

Machine de tri pour billes

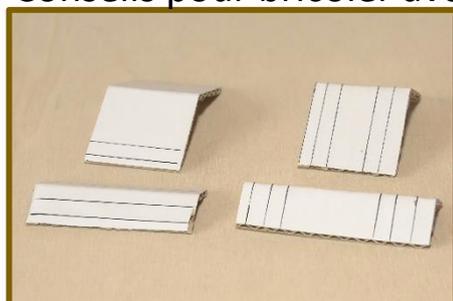


Matériel :

- Carton et carton ondulé (ou des boîtes de boissons vides et bien rincés)
- paille
- brochette
- de petites et de grandes billes

- bande adhésive ou pistolet à colle
- ciseaux ou cutteur (demander aux parents)
- aiguille ou clou pour piquer les trous

Conseils pour bricoler avec du carton :



Le carton ondulé est plus facile à plier dans un sens. Il est également plus stable dans cette direction. Garde cela à l'esprit quand tu découpes des pièces.

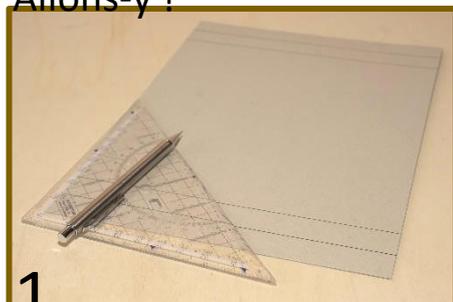


Le carton est plus facile à plier si tu fais une rayure à l'extérieur. Plie-le ensuite sur le bord d'une table !



Après avoir rayé et plié le carton ondulé, tu peux renforcer le bord extérieur avec du ruban adhésif.

Allons-y !



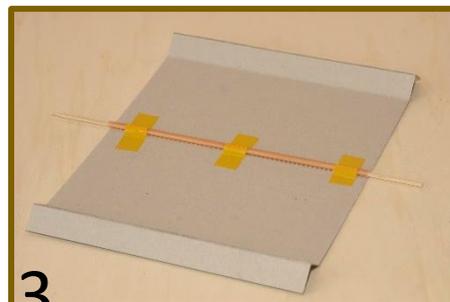
1 Pour la bascule, tu traces des lignes parallèles sur un carton.

Choisis la distance selon tes grosses billes et plie deux rigoles !



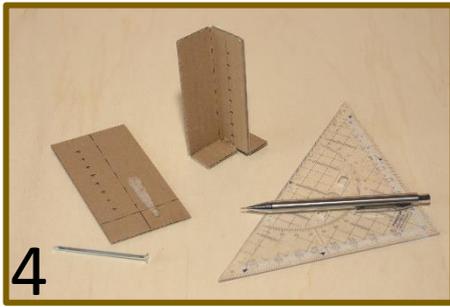
2 La rigole à l'avant doit être assez profonde !

Teste si les billes courent bien dans la rigole, incline aussi la bascule vers l'avant !



3 Trace la ligne centrale au dos et fixe la paille avec du ruban adhésif.

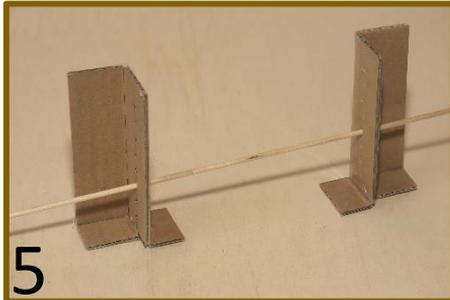
La brochette est l'axe.



4

Construis deux supports pour l'axe de ta bascule !

Le second support est reflété pour que la bascule puisse bouger librement.

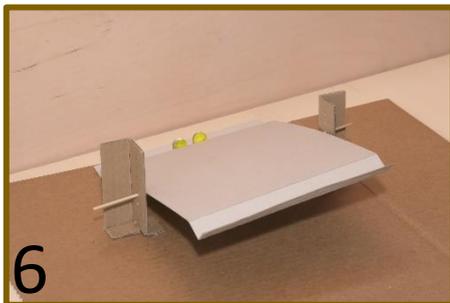


5

Dessine des points à un centimètre de distance sur les supports et pique les trous avec le clou !

Tu pourras ainsi mieux ajuster la bascule par la suite !

Un côté peut être légèrement plus haut pour que les billes coulent mieux.



6

Découpe une grande plaque de base en carton et fixe la bascule !

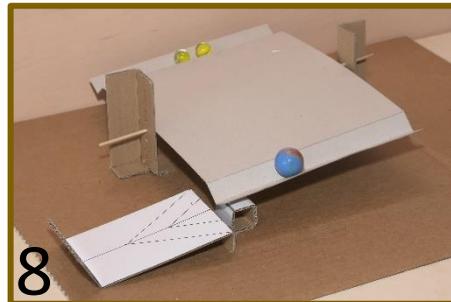
Colle deux petites billes dans la rigole arrière !



7

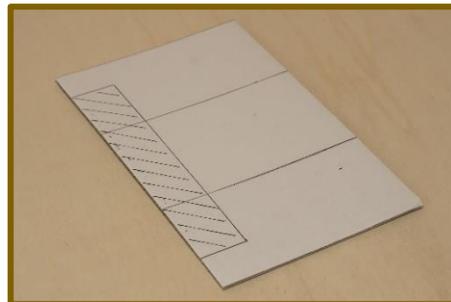
Construis des boîtes de collecte pour les billes et une rampe de lancement !

Tu peux prendre des boîtes de boissons ou en fabriquer toi-même à partir de carton ondulé.



8

Pour la version en carton, tu commences par une rampe. Teste avec la bille avant de continuer !



9

Pour le récipient, tu dessines trois rectangles. La longueur correspond à la longueur de ta rampe.

Le rectangle du milieu est aussi large que la rampe.

La largeur des rectangles extérieurs correspond à la hauteur du récipient. Celui-ci doit être suffisamment haut pour que les billes puissent passer !

A l'avant, tu peux faire une ouverture plus grande pour mieux savoir retirer les billes plus tard.

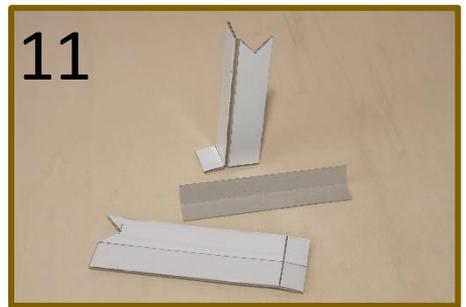


10

Si l'essai avec la grosse bille a réussi, tu construis une rampe pour les petites billes sur le récipient inférieur.

Teste la nouvelle rampe !

Il faut peut-être ajuster l'axe de la bascule.



11

Construis maintenant une rampe de lancement. La colonne du départ doit être plus haute. La rampe peut être fixée un peu au-dessus de la bascule.



12

Questions pour les chercheurs et informations :



- Dans quelle boîte les billes de cette image finissent-elles ? (La boule en métal est à peu près de la même taille que la petite bille en verre)
- Selon quels critères (forme, couleur, taille, ...) la machine fait-elle le tri ?
- Comment construire une machine qui trie par la taille ?

De nombreux systèmes de tri travaillent pour nous au quotidien : ils trient les colis, les lettres, les déchets, ...

Voir les images :

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bern_1_Schanzenpost_\(Automatische_Sortierung\)_01.tif](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bern_1_Schanzenpost_(Automatische_Sortierung)_01.tif)

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Universit%C3%A4tsbibliothek_in_Freiburg_automatische_Sortieranlage_zur%C3%BCckgabebuchter_B%C3%BCcher_2.jpg