

Treuil avec manivelle

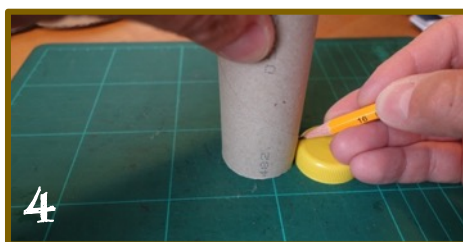
Dans notre série sur la mécanique, tu apprends à connaître des machines simples que nous rencontrons souvent dans notre vie quotidienne. Nous commençons par une **roue** et un **essieu**, comme tu le connais d'un vélo. Nous ajoutons une **manivelle** et ta première machine est prête à fonctionner!

Matériel :

- 1 rouleau de papier toilette
- 1 rouleau de cuisine
- carton
- brochette de bois
- clou ou aiguille épaisse
- compas
- pistolet à colle ou colle liquide
- corde ou fil de laine

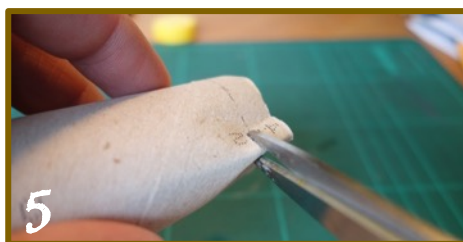


Dessine 2 petits cercles (diamètre $d = 5$ cm) et deux grands cercles ($d = 10$ cm) avec un compas et découpe-les.



Tu dois couper 5 anneaux du rouleau de papier toilette.

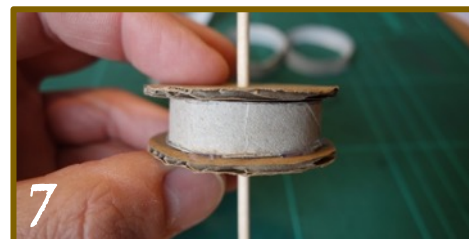
Astuce: utilise une cale comme sur la photo (par exemple un bouchon), mets le crayon dessus et tiens-le. Avec l'autre main, tourne le rouleau.



Découpe les anneaux avec des ciseaux.



Maintenant, assemble la petite **roue**. Colle un anneau de papier sur un petit disque comme sur la photo.



Colle le deuxième disque sur l'anneau. Utilise la brochette en bois pour t'assurer qu'elle passe verticalement dans la roue !

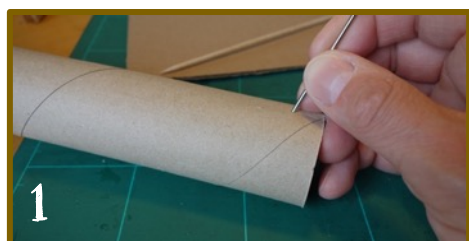


Dessine un cercle sur le grand disque avec une distance de 1 cm par rapport au bord.

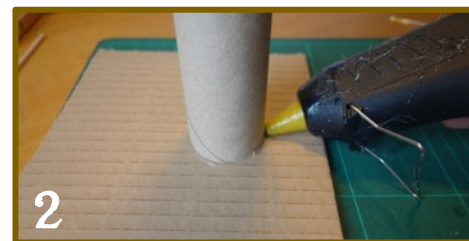


Coupe 2 anneaux et colle-les sur la marque.

Colle le deuxième disque comme à l'étape 7.



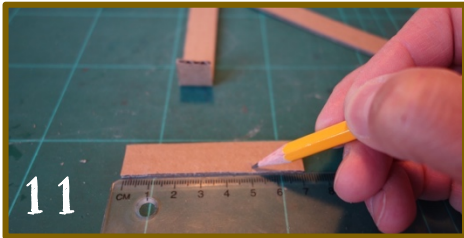
Fais un trou avec l'aiguille à travers le grand rouleau d'un côté à l'autre, à environ 1 cm du bord.



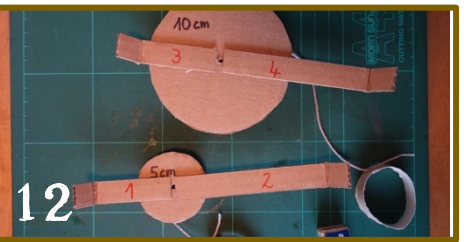
Découpe un carré (15 cm x 15 cm) dans le carton et colle le rouleau à environ 2 cm du bord. Le côté avec les trous est en haut! Coupe la brochette de bois d'environ 12 cm et enfonce-la dans les trous. Elle doit tourner librement. C'est l'axe. Maintenant, la base est prête!



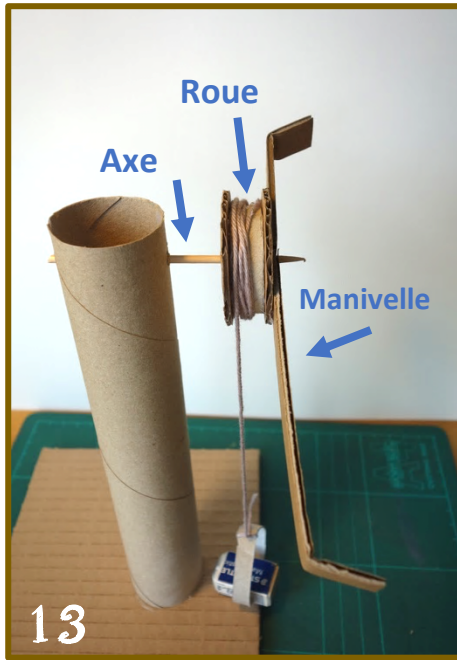
10
Découpe des bandes de 1,5 cm de large dans la boîte.
Tu as besoin de 2 bandes de 7 cm et de 2 bandes de 12 cm.



11
Replie de 2 cm une extrémité de chaque bande.
Ce sont les **manivelles** du modèle.



12
Colle les manivelles sur les roues comme sur la photo.
Coupe 1 m de la ficelle et colle un bout sur une roue. À l'autre extrémité de la ficelle, tu attaches un anneau de papier. Répète cette opération pour la deuxième roue.



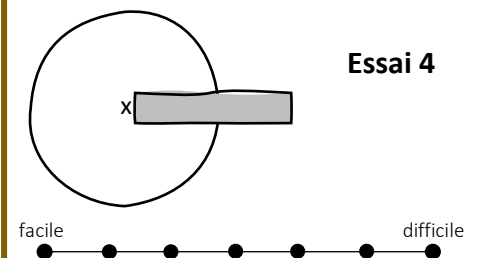
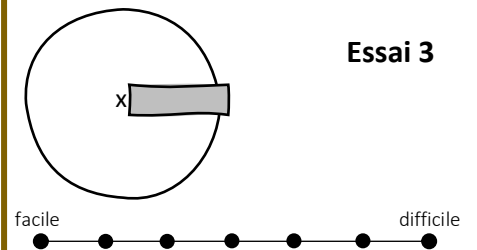
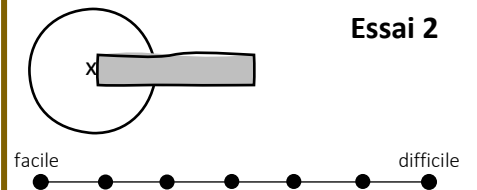
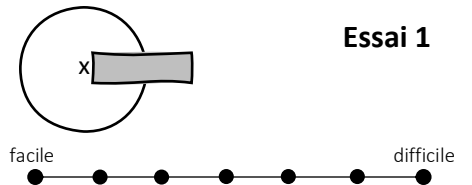
13
Pousse la roue avec la manivelle sur l'essieu, ta machine est maintenant prête à l'action !
Comme poids tu peux attacher par exemple une gomme.

Fais un essai!

Tu as 2 roues avec 2 manivelles chacune, ce qui te donne 4 possibilités.
Place ton treuil sur le bord d'une table et essaye-le.
Inscris tes résultats dans le tableau !

Teste le treuil !

Fais rouler le poids de haut en bas et concentre-toi sur la force avec laquelle tu dois actionner la manivelle ! Marque d'une croix à quel point tu as dû tourner !



Tu découvres,

que les deux roues tournent plus facilement si tu utilises la manivelle longue. As-tu remarqué avec quelle possibilité tu peux tourner avec très peu d'effort ?

La longueur de la manivelle est cruciale: plus la manivelle est longue, moins tu dois utiliser de force pour déplacer un poids. Avec une manivelle, tu peux faire tourner une machine plus facilement. Les photos montrent quelques exemples. Connais-tu d'autres machines simples qui ont une manivelle ?

