

Action-Réaction

Nous avons vu quelques propriétés de l'air que nous devons absolument connaître afin de mener à bien notre projet fusée.

Nous allons nous intéresser à une nouvelle notion physique indispensable au lancement de la fusée.



1- Observations :



Quel est le point commun entre toutes ces images ?

2- Expériences:



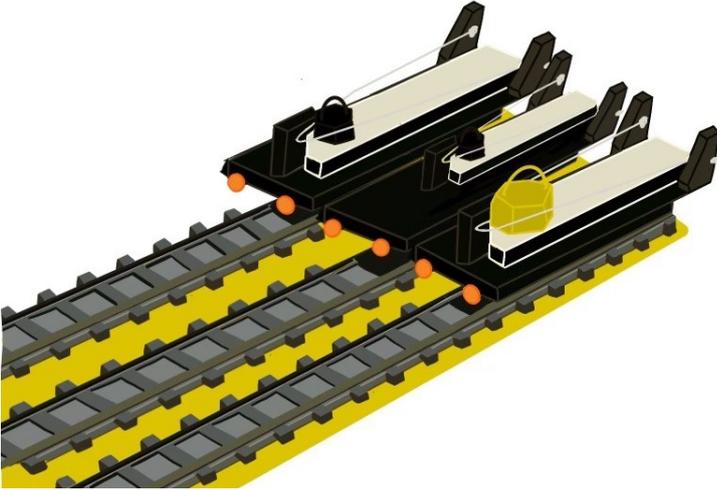
A- Expérience 1 :

Matériel : chaise de bureau à roulette, sac lourd

Réalisation : l'élève s'assied sur la chaise avec le sac sur les genoux et jette le sac devant lui.

Question : que se passe-t-il ?

B- Expérience 2 : Les chariots sur les rails.



Matériel :

- 3 wagons plateformes posés sur des rails,
- 2 masses marquées de 100 g et 1 de 500 g.
- Lanceur (fronde) sur chaque wagon fait avec la même élastique plus ou moins tendue.

Sur le chariot 1 et 2, on dispose la même masse marquée mais l'élastique du chariot 2 est moins tendue que celle du chariot 1. Sur le chariot 3, on dispose la masse de 300

g, les élastiques des chariots 1 et 3 sont tendues de la même manière.

Réalisation :

1- On lâche les élastiques du chariot 1 et du chariot 2.

Que se passe-t-il ? Note les résultats.

2- On lâche maintenant les élastiques des chariots 1 et 3.

Que se passe-t-il ? Note les résultats.

Conclusion :

Nous venons de mettre en évidence la 3^{ème} loi de Newton ou principe de l'action et de la réaction :

« Si un corps A exerce une force sur un corps B, alors B exerce sur A une force d'égale intensité, de même direction et de sens opposé. »

Dans le cas de l'expérience B :

Plus l'élastique est _____, plus la force de _____ est importante.

Plus la masse est importante, plus la force de réaction est _____.

Autrement dit, pour les moteurs de notre fusée, nous allons utiliser ce principe :

Nous allons éjecter beaucoup de matière (poudre) avec un maximum de vitesse.

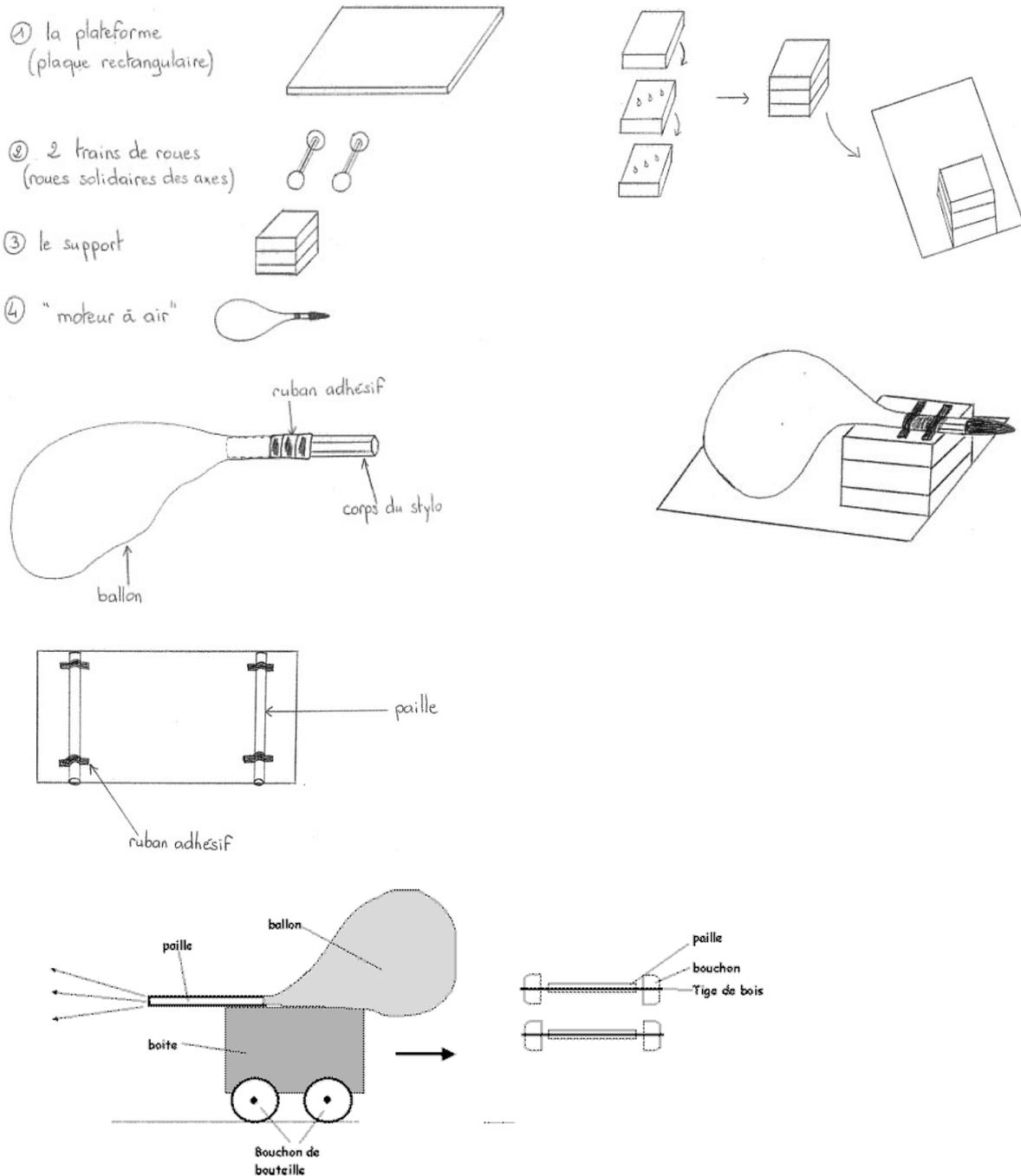
3- Fabrication d'une voiture à air. (action-réaction)

A l'aide des différents documents, tu vas rédiger une fiche de construction de cette voiture :

1- Matériel,

2- Réalisation

3- Questions : quel principe met-on en pratique dans ce type de véhicule ? Explique.



4- Réponses aux observations proposées en début de fiche :

Lien Youtube : https://youtu.be/PIX_kjFAXGo

Action-réaction fusée (Lumni) : <http://www.lumni.fr/video/decollage-d-une-fusee-principe-d-action-et-reaction>