ présence d'ailerons

→ tous identiques
(taille)

nombre
(4)

répartition

double du
diamètre de
la bouteille
(recherches
internet)

positionnement
(ni trop haut
bas)

→ quantité eau/air

$\frac{1}{2} / \frac{1}{2}$

→ eau trop lourde → fusée ne va pas haut

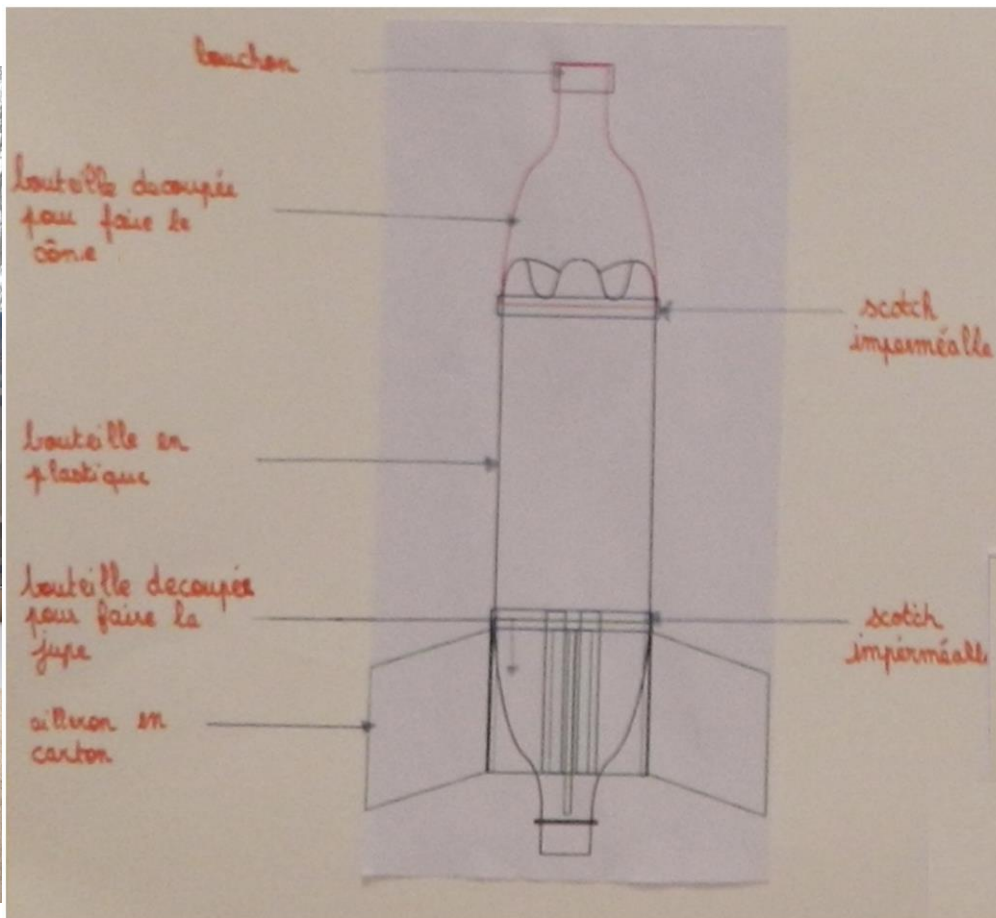


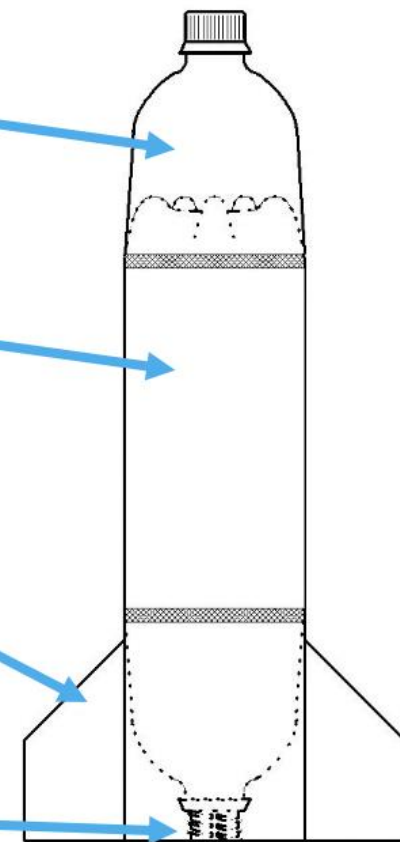
Schéma légendé du projet

Favoriser l'aérodynamisme

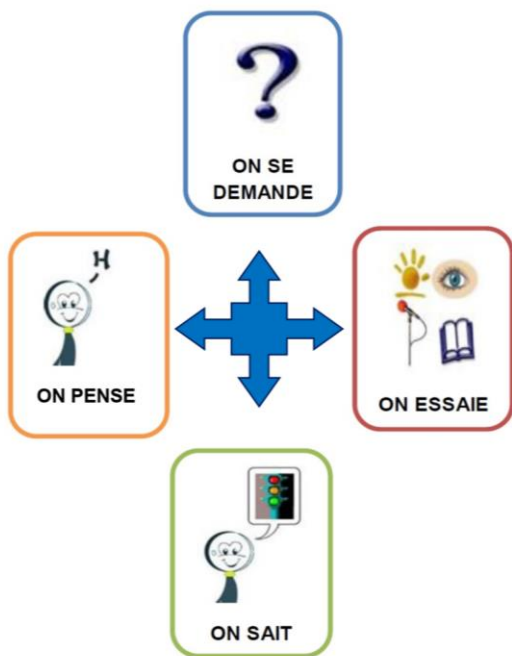
Supporter les éléments

Stabiliser

Ejecter l'eau



DÉCOLLAGE



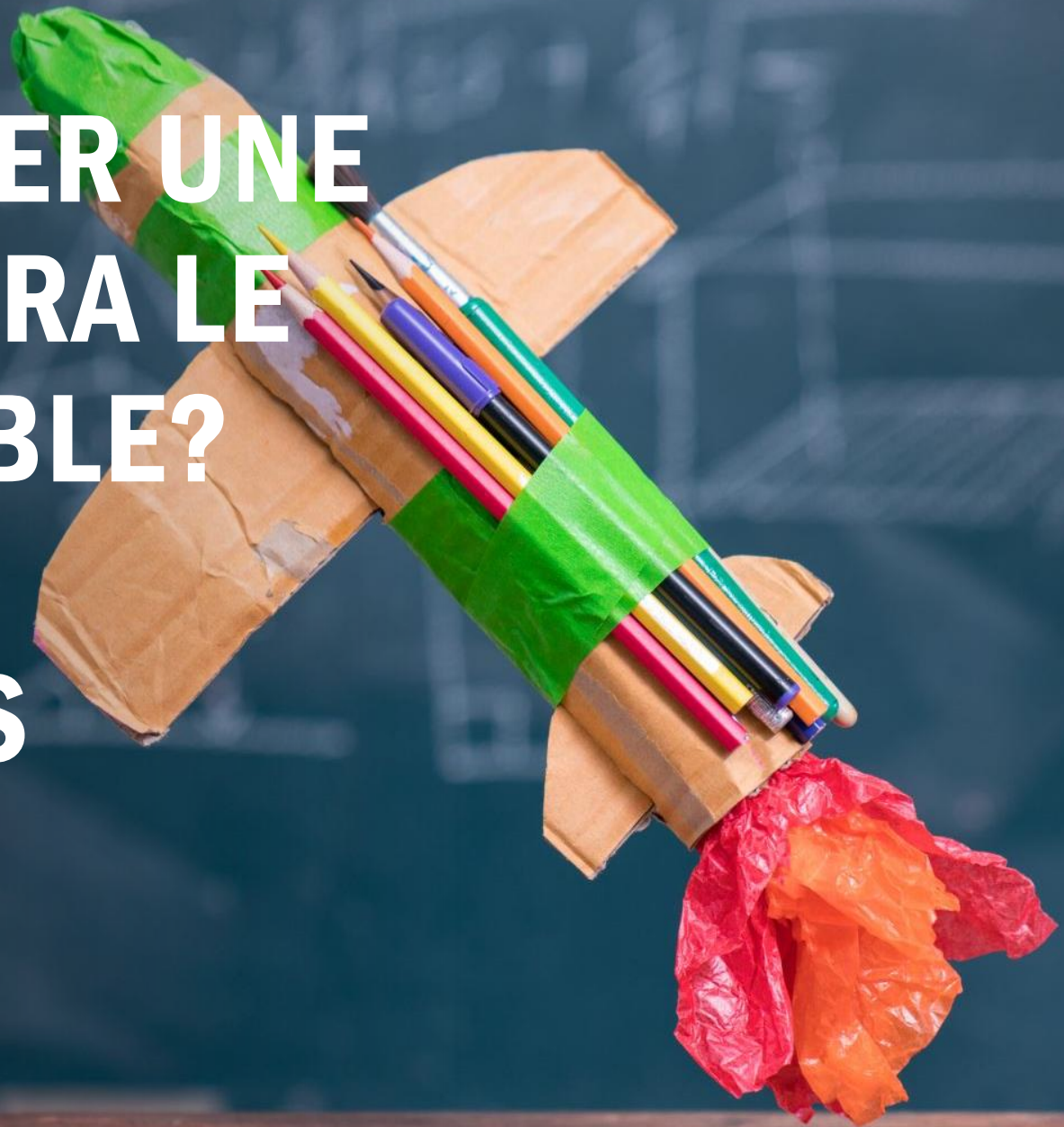
Sandrine Beusse
Classe CM1
École élémentaire Jules Ferry
Chartres

Hervé LAVOT
PEMF Responsable du CDRS28
Ecole Jules Ferry
4, rue Pasteur 28110 Lucé
cdrs28@ac-orleans-tours.fr

CDRS

**COMMENT RÉALISER UNE
FUSÉE À EAU QUI IRA LE
PLUS HAUT POSSIBLE?**

TRAVAUX D'ÉLÈVES



PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



Ce que nous pensons :

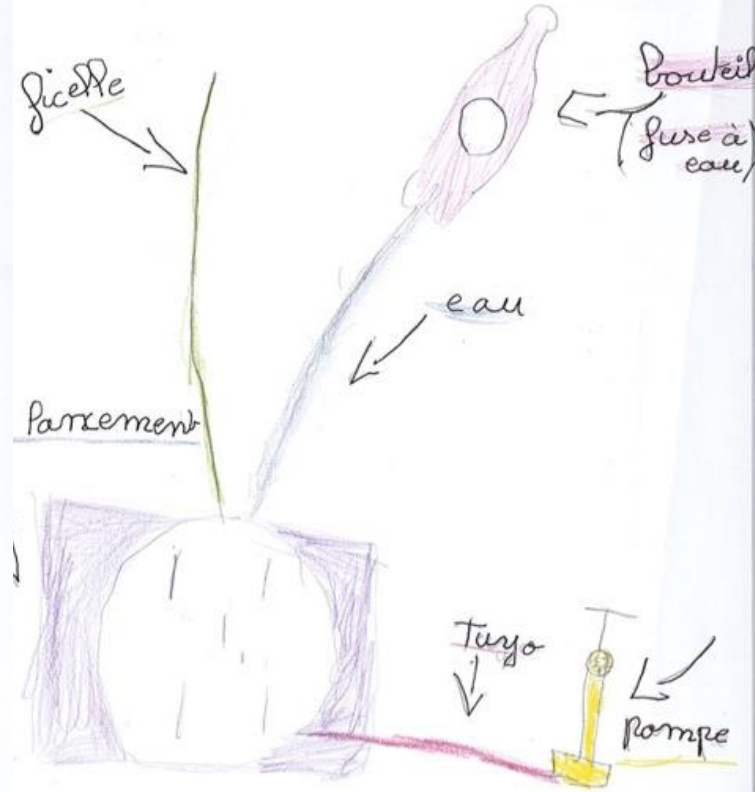
Pour penser, qu'il faut un maximum d'air. Pour propulser la bouteille le plus haut possible à l'aide de la pompe et de la base de lancement.



Matériel (à prévoir) :

Bouteille, pompe, eau, ficelle, base de lancement, carton

fusée à eau



Nos recherches :

Ce que nous avons trouvé :

Labels in diagram:
 - crible en papier
 - demie bouteille en plastique
 - bouteille en plastique
 - ailerons en carton
 - pompe à vélo
 - un peu d'eau
 - bouchon traversé par l'embout de gonflage

Ce que nous avons changé :

Pancernet

ON PENSE

ON ESSAIE

Difficultés rencontrées

La difficulté qu'on a rencontrée c'est de trouver le niveau d'eau.

Une fusée à eau, c'est quoi ?

bouteille de boisson gazeuse que l'on remplit d'un tiers d'eau. Puis on met cette bouteille en pression à l'aide d'une pompe à vélo et d'un bouchon en liège. Quand on libère la bouteille, l'air sous pression éjecte l'eau et propulse la bouteille.

On peut ajouter des ailerons (petites ailes) fabriqués en carton fort ou en plastique.

L'altitude moyenne est de 20m environ.

Empenage avec jupe

lancement

Nos essais :

Ce que nous avons observé :

On a observé qu'il ne faut pas mettre trop d'eau car elle ne peut pas aller très haut. Il faut mettre $\frac{1}{3}$ et $\frac{2}{3}$ d'air.

Ce que nous avons changé :

On a changé qu'il fallait mettre $\frac{1}{3}$ d'eau et $\frac{2}{3}$ d'air.



Difficultés rencontrées

Combien il fallait mettre d'eau dans la bouteille.

④

PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



Il faut : une bouteille, ailerons, $\frac{1}{3}$ d'eau, pompe, base de lancement et des cartons

Schéma / photo :



Texte explicatif : Depuis l'évolution de notre fusée nous avons observé que si on veut faire la fusée à eau il faut $\frac{1}{3}$ d'eau pour que notre fusée d'école croit

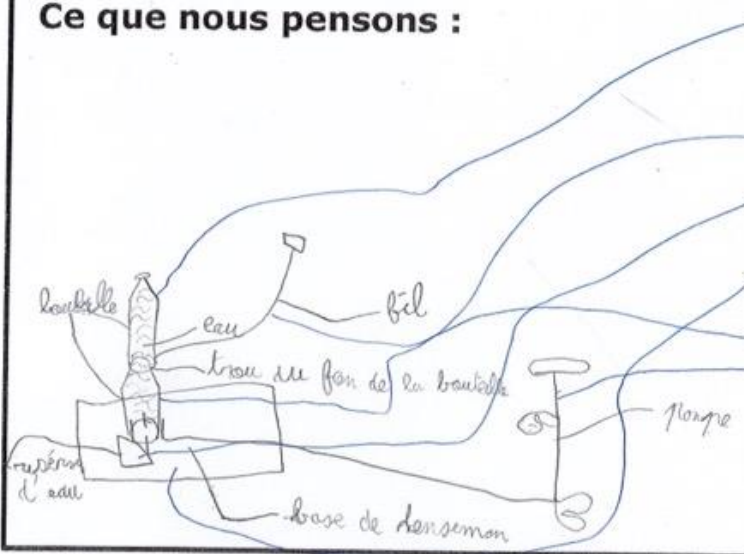
PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



Ce que nous pensons :

Nous allons prendre une bouteille et trous le fon ensuite on va prendre une autre bouteille, la placer la broncher sur le réservoir d'eau puis la placer sur la base de lancement. On va pomper broncher la seconde bouteille a la pompe puis on pompe pour faire monter l'eau puis on tire le fil et la fusée a eu monte sous la pression. sous la



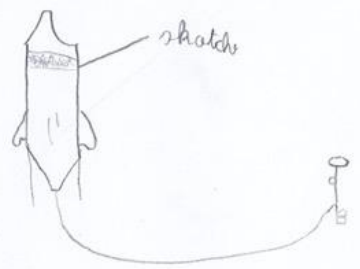
Matériel (à prévoir) : 2 bouteilles, un pompe, un fil, une base de lancement, de l'eau, - (des ciseaux)

③
②

Nos essais :

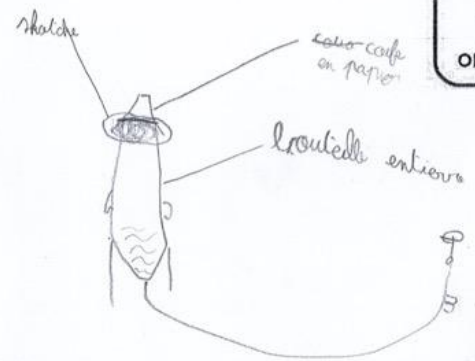
Ce que nous avons observé :

Nous avons observé que notre bouteille flutait car nous avions percé les deux bouteilles.



Labels: skatch

Ce que nous avons changé :



Labels: skatch, coupo-coiffe en papier, bouteille entière

ON ESSAIE

nous n'allons pas percer la bouteille. nous allons juste mettre une coiffe en papier et un litre d'eau.

Difficultés rencontrées

Nous avons rencontrés le problème que la bouteille fuit.

1) On peut mettre la moitié d'eau dans la fusée à eau.

2) ou avec une fusée à eau avec deux bouteilles on peut mettre 1,5 litres dans une seule bouteille sur les deux comme ça ça va partir à 60mètre d'altitude et avec l'air il n'y aura plus assez de place dans la bouteille et donc ça va urger dans la bouteille et puis ça va propulser la bouteille comme ça et ça va partir très haut ou il faut mettre $\frac{1}{2}$ d'eau.

(Note: ... ça va colle chaudi.)

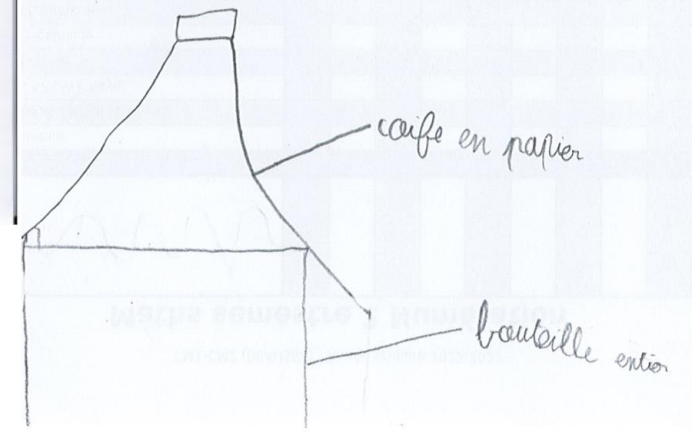
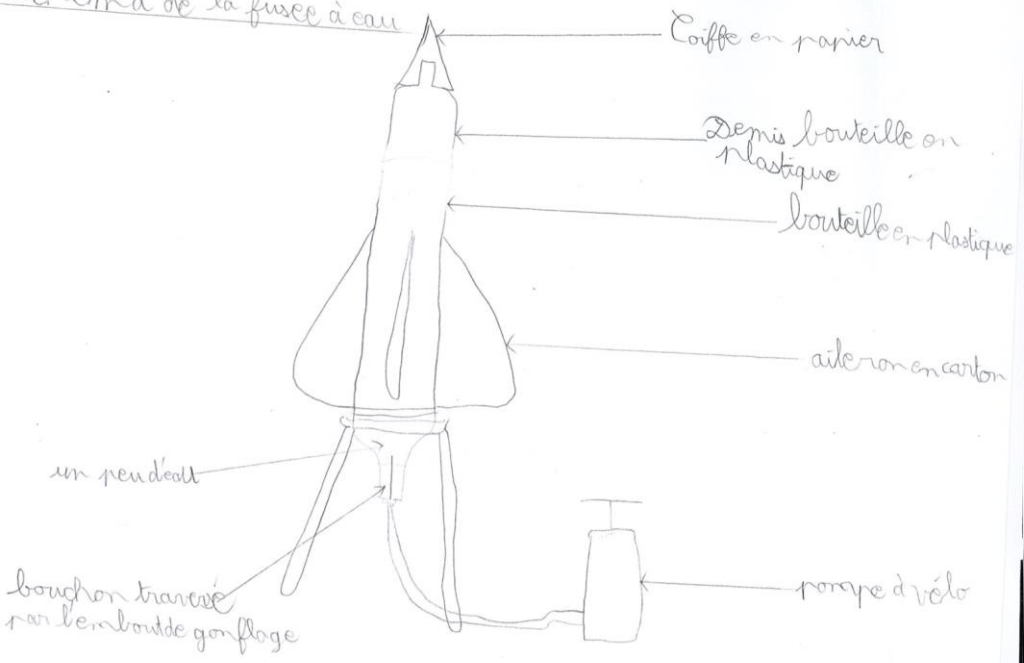


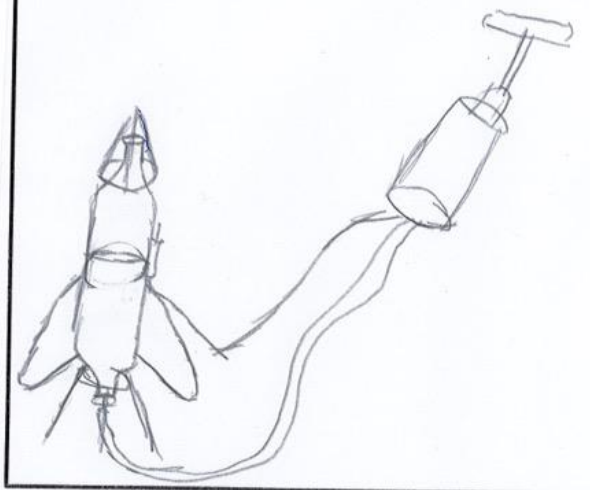
Schéma de la fusée à eau



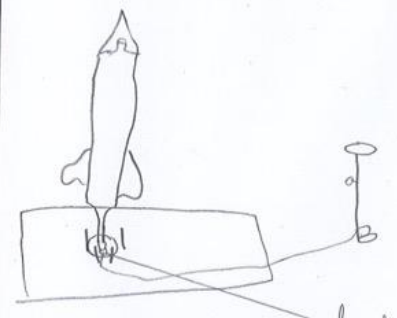
3

Nos recherches :

Ce que nous avons trouvé :



Ce que nous avons changé :



Difficultés rencontrées

PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



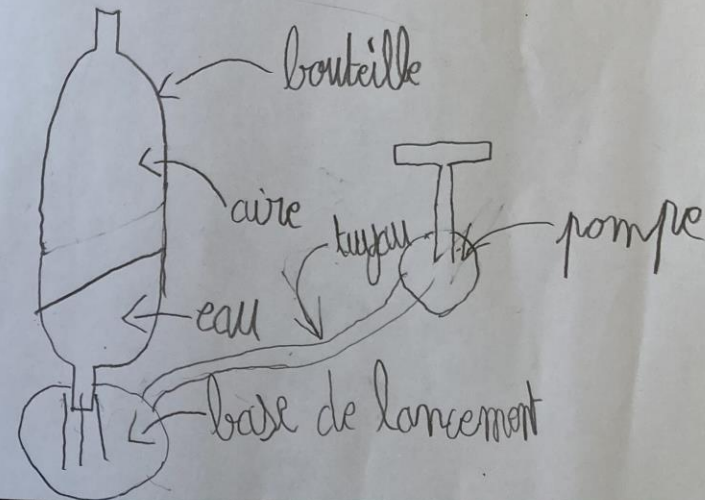
Il faut : $\frac{1}{3}$ d'eau, $\frac{2}{3}$ d'air

- Il faut une base de lancement
- Il faut des ailerons

On a besoin d'une base de lancement, ~~des cartons~~,
une pompe, une bouteille, eau, air, ailerons,
du scotch, ~~ciseaux~~, ciseaux, cutter,

- Il nous faut une bouteille d'eau gazeuse

Schéma / photo :



Texte explicatif : Pour faire une fusée à eau il

- Il faut une bouteille d'eau gazeuse
- Il faut une 1

PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



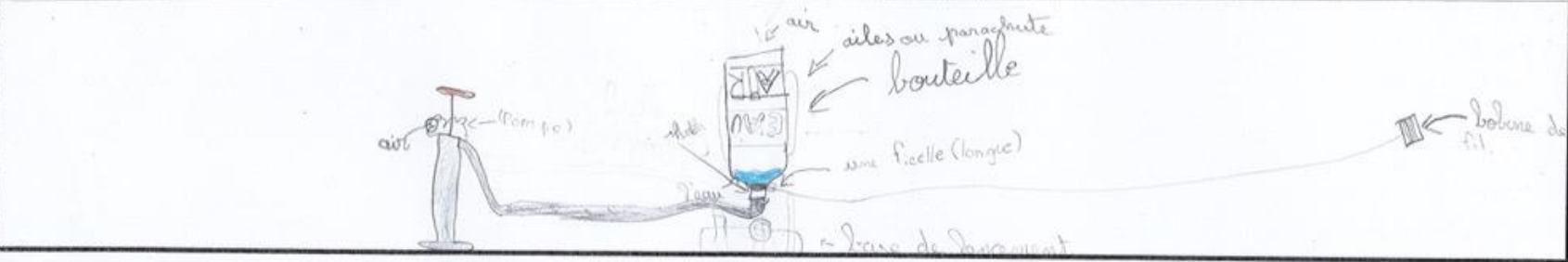
Ce que nous pensons :

Notre Fusée à eau

1) Au centre du schéma nous avons mis une base de lancement et au dessus nous avons mis une bouteille remplie d'eau et d'air.

2) à la gauche de la bouteille nous avons mis une pompe relié au bouchon de la bouteille, et à droite nous avons mis de la ficelle relié à une bobine de fil.

3) On met un bout de scotch sur le fil pour bien que tienne.



Matériel (à prévoir) :

Bouteille, Pompe, bobine de fil (ficelle), eau et air (base de lancement), (scotch), (grand tuyau), (ailes ou parachute)

1/2

Nos recherches :

Ce que nous avons trouvé :

Le corps de la fusée est une bouteille de boisson gazeuse. C'est le réservoir d'eau sous pression, et la tige du propulseur. On pourra ajouter des ailerons et une queue pour rendre la trajectoire plus stable.

fusée à eau.

- 1: il faut des ailerons pour que la trajectoire soit stable.
il faut : du carton fort.

Comment assembler des ailerons ?

schéma

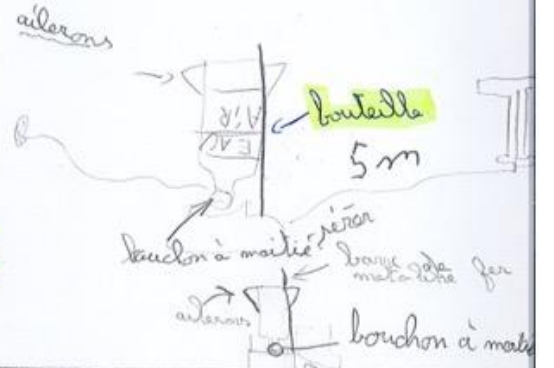


Les languettes peuvent être scotchées ou collées avec de la grosse colle forte (pisto) ou colle chaude.

Pour le lancement de la fusée il faut: →

Ce que nous avons changé

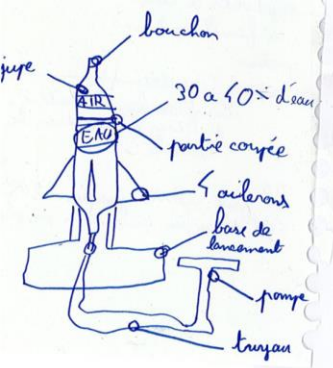
On a mis des ailerons



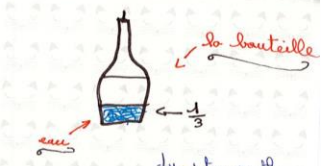
Difficultés rencontrées :

les ailerons, bouchon à moitié se fuit

ACT 100 - REACTIV



On a observé que
il faut $\frac{1}{3}$ d'eau



il faut aussi:
- mettre un parachute pour que la bouteille descende des airs plus doucement.

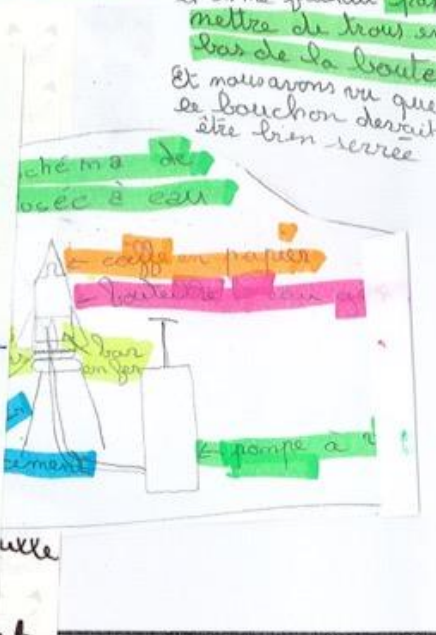
il faut aussi mettre un bouchon en liège. $\frac{1}{3}$

Nos essais :

Ce que nous avons observé :

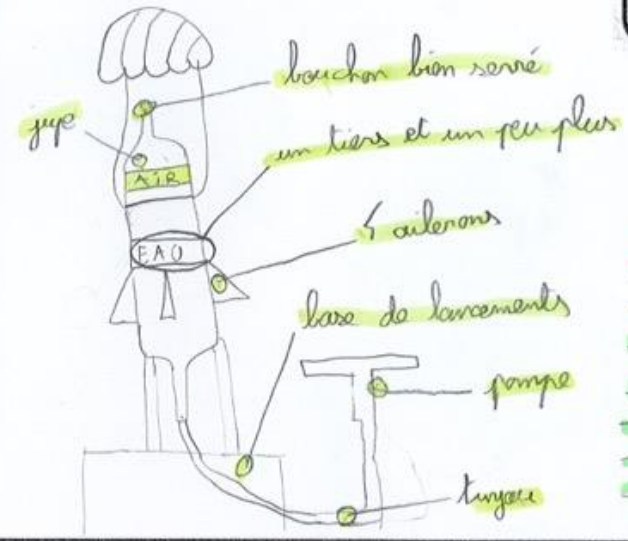
On a observé que notre fusée fuyait et elle n'a pas décoller. et il me fallait pas mettre de trou en bas de la bouteille. Et nous avons vu que le bouchon devrait être bien serré.

- accessoires:
- 1 bouteille et une $\frac{1}{2}$ bouteille.
 - 2 bouchons
 - pistolets à colle
 - une feuille cartonné
 - queue
 - * cisaille (stylet)



Ce que nous avons changé :

Il faut mettre $\frac{1}{3}$ d'eau!



- une bouteille et une demi bouteille
- 1 bouchon
- un parachute (follet)
- une pompe à vélo
- lame en fer
- tuyau
- base de lancement
- pistolet à colle
- cisaille
- feuille cartonnée

Combien faut il mettre de litres d'eau dans la bouteille?

Il faut mettre jusqu'à 30 à 40% d'eau (un tiers et un peu plus)

un bouchon en liège. $\frac{1}{3}$

Il faut mettre jusqu'à 30 à 40% d'eau et il la bouteille n'a pas d'écarter. de fuite donc elle fuyait et aussi c'est parce que on un trou dans la bouteille.

Clara
Louise
Rommy

34

PROJET :

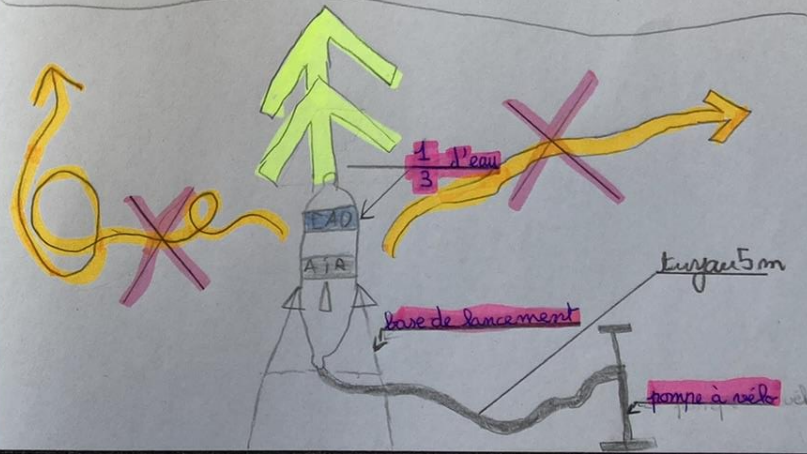
Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



Il faut :

- 1 demi bouteille et une gaine
- base de lancement
- pompe à vélo (tuyau 5m)
- $\frac{1}{3}$ d'eau
- du scotch
- carton (ailerons)
- des ciseaux
- **Bouteille d'eau gazeuse**

Schéma / photo :



Texte explicatif :

- 1) Il faut découper une bouteille et prendre la partie où il y a le bouchon.
- 2) Il faut découper une bouteille pour prendre la gaine puis scotcher les deux parties (1)
- 3) On prend du carton pour faire des ailerons en triangle et on les accroche avec du scotch.
- 4) On va dans un endroit vaste puis on prépare la base de lancement (on la met au milieu du terrain)
- 5) (le tuyau) On remplit la bouteille avec $\frac{1}{3}$ d'eau.
- 6) On la met sur la base de lancement puis on prépare le tuyau.
- 7) On pompe et la fusée doit décoller.

Lexique

- $\frac{1}{3}$ d'eau
- Ne pas avoir de trou **⚠** attention (risque de fuite)
- Pour les ailerons il faut bien les placer.

Fin

(1)

Marceau, Raphaëlla,

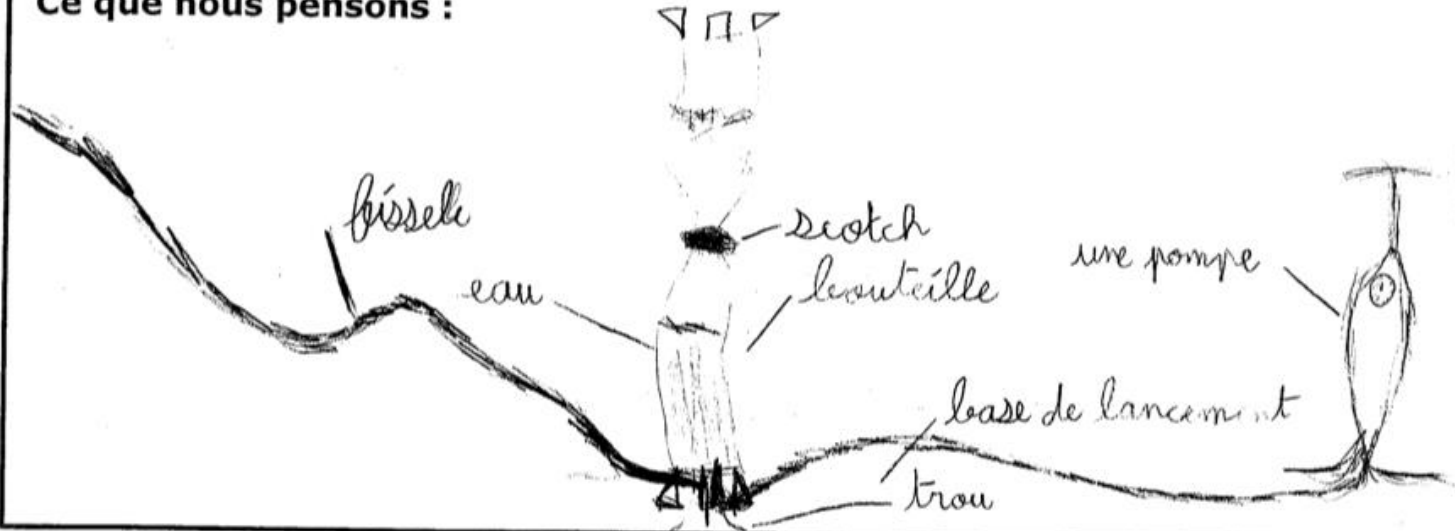
PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



ON SE
DEMANDE

Ce que nous pensons :



ON PENSE

Matériel (à prévoir) :

deux bouteilles, une pompe, une fisselle, une base de lancement, du scotch, trou

9)

Nos recherches :

Ce que nous avons trouvé :

Nous avons trouvé que il faut mettre de l'eau dans la pompe.

Ce que nous avons changé :

Nous avons changé les deux bouteilles, l'eau, la base de lancement, les ailerons.



Nos difficultés sont que, nous sommes pas d'accord sur mes aileron.

Nos essais :

Ce que nous avons observé :

Nous avons observé qu'il fallait mettre de l'air et de l'eau, et l'air va vouloir sortir. Et l'eau va sortir. Et va monter.

Il faut mettre $\frac{1}{3}$ d'eau

Et aussi que la bouteille fuit et donc elle ne peut pas décoller.



Ce que nous avons changé :

Nous avons qu'il fallait mettre $\frac{1}{4}$ d'eau, observer



Difficultés rencontrées

On n'était pas d'accord sur la quantité d'eau, mais on a réussi à se mettre d'accord

PROJET :

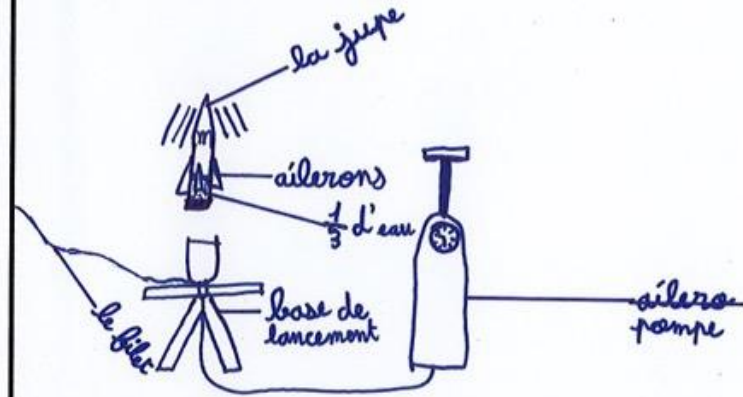
Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



Il faut :

Deux bouteilles, une base de lancement, des ailerons,
une pompe, $\frac{1}{3}$ d'eau, du carton.

Schéma / photo :



Texte explicatif :

① Nous devons prendre deux bouteilles, ② couper une bouteille pour faire la jupe, ③ couper le carton pour faire les ailerons, ④ mettre la base de lancement, ⑤ nous devons remplir une bouteille d' $\frac{1}{3}$ d'eau, ⑥

PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?

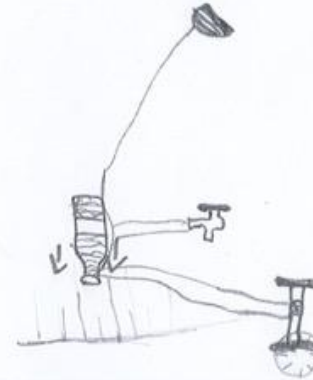
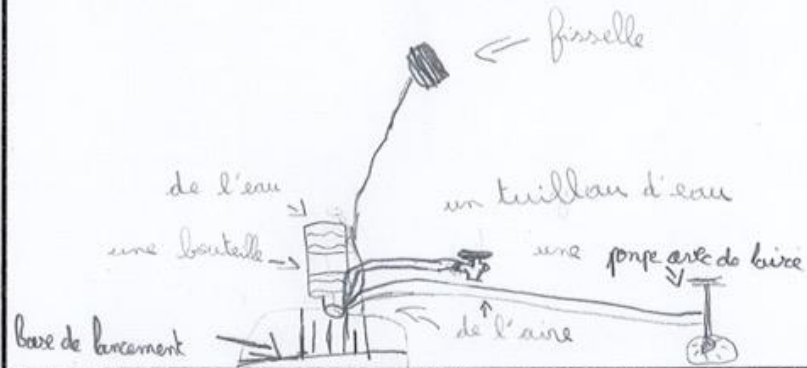


ON SE
DEMANDE

Ce que nous pensons :

schéma

dessin



ON PENSE

Matériel (à prévoir) :

une bouteille, une ficelle, une pompe, une base de lancement, tuyau d'eau, de l'air, de l'eau

Nos essais :

Ce que nous avons observé :

la semaine dernière nous avons observé que c'est impossible de faire décoller la fusée à eau car il y avait trop d'eau. Et certaines bouteille fuyait car ils avaient percé la bouteille. donc il ne faut pas découper!!!

Il faut mettre la moitié de la bouteille avec de l'air et l'autre avec de l'eau, donc $\frac{2}{4}$ d'eau et $\frac{2}{4}$ d'air.

cm tiers d'eau

Ce que nous avons changé :



Difficultés rencontrées

Nos recherches :

Ce que nous avons trouvé :

Il faut 2 bouteilles d'eau minérale gazeuse, un tournevis, une petite vis, un morceau de bois, un des bouchons des bouteilles, un cutter, une paire de ciseaux, il faudra un pistolet à colle, un stylo indélébile, une demi-balle de ping-pong coupée au cutter, un peu de pâte à modeler et puis un morceau de film plastique, donc il y aura une partie moteur dans laquelle on va faire monter de l'air en pression pour faire décoller la fusée après on va faire de sur 1 bouteille c'est que on va y coller des ailerons.

Ce que nous avons changé :

On a pas besoin d'un tuyau d'eau, on a besoin de 2 bouteilles d'eau minérale gazeuse



ON PENSE



ON ESSAIE

~~the~~

Ce que nous avons  feuille à Maxime

Une fusée à eau ou fusée hydroaérostatique est un engin volant constitué d'une bouteille en PET propulsée par réaction, à l'aide d'eau et d'air sous pression. Ces engins peuvent dépasser la vitesse de 400 km/h et les 100 mètres d'altitude. Leur lancement nécessite l'utilisation d'une base de lancement (ou pas de tir) fabriquée à cet effet. Pour ses vertus pédagogiques et son côté spectaculaire, la construction de fusées à eau est une activité souvent pratiquée dans les écoles et les centres de vacances.

PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



Il faut :

Deux bouteilles, des ailerons, une base de lancement, une pompe sur une base une ficelle, il faut $\frac{1}{3}$ d'eau, du carton et il faut faire une jupe à la bouteille.

Schéma / photo :



Texte explicatif :

Nous leur devons avoir deux bouteilles gorgées car le plastique doit être assez dur et épais, nous prenons une bouteille pour faire la jupe

Enza et Landro

PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



ON SE
DEMANDE

Ce que nous pensons :



agrandis les deux
bouteilles



ON PENSE



On pense que la
pompe va mettre
de l'air dans la
bouteille donc l'
eau va monter.

Matériel (à prévoir) :

Pompe, deux bouteilles, tuyau et une base de lancement, de l'eau, une ficelle, scotch

Nos essais :

Ce que nous avons observé :

Nous avons observé que les bouteilles ne décollaient pas ou très peu à cause de deux raisons :

- 1. il y a des fuites^{*1}
- 2. il y a trop d'eau^{*2}



La bouteille n'est pas entière. L'air doit sortir par le bouchon, mais comme la bouteille n'était pas étanche, l'air pouvait donc sortir.

^{*2} Comme il y avait plus d'eau que d'air la bouteille ne décollait que très peu. Elle ne décollait que très peu car l'air ne pouvait pousser l'eau.

Ce que nous avons changé :

Il faut mettre moins d'eau.



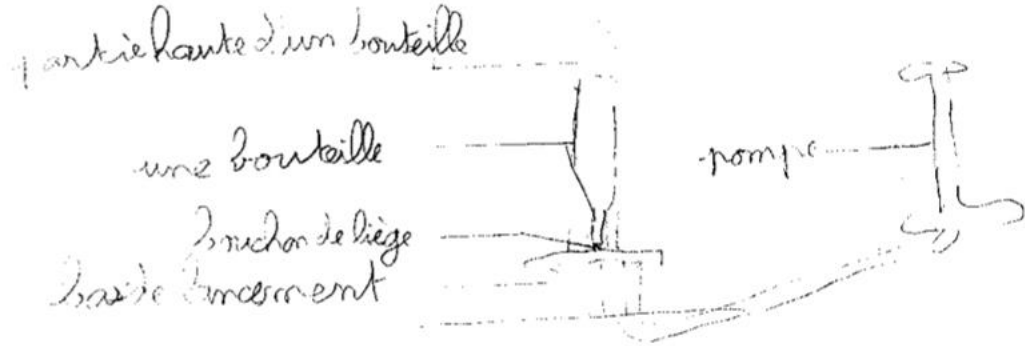
Difficultés rencontrées

Nos recherches :

Ce que nous avons trouvé :

Ce que nous avons changé :

Il faut une bouteille et la partie haute
d'une autre avec bouchon en liège.



Difficultés rencontrées

PROJET :

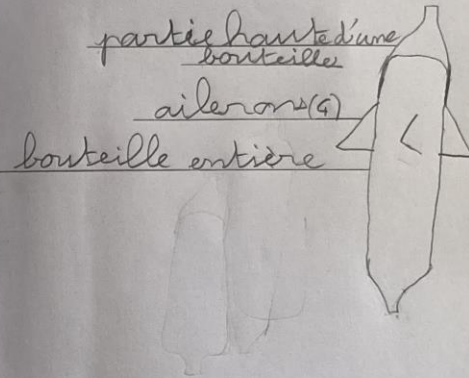
Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



Il faut :

- 2 bouteilles en d'eau gazeuse
- du carton
- du scotch
- des ciseaux
- une règle
- un crayon
- une pompe
- une base de lancement

Schéma / photo :



Texte explicatif :

Prenez une des deux bouteilles, et coupez la en deux et prenez la partie haute. Scotchez la partie haute de la demi bouteille sur la partie basse de l'autre. Découpez 4 ailerons en carton: Δ si les ailerons sont trop petit il n'y a pas d'effet mais si ils sont trop grands la bouteille devient trop lourde et ne peut pas voler*. Scotchez les ailerons de façon perpendiculaire. Il faut remplir jusqu'au tiers de la bouteille.

Première, Kaysa Lella &

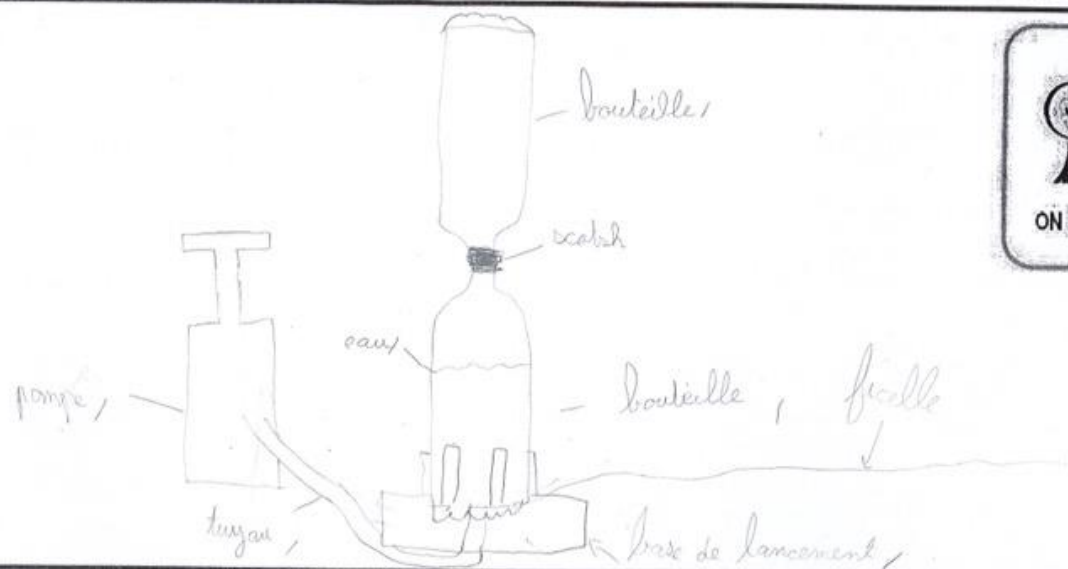
PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



ON SE
DEMANDE

Ce que nous pensons :



ON PENSE

Matériel (à prévoir) :

pompe, tuyau, eau, bouteille x2, scotch, base de lancement, ficelle

2^e étape
on fait un trou dans
le liège au diamètre de
la valve de vélo et
on avance
la valve

3^e étape
remplir la bouteille
d'eau jusqu'au
milieu

1^e étape
on coupe le bouchon de liège
à la taille de la valve de
vélo

4^e étape
on avance le bouchon
de liège dans le trou de
la bouteille, il faut l'avancer
à moitié.

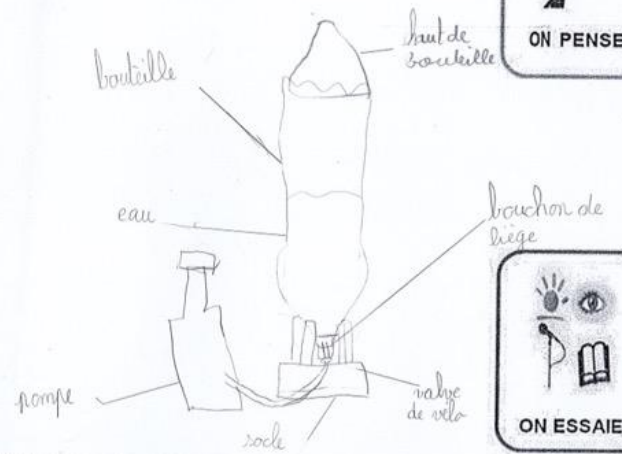
5^e étape 5^e étape

on accroche la pompe à
la valve à vélo et on
pompe

Nos recherches :

Ce que nous avons trouvé :

Ce que nous avons changé :
1 bouchon de liège ; 1 bouteille ; 1 pompe ;
eau ; valve de vélo.



Difficultés rencontrées

le socle, le bouchon de liège, l'eau

Nos essais : 3

Ce que nous avons observé :

Nous avons mis trop d'eau dans notre bouteille donc elle n'a pas monté haut.



Ce que nous avons changé :

Au lieu de $\frac{3}{4}$ d'eau nous allons mettre $\frac{1}{3}$ d'eau.
Nous allons le décorer.



Difficultés rencontrées

quantité d'eau

PROJET :

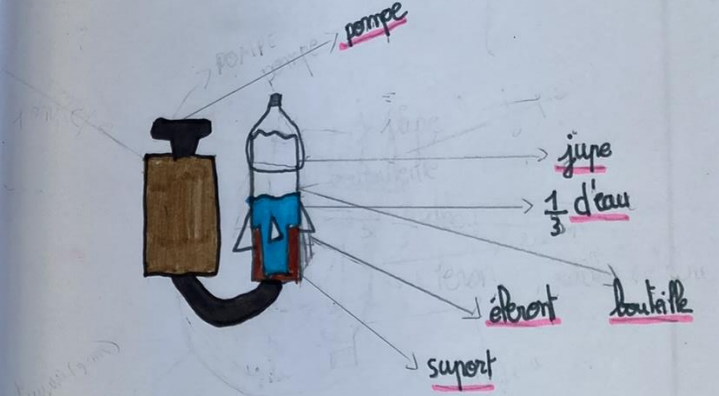
Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



Il faut :

- 2 bouteilles dont 1 entière et une dont le bout est découpé.
- du scotch (beaucoup de scotch).
- du carton (pour faire les élerons) → (4 élerons!)
- des ciseaux (pour découper les élerons).
- une règle (pour mesurer la taille des élerons).
- de l'eau ($\frac{1}{3}$ de la bouteille.)
- une pompe

Schéma / photo :



Texte explicatif :

Prenez une bouteille et mettez le bouchon vers le bas, découper le bout d'une autre bouteille et placez la sur la partie fermée de la bouteille entière, scotchez la. Ensuite mesurez le diamètre de la bouteille et découper le carton à la taille du double du diamètre de la bouteille. Remplir la bouteille d' $\frac{1}{3}$ d'eau. Accrochez le bout du tuyau sur le bouchon de la bouteille à l'envers. Et pompez !

4 élerons



SHÉMA :

1 Mettez le bouchon vers le bas.



bouchon

2

Découpez le bout de la bouteille.



3



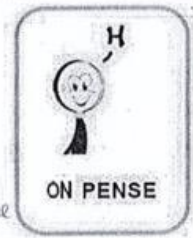
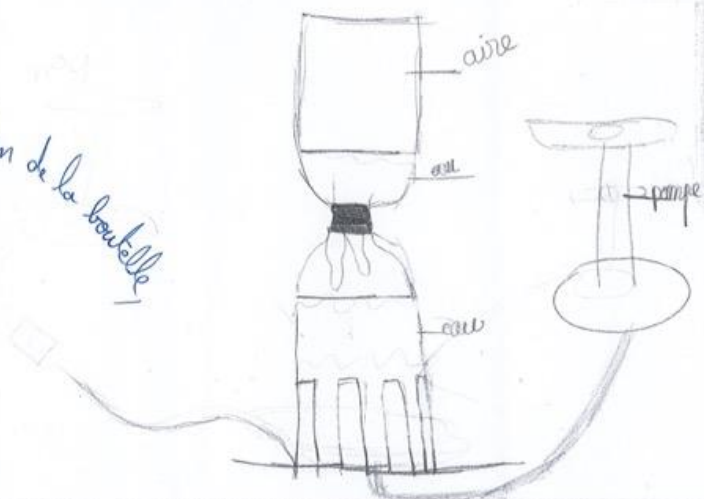
PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



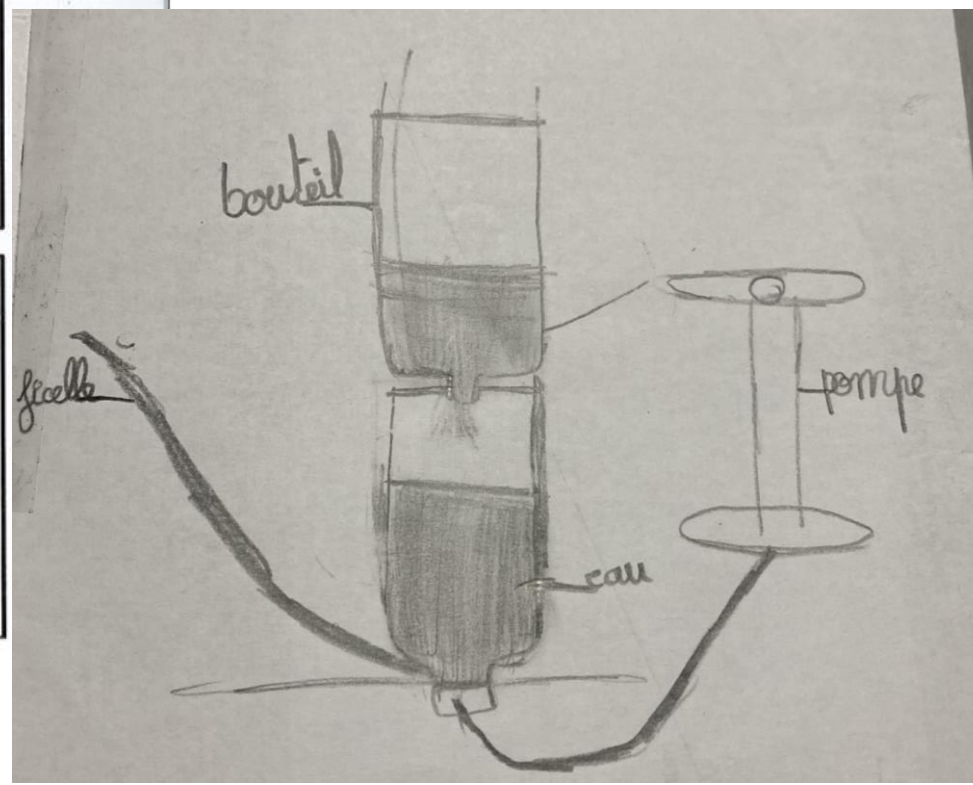
Ce que nous pensons :

Que le fil de la pompe rentre dans le bouchon de la bouteille, et du coup si on actionne la pompe ça fait une pression avec l'air qui fait exploser la bouteille car il y a tellement d'air que la bouteille explose.



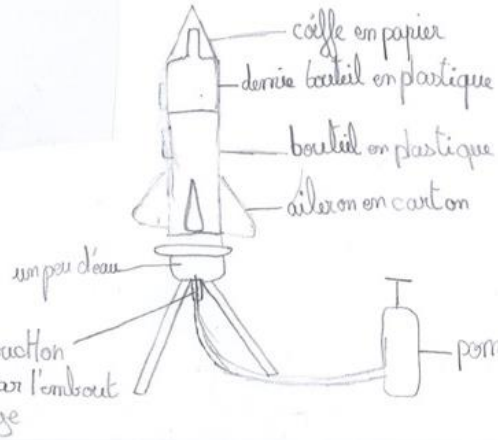
Matériel (à prévoir) :

- 2 bouteilles
- scotch
- de l'eau
- ficelle
- pompe
- base de lancement



Nos recherches :

Ce que nous avons trouvé :



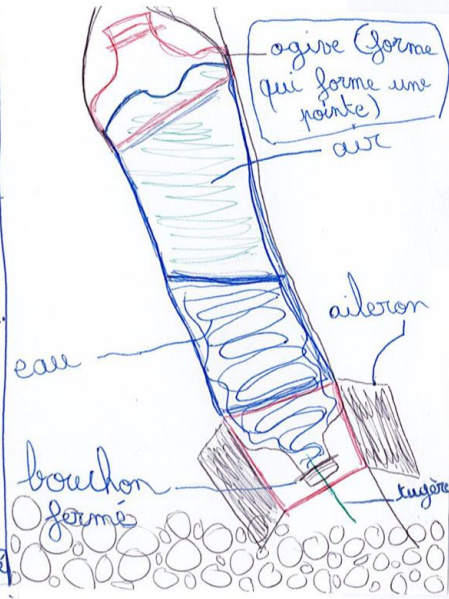
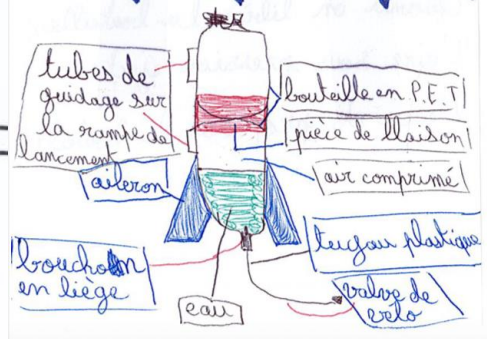
Ce que nous avons changé :

on a rajouté une côlle en papier
 on a mis une bouteille vers le haut et on a rajouté $\frac{1}{3}$ d'eau
 et on a rajouté 2 aileron au b.

Difficultés rencontrées

La fusée à eau est constituée d'une bouteille d'eau gazeuse, ces dernières résistent mieux à la pression. Il ne faut jamais dépasser les 10 bar! (pression d'air) Les bouteilles d'eau gazeuse explosent aléatoirement à partir de cette pression.

Fusée hydroaérodynamique simplifiée



→ 45 / élément / ne ←

La base lancement est obligatoire. Une zone de lancement adaptée, c'est être éloigné d'une dizaine de mètres. D'abord fabriqué le réservoir principal et l'autre pour fabriquer l'ogive, une petite plaque de carton pour construire les ailerons.

on prend une bouteille d'eau gazeuse, que l'on remplit d'un tiers d'eau. On met cette bouteille en pression à l'aide d'une pompe à vélo et d'un bouchon adapté.

Quand on libère la bouteille, l'air sous pression éjecte l'eau et propulse la bouteille.

Difficultés rencontrées

Melody, Jaina, Kimberley

Nos essais :

3

Ce que nous avons observé :

On a avait observé que notre bouteille
n'avait pas fonctionné car il n'y avait pas
la bouteille entière, et la supé de gu ...



Ce que nous ^{allons} avons changé :

Plus ^{allons} nous allons mettre une bouteille
entière et mettre $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{4}$ d'eau.



Difficultés rencontrées

Nous étions pas d'accord sur le nombres
d'aillours.

3

PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



Il faut :

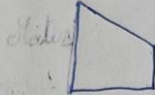
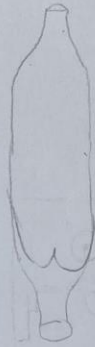
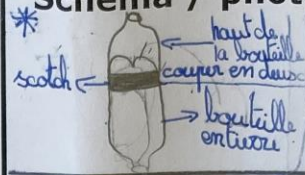
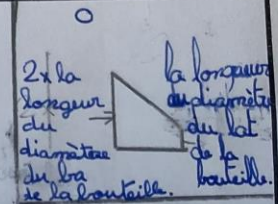
- 2 bouteilles: 1 entière et 1 édenise.
- 4 ailerons de la même longueur =  du scotch pour les ailerons et la jupe
- des ciseaux pour le scotch, les ailerons et les bouteilles.

Schéma / photo :



Texte explicatif :

- 1 avoir deux bouteilles et couper le haut d'une seule bouteille ..
- 2 prendre le scotch et scotcher les deux bouteilles comme ça : *
- 3 ailerons = la longueur des ailerons doit faire $\times 2$ le diamètre du bot de la bouteille et la largeur doit faire tout le diamètre.
- 4 à cette étape tu as fini ta fusée... Et si tu veux tu peux faire un côté esthétique. (paillette, peinture...)
- 5 tu auras besoin d'une base de lancement, id' environ 1/3 d'eau pour remplir la bouteille d'une pompe...



1
Liam

Michael

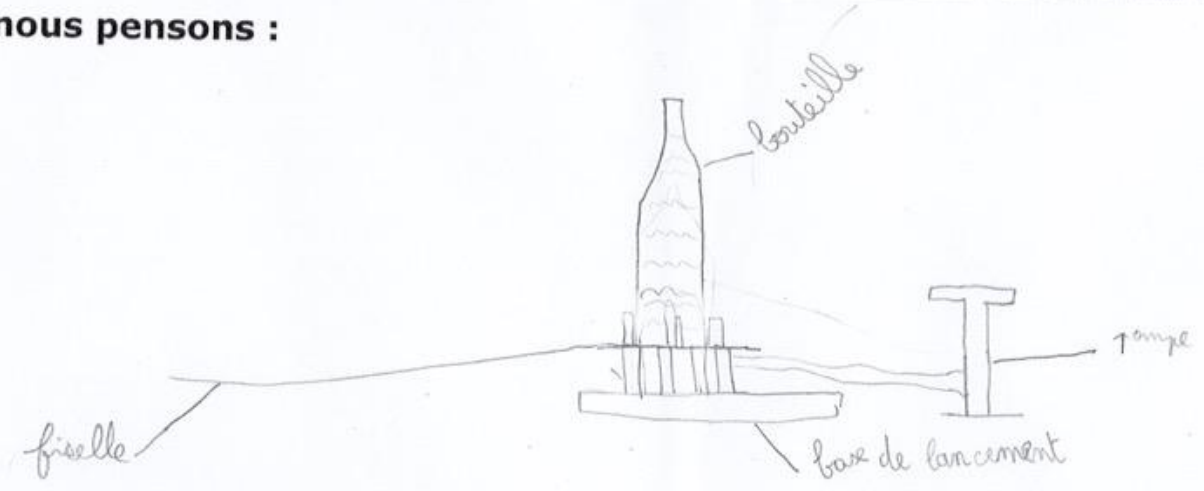
PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



ON SE
DEMANDE

Ce que nous pensons :



ON PENSE

Matériel (à prévoir) :

bouteille, eau, une ficelle, pompe, base de lancement.

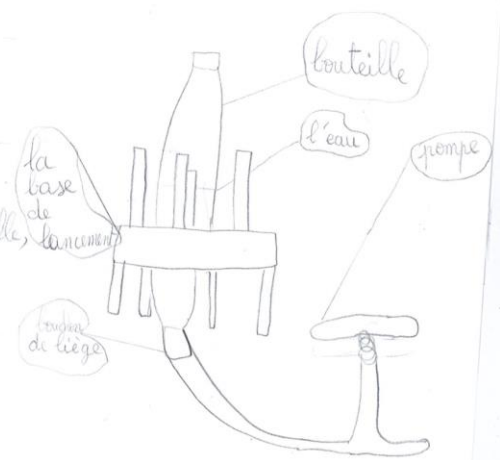
Michaël

G. Simon

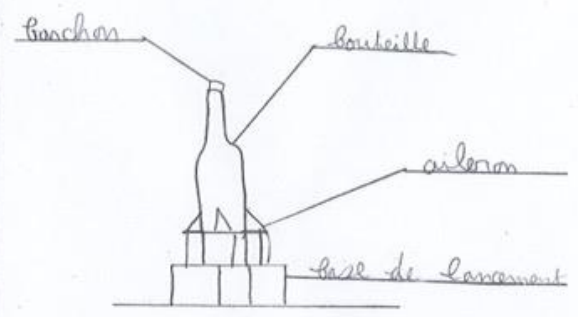
Nos recherches :

Ce que nous avons trouvé :

Pour faire une fusée à eau,
 il faut avoir une bouteille
 gazeuse et un débrû d'une bouteille,
 une base de lancement et une
 pompe (de trottinette) et mettre



Ce que nous avons changé :



Difficultés rencontrées

Nous avons eu du mal à choisir le bon schéma.

Construction ~~de~~ On prévoit d'ajouter des ailerons pour que le lancement soit plus stable et donc être en carton fort ou en bois léger ou en plastique.
 Bouchon gonflable fait à l'encre un système permettant une mise sous pression à un bouchon s'ajustant en force au diamètre de la bouteille.

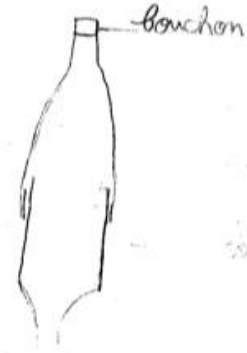
3

Nos essais :

Ce que nous avons observé :

Il est arrivé que l'eau se mette à bouillir à cause de la chaleur.

Ce que nous avons changé :

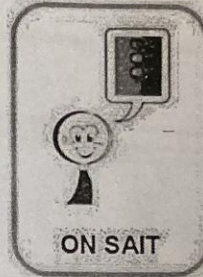


Difficultés rencontrées

On a eu du mal à choisir la bonne méthode pour condenser notre bouteille.

PROJET :

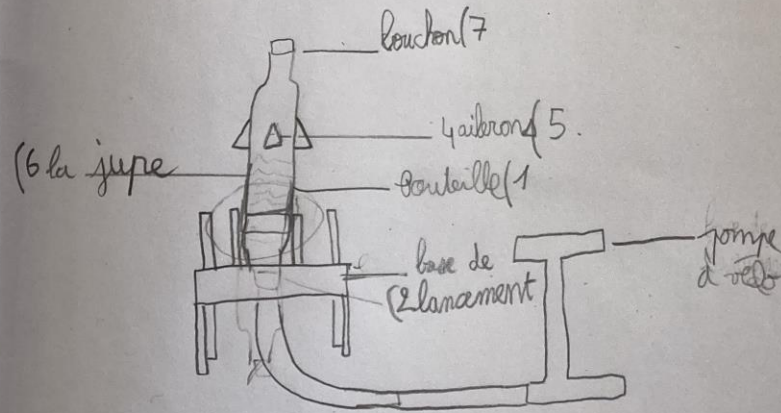
Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



Il faut :

- 1. Deux bouteilles gazeuses en bon état gazeuse rajouter eau
- 2. Base de lancement
- 3. Pompe (à vélo)
- 4. Eau et air ($\frac{1}{3}$ d'eau et $\frac{2}{3}$ d'air)
- 5. Des ailerons (4 ailerons pareil)
- 6. jupe
- 7. bouchon

Schéma / photo :



Texte explicatif :

Pour faire une fusée à eau : assembler une bouteille qui a été coupé à $\frac{2}{3}$ et une autre presque coupé au $\frac{1}{3}$. Après si les ailerons sont prêt (fait) attacher les à la fusée avec du scotch (pas de colle chaude). Installer la base de lancement mettre la bouteille sur la base de lancement mettre le tuyau de la pompe à vélo par le trou du bouchon de bouteille d'enbas est rompu et ça vole!

PROJET :

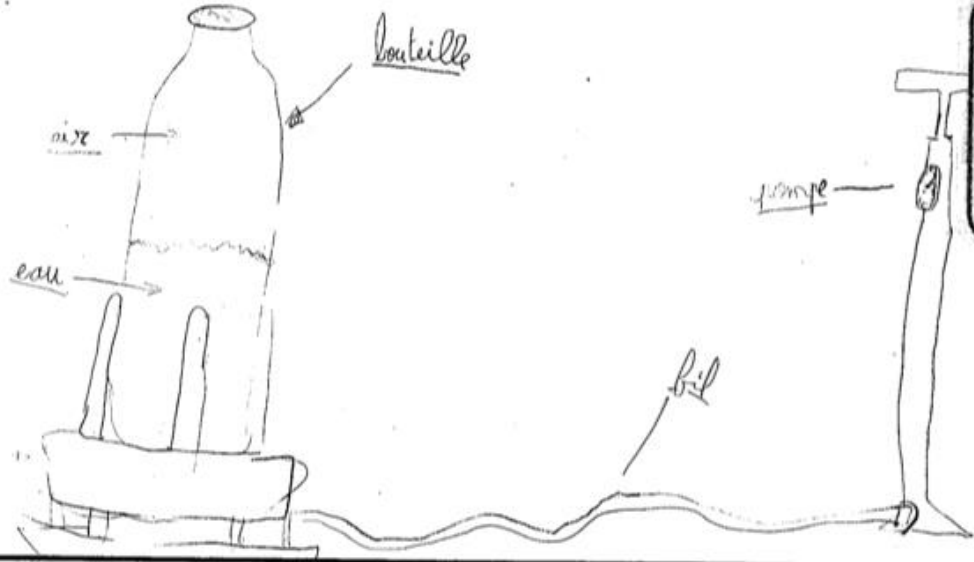
Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



Ce que nous pensons :

Plus, avons remarqué que grâce à la pompe l'air remonte jusqu'à la bouteille.

une base de lancement



Matériel (à prévoir) :

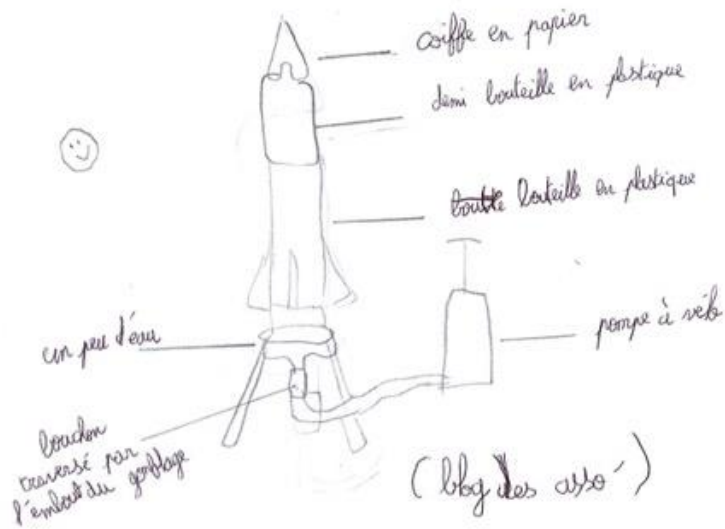
une pompe à air - une bouteille - l'eau - du fil - une base de lancement

Les fusées à eau

source : Wikipedia

Définition : La fusée à eau est un engin volant constitué d'une bouteille propulsée par réaction, à l'aide d'eau et d'air sous pression.

Schéma :



6 étapes :

1. Le découpage des bouteilles
2. Le montage du corps de la fusée
3. La décoration de l'ogive
4. La confection des ailerons
5. La fixation des ailerons
6. Le décollage

quelle bouteille pour une fusée à eau ?

Matériel : 1 bouteille d'1,5 litre de boissons gazeuses, un gros champagne... : du ruban adhésif; des chutes de carton

et comment fonctionne une fusée à eau ?

une fusée à eau, c'est quoi ? On prend une bouteille de

l' on remplit d'un tiers d'eau. Puis on met cette bouteille avec une pompe à vélo et d'un bouchon adapté. Quand la bouteille, l'air sous pression éjecte l'eau et propulse la

Comment faire une fusée à eau avec une bouteille ?

un bouchon s'ajustant en force au diamètre de la bouteille vélo que l'on insère dans le bouch de manière étanche, consiste à plus simple. Pour le bouchon, le liège peut convenir, mais en caoutchouc utilisés en chimie sont idéaux.

Comment fonctionne une fusée ?

les moteurs des fusées produisent beaucoup de gaz très chaude vitesse vers l'arrière de la fusée. La fusée avance alors

décolle et s'élève dans le ciel. Plus légère, plus rapide.

Difficultés rencontrées

Larah et Alex-clarke

③

Nos essais :

Ce que nous avons observé :

Nous avons remarqué que notre fusée à eau ne fonctionnera pas car on a vu qu'elle fuigera : il ne faut pas dans penser !

et avec ...
on ...

Ce que nous avons changé :



Difficultés rencontrées

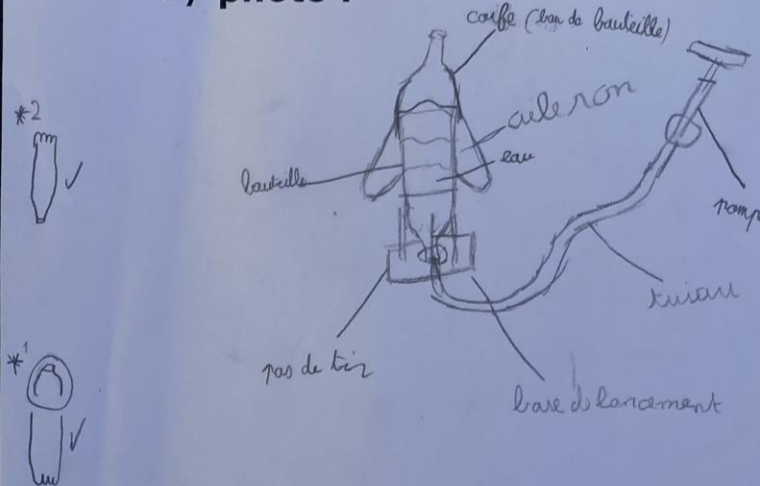
PROJET :

Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



Il faut : 2 bouteilles, * du scotch, du carton, de l'eau, un pistolet, des ciseaux, une règle, de l'adhésif

Schéma / photo :



Texte explicatif :

On doit prendre une bouteille, on doit la couper en deux*1 on prend le morceau du haut. On prend l'autre bouteille entière, on l'a retournée*2, on prend le morceau de bouteille et on le pose par dessus la bouteille retournée puis on scotch. On scotche puis on découpe des aileron (3 à 4 aileron de la même longueur, entre 10 et 15 cm) puis on les scotch solidement à la bouteille. On met un litre d'eau pour que la fusée stiche bien. puis on met la fusée sur le pas de tir et on pompe. Il vous de voir!!!

PROJET :

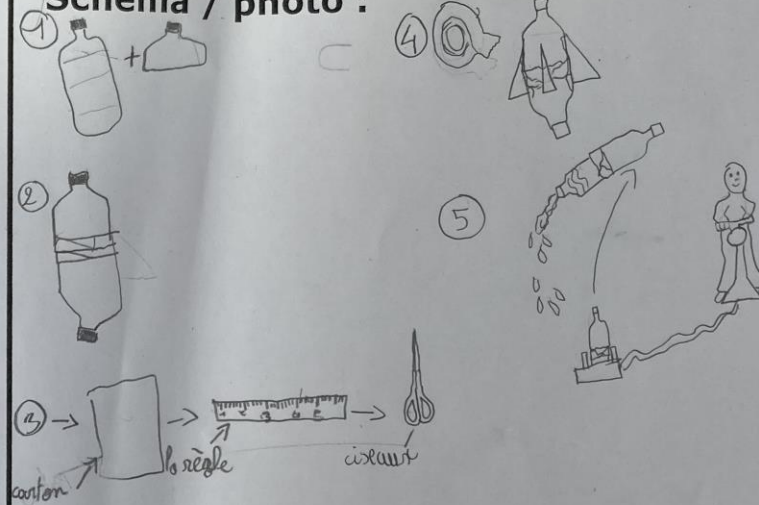
Comment réaliser une fusée à eau qui ira le plus haut possible ?



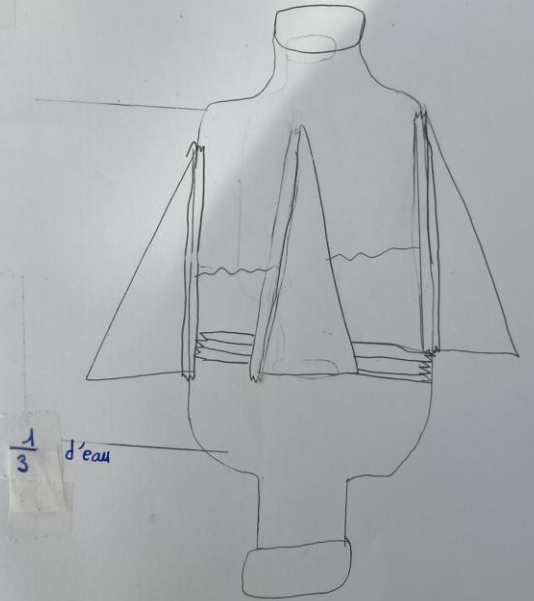
Il faut :

- une bouteille et une demi bouteille
- du scotch
- du carton
- une pompe
- $\frac{1}{3}$ d'eau
- une paire de ciseaux
- un crayon à papier
- une gomme
- une règle
- une brasse de perçement
- une

Schéma / photo :



Grand schéma



Texte explicatif :

① Il faut une bouteille + une demi bouteille. ② On scotche la bouteille avec la demi bouteille. ③ On prend le carton, on le mesure (x2 diamètres de la bouteille pour la longueur et 1 diamètre pour la largeur) et on coupe pour les ailerons. ④ On colle avec le scotch les ailerons contre la bouteille (4 ailerons max.). ⑤ On met son $\frac{1}{3}$ d'eau on pompe jusqu'à ce qu'elle s'envole.