



Défi

**COMMENT FABRIQUER LA
CATAPULTE LA PLUS
EFFICACE POSSIBLE ? ?**

Défi

Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



1^{ère} ETAPE :

Fabriquer une catapulte individuellement
avec son matériel scolaire.

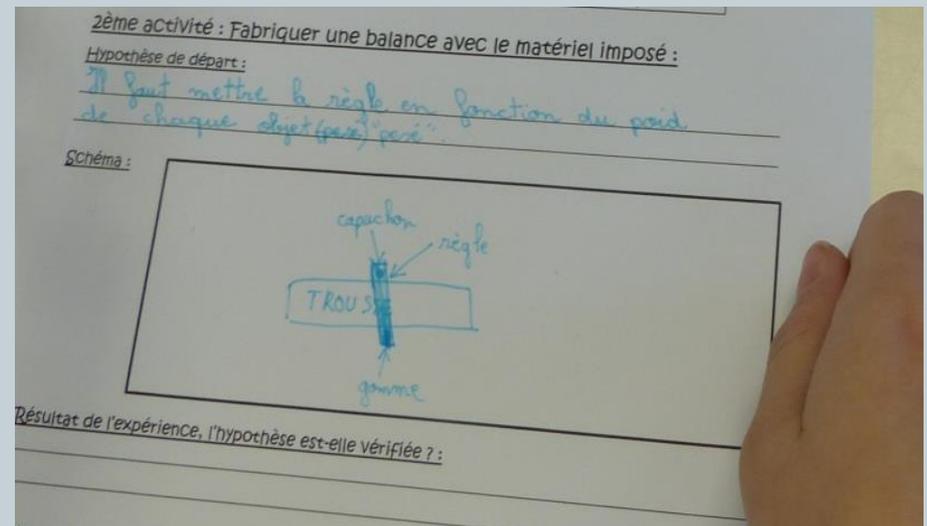
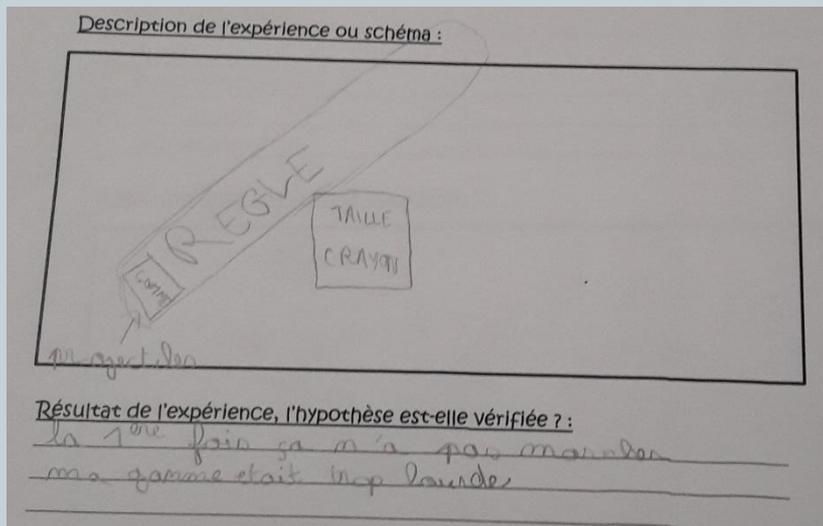
Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



CE QUE CERTAINS PENSAIENT :

On a posé la règle sur un support (trousse, colle, taille-crayon,) comme une bascule.

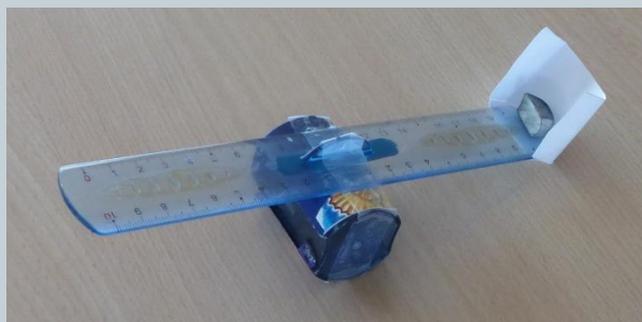
SCHEMAS :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



EXPERIENCES :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



CONCLUSION :

Ca fonctionne parfois, ça ne va pas toujours loin, parfois en hauteur, et même en arrière !

Les directions sont vraiment différentes selon l'endroit où on pose la gomme sur la règle.

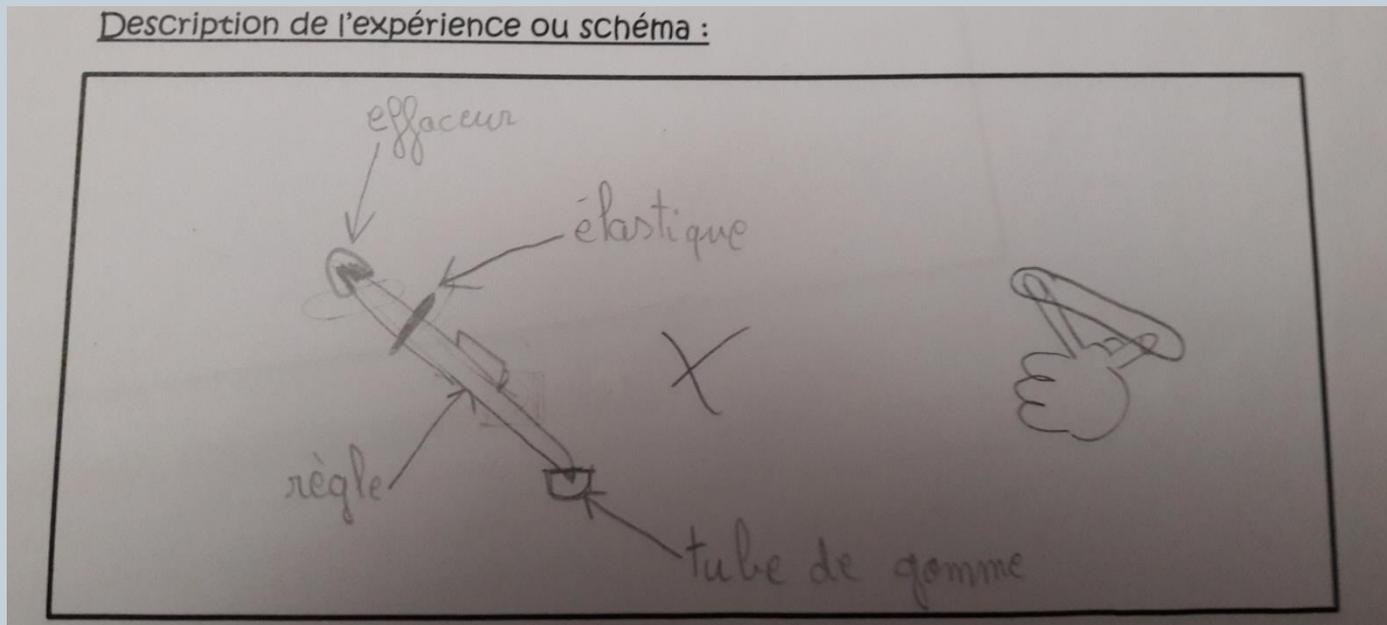
En plus, ce n'est pas stable, la catapulte se défait souvent.

Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



CE QUE CERTAINS PENSAIENT :
Il faut faire comme un lance-pierres.

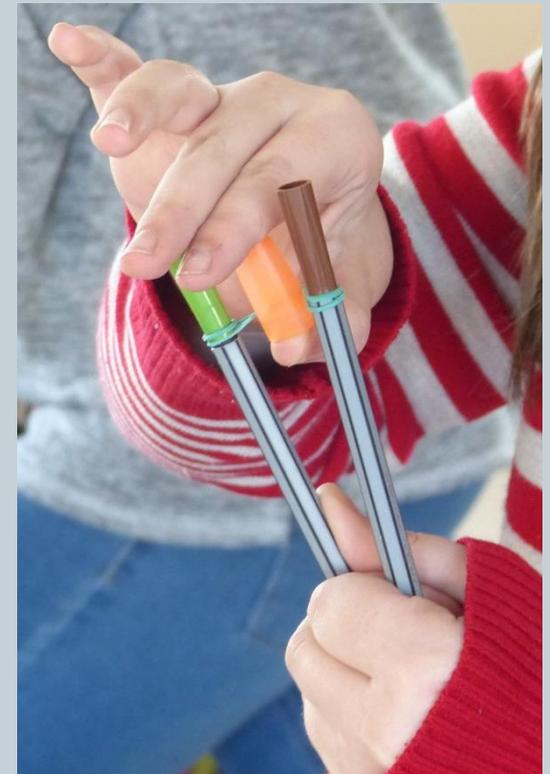
SCHEMA :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



EXPERIENCES :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



CONCLUSION :

Ça fonctionne de temps en temps, mais on se prend parfois l'élastique ou la gomme dans les doigts !

Elle ne va pas trop loin, car elle tombe vite.

Quand ça « marche », il y a beaucoup de vitesse, grâce à l'élastique.

Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



2^{ème} ETAPE :

Comprendre l'importance de la position du levier par rapport au pivot.

MATERIEL :

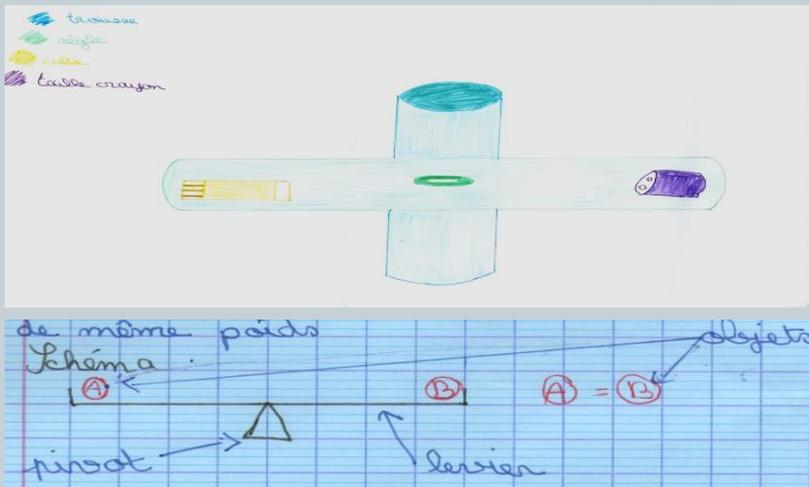
Règle, trousse, tube de colle, gommes,
bouchons de crayons

Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?

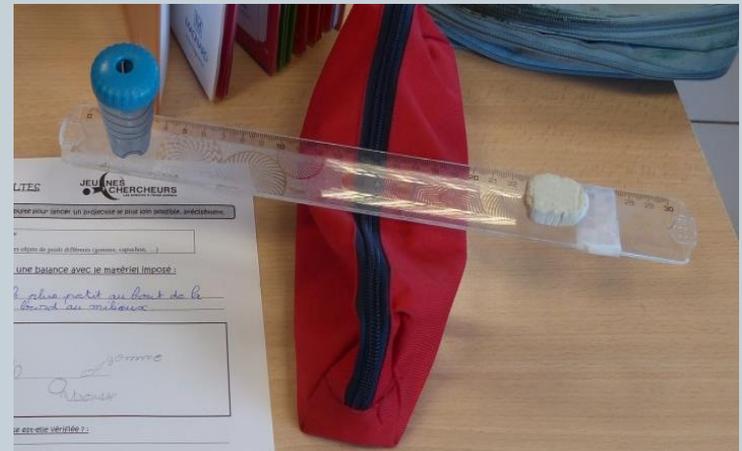


1- Fabriquer une balance :

SCHEMAS :



EXPERIENCE :



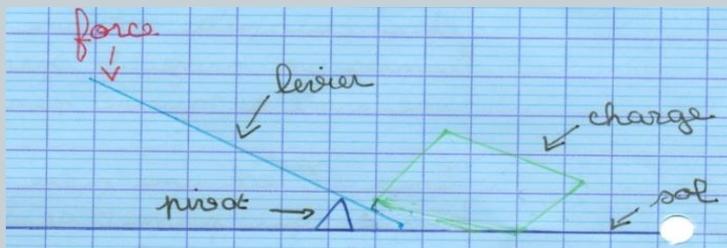
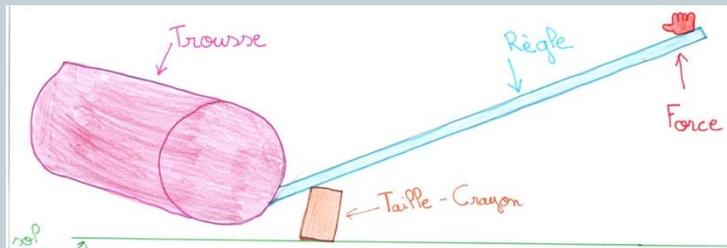
CONCLUSION :

Il faut placer le pivot (trousse) au milieu, sous le levier (règle) pour équilibrer la balance.

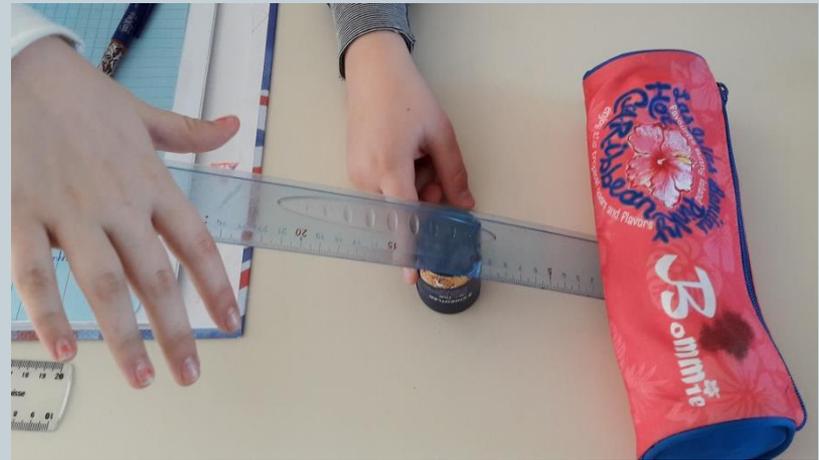
Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?

2- Soulever une charge lourde :

SCHEMAS :



EXPERIENCE :



CONCLUSION :

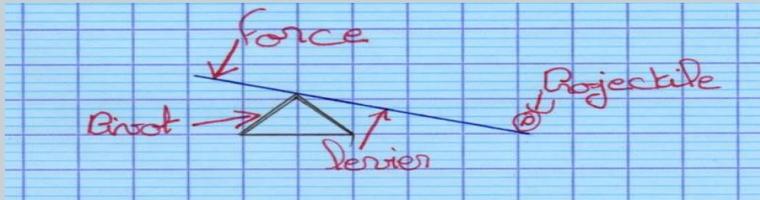
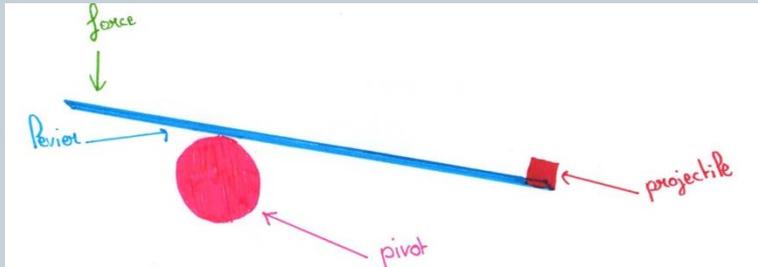
Il faut mettre le pivot près de la charge à soulever et appuyer à l'extrémité de la partie longue du levier.

Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



3- Fabriquer une catapulte :

SCHEMAS :



EXPERIENCE :



CONCLUSION :

Il faut déplacer le levier , de manière à en avoir une petite partie avant le pivot, et mettre le projectile au bout de la partie longue du levier, loin du pivot.

Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



3^{ème} ETAPE :

Fabriquer la catapulte la plus efficace possible par groupe en s'aidant des conclusions des expériences précédentes.

Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?

1- Première catapulte

MATERIEL : 1 carton, 3 élastiques, 1 cuillère, 4 bouchons, 1 timbale en carton, 1 capuchon de crayon.

SCHEMA :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



REALISATION :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



RESULTATS :

Nombre d'essais	1er	2ème	3ème	4ème	5ème	6ème	7ème	8ème	9ème	10ème
Distance parcourue (en mètres)	2,12	2,41	4,48	1,72	5,06	3,04	2,44	2,33	4,81	2,8

Moyenne : 3,12 m

CONCLUSION :

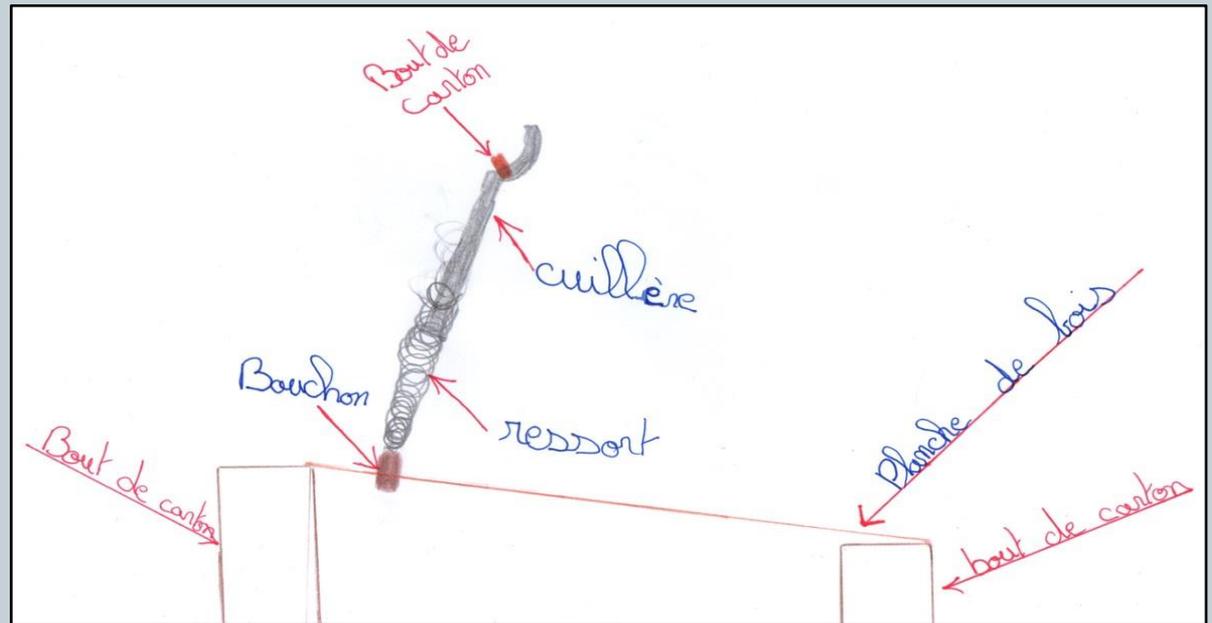
Notre catapulte « Catapult-man » lance assez précisément, mais pas très loin (au maximum : 5,06m) car elle a le défaut de lancer bas, et le projectile touche rapidement le sol.

Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?

2- Deuxième catapulte

MATERIEL : 1 planchette, du carton, 1 ressort, 1 petit crayon de bois, du scotch, 2 bouchons de crayon, 1 cuillère.

SCHEMA :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



REALISATION :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



RESULTATS :

Nombre d'essais	1er	2ème	3ème	4ème	5ème	6ème	7ème	8ème	9ème	10ème
Distance parcourue (en mètres)	3	2,97	3,05	3,20	3,10	3,11	3,20	3,05	3,50	2,80

Moyenne : 3,10m

CONCLUSION :

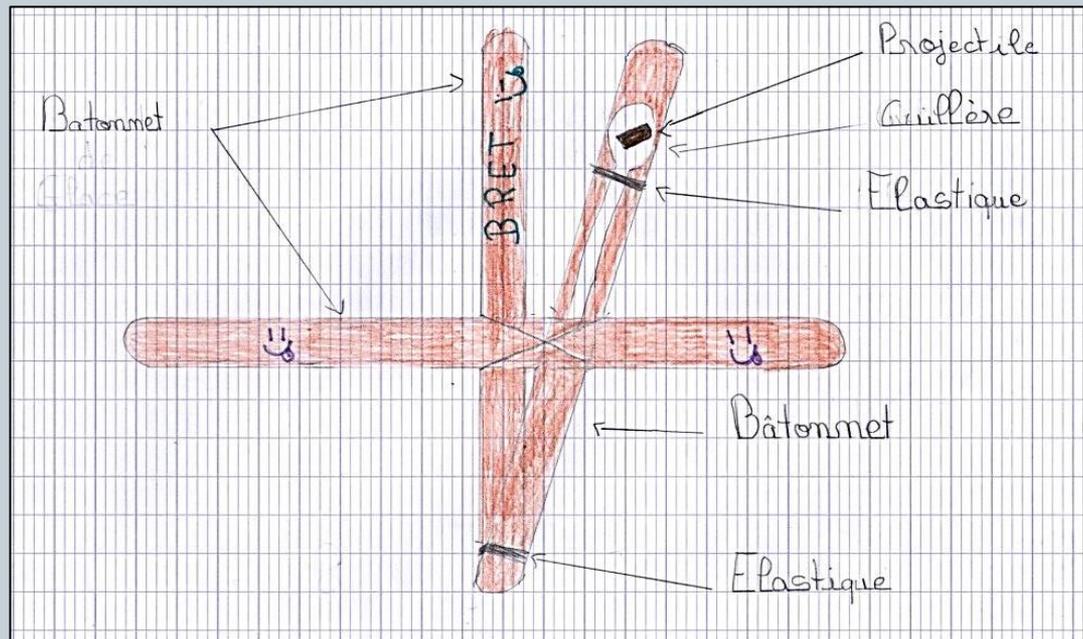
On a pris beaucoup de temps pour la construire parce que nous avons changé de levier pour qu'il soit plus solide. Elle ne lance pas très loin (maximum: 3,50m) mais précisément et on peut tourner le levier pour l'utiliser dans différentes directions.

Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?

3- Troisième catapulte

MATERIEL : 3 élastiques, 23 bâtonnets, 1 capuchon de crayon, 1 cuillère en plastique.

SCHEMA :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



REALISATION :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



RESULTATS :

Nombre d'essais	1er	2ème	3ème	4ème	5ème	6ème	7ème	8ème	9ème	10ème
Distance parcourue (en mètres)	8,97	8,13	6,10	6,73	6,67	5,40	5,40	8,90	6,95	7,80

Moyenne : 7,10m

CONCLUSION :

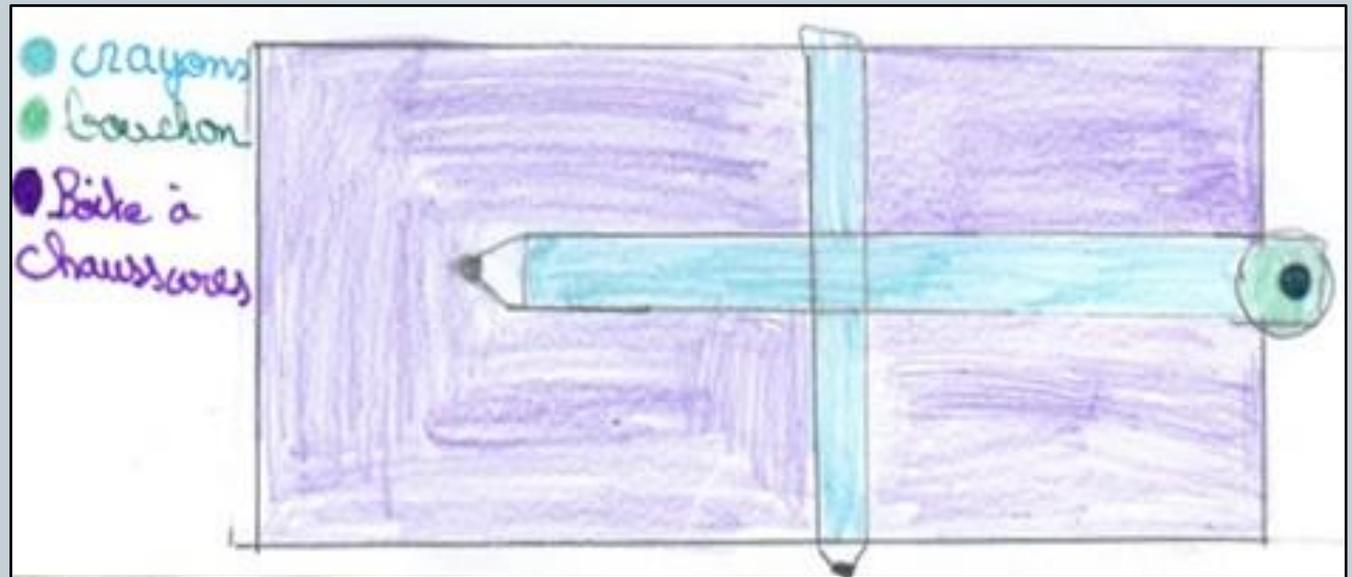
Notre catapulte envoie les projectiles haut et assez loin, mais elle n'est pas très solide : parfois l'élastique se casse.

Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?

4- Quatrième catapulte

MATERIEL : 1 boîte de chaussures, 2 crayons, 1 gomme, des élastiques.

SCHEMA :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



REALISATION :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



RESULTATS :

Nombre d'essais	1er	2ème	3ème	4ème	5ème	6ème	7ème	8ème	9ème	10ème
Distance parcourue (en mètres)	0,90	0,71	1,20	1,52	1,06	0,98	1,19	0,95	2,41	1,82

Moyenne : 1,27m

CONCLUSION :

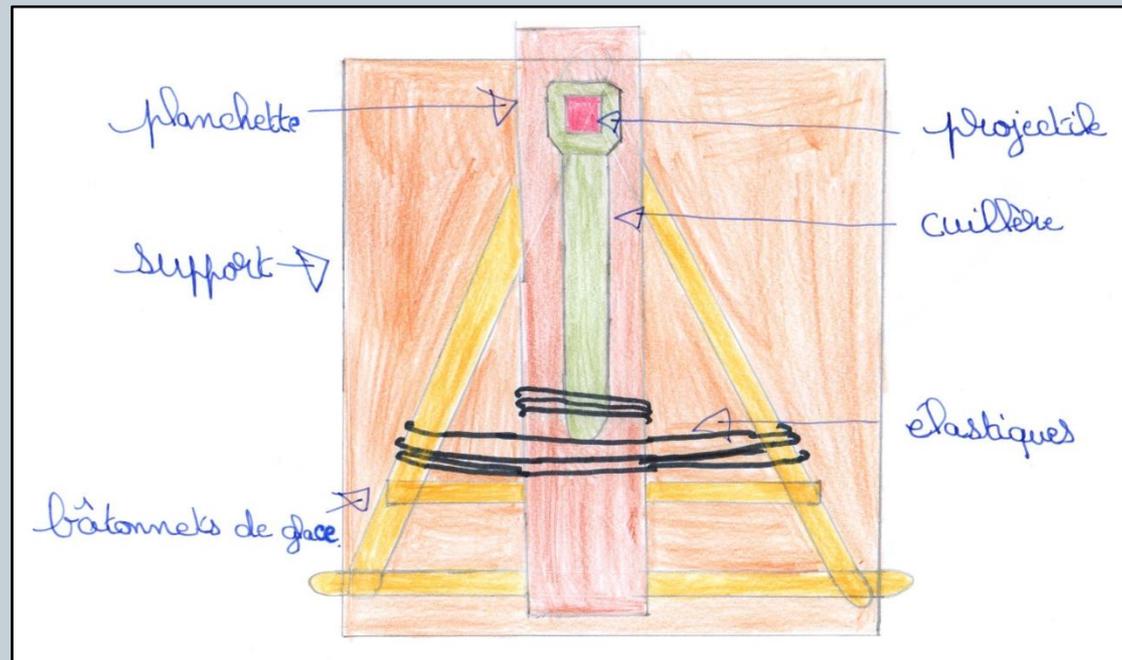
On a eu beaucoup de difficultés à la construire et à la tester car notre catapulte n'est pas solide : élastiques, crayons qui se défont.

Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?

5- Cinquième catapulte

MATERIEL : Deux planchettes, des bâtonnets (de glace), une cuillère en plastique, des élastiques, une gomme.

SCHEMA :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



REALISATION :



Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



RESULTATS :

Nombre d'essais	1er	2ème	3ème	4ème	5ème	6ème	7ème	8ème	9ème	10ème
Distance parcourue (en mètres)	9,80	7	4,50	3,56	7,50	11,13	9	5,28	7,67	10,59

Moyenne : 7,60m

CONCLUSION :

Le projectile est envoyé loin (maximum : 11.13 m) mais cela dépend de la force avec laquelle nous appuyons sur le levier, les résultats sont donc irréguliers.

Comment fabriquer la catapulte la plus efficace possible ?



CONCLUSION FINALE :

- Ce défi nous a beaucoup motivés.
- Mais nous avons rencontré plusieurs difficultés :
 - ⇒ Pour passer des idées au plan, puis à la construction !
 - ⇒ Matériaux pas toujours solides, il a fallu recommencer plusieurs fois, changer le matériel, certains ont perdu leur motivation !
- Nous avons appris des nouvelles notions sur les leviers.
- Nos catapultes sont différentes : matériel utilisé, efficacité, solidité, ... et certaines utilisent la puissance de l'élastique, du ressort, d'autres la force humaine.
- Chaque groupe a réussi le défi : construire une catapulte et lancer un projectile.