

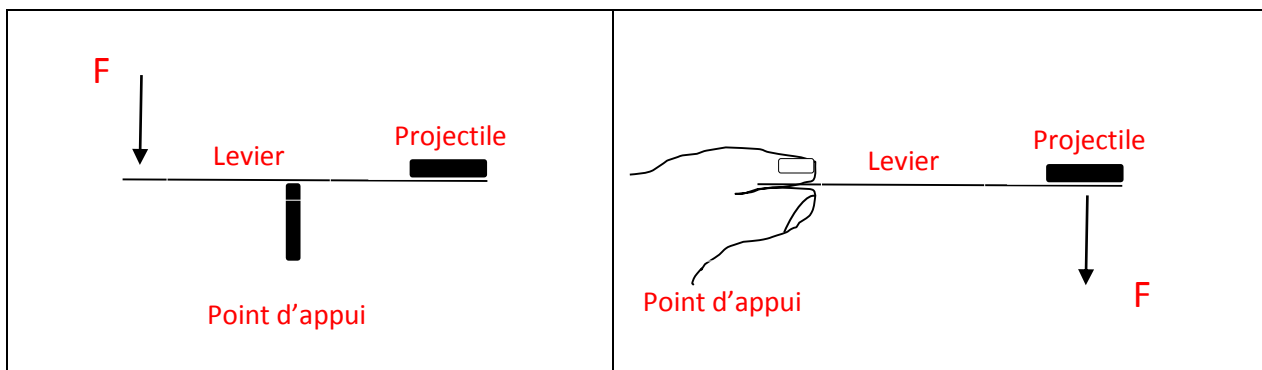
Nom de l'élève : _____

La catapulte à bonbons

Reformule le défi qu'on te propose.

Je dois fabriquer un dispositif capable de lancer des jujubes dans une cible précise (corbeille à papier).

Observe bien cette catapulte du Moyen-Âge. Tu as peut-être déjà fabriqué un modèle simple de catapulte pour te distraire avec une règle et des gommes à effacer. Ainsi, en tirant sur ta règle à l'aide de ta main, tu as sans doute déjà remarqué qu'il est possible de projeter un objet comme ta gomme à effacer. Sors ces objets de ton pupitre et dessine comment tu t'y prends pour projeter ta gomme à effacer dans les airs. Identifie le **projectile**, le **levier**, le **point d'appui** et la **force à appliquer**. Différentes réponses possibles.



Explique dans tes mots le fonctionnement de ta catapulte.

Possibilité 1 : Si je place une gomme à effacer en point d'appui sous ma règle (levier), je peux projeter une deuxième gomme dans les airs en appuyant fermement à l'autre extrémité. Possibilité 2 : Si je prends ma règle (levier) entre mes doigts à une extrémité et que j'applique une force de mon autre main vers le bas sur le projectile (et la règle) à l'autre bout, j'engendre une tension qui va propulser la gomme dans les airs.

Voici du matériel dont tu pourrais avoir besoin. Fais un crochet à côté des éléments utilisés.

3 Planches de bois d'allumage

1 Boîte de céréales

Ficelle de boucher

1 Cuillère en plastique

0 Ressorts de différents formats

1 Élastiques de différents formats

Ruban gommé

_____ : _____

Planifie ta démarche. Énumère quel matériau sera utilisé pour réaliser chaque partie de ta catapulte.

Le projectile : **jujube**

Le levier : **une planche de bois d'allumage sur laquelle est fixée une cuillère en plastique (ruban gommé)**

Le point d'appui: **assemblage de planches de bois d'allumage avec de la ficelle et du ruban gommé**

À quel endroit va-t-on appliquer la force : **tirer la cuillère qui se tend avec l'élastique et relâcher.**

Nom de l'élève : _____

Esquisse le croquis de ta démarche. Prends soin d'identifier chaque partie de ta catapulte.

(Voir la vidéo. D'autres modèles de catapultes existent, notamment la fronde. On peut aussi utiliser un ressort).

Tableau des résultats

Lancer	Cible atteinte (oui / non)	Observations (force du lancer, précision, etc.)
1		
2		
3		
4		
5		

Analyse tes résultats

Décris ton prototype de catapulte et explique le fonctionnement du levier dans ta catapulte. Utilise les mots clés : projectile, point d'appui, levier et force à appliquer.

En pesant sur la cuillère fixée à la planche (levier), je constate que l'élastique s'étire (ou le ressort se comprime). Cela engendre une tension à mesure que j'applique une force vers le bas. En relâchant la cuillère, le levier se redresse et vient heurter le point d'appui, ce qui propulse le jujube (projectile) dans les airs.

Est-ce que ton prototype respecte les contraintes formulées par ton enseignante? Explique.

Oui. Mon prototype de catapulte projette le jujube haut et loin dans les airs grâce à la tension engendrée dans le bras de levier à mesure que l'élastique s'étire (ou que le ressort se comprime). En positionnant la catapulte de la même façon, en tirant sur mon levier jusqu'au même point, j'arrive à exécuter un lancer assez précis. J'ai utilisé le matériel mis à ma disposition.