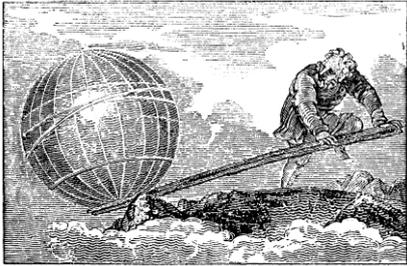


Levier



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Archimedes_lever.png

« Donne-moi un point d'appui et un levier, je soulèverai la Terre. »
(Archimède, 285 av. J-C. - 212 av. J-C.)

Le levier est la machine la plus simple qui existe. Il est utilisé partout dans notre vie quotidienne.

Même une simple tige peut servir de levier pour déplacer un poids plus important avec une force plus faible.

1^{ère} expérience



Prends ton cartable, une bouteille d'eau ou tout autre poids.

Tiens le poids d'abord près de ton corps, puis avec le bras tendu.

Que remarques-tu?

2^e expérience

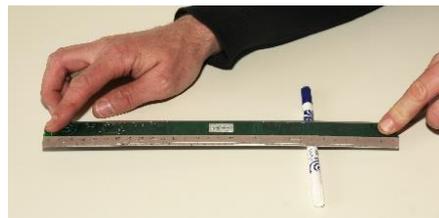
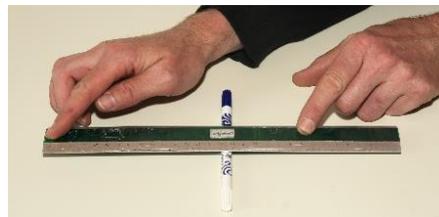


Prends une paire de ciseaux et essaye de couper un morceau de carton comme sur la photo. Est-ce que cela fonctionne bien ?



Regarde cette photo : Qu'est-ce qui est différent ? Essaie à nouveau de couper le carton. Est-ce que cela fonctionne mieux ? Pourquoi ?

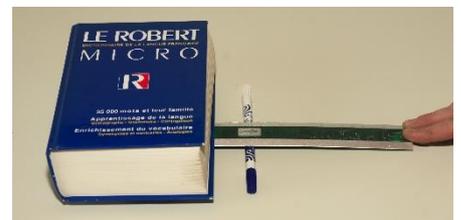
3^e expérience



Avec une règle et un effaceur, tu fais trois essais comme sur les photos.

A chaque fois, sens exactement de quel côté tu dois appuyer plus fort pour équilibrer la règle !

4^e expérience



Les charges lourdes peuvent être levées plus facilement à l'aide d'un levier :

1) Mets d'abord l'effaceur au milieu et essaye de soulever le livre. Avec quelle force dois-tu pousser ?

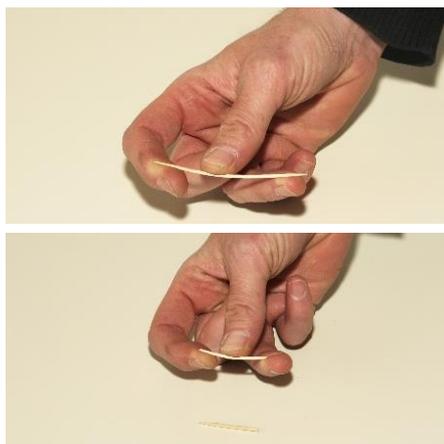
2) Déplace l'effaceur à gauche et à droite.

Faut-il pousser plus fort ou est-ce plus facile ?

Quelle distance ton doigt parcourt-il, et de combien, le livre est-il soulevé ?

3) Teste différentes règles : Comment un levier doit-il être ?

5^e expérience

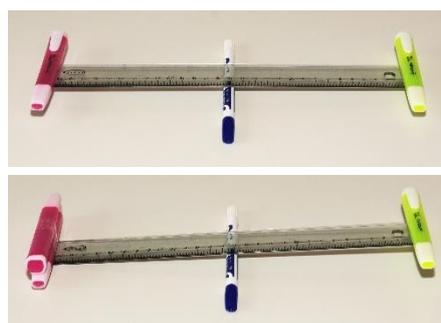


Tiens un cure-dent avec deux doigts et casse-le avec ton pouce. Prends un des petits morceaux et répète l'essai.

Que remarques-tu ? Pourquoi ?

Combien de fois peux-tu répéter cela ?

6^e expérience



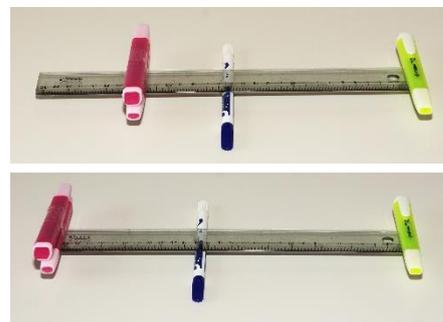
Cette expérience te rappellera la balançoire sur l'aire de jeux.

Place deux surligneurs sur une règle et essaie de l'équilibrer. Où doit se trouver l'effaceur ?

Place maintenant un deuxième surligneur sur un côté (colle-les ensemble avec du ruban adhésif s'ils glissent).

Essaie de rééquilibrer la construction. Il y a deux possibilités !

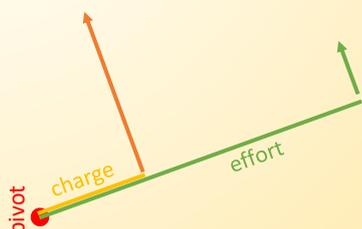
Jusqu'à où dois-tu déplacer les objets ?



Répète l'essai avec trois surligneurs sur un côté et observe les positions :



- Chaque levier est constitué d'au moins un bras de levier et d'un point de pivot.
- On économise de l'énergie, mais on doit parcourir une plus grande distance.
- Plus le bras d'effort est long, moins on a de force à utiliser
- Plus le bras de charge est court, plus l'effet de levier est fort.



Levier du type « inter-résistant » :

La charge (résistance) est entre l'effort et le point d'appui.



Levier du type « inter-appui » :

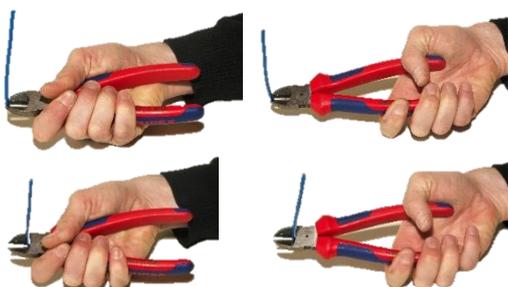
Le point d'appui est entre l'effort et la charge.



Les pinces et les ciseaux sont souvent constitués de deux leviers du type « inter-appui ».

Quel est la façon la plus simple ? Pourquoi ?

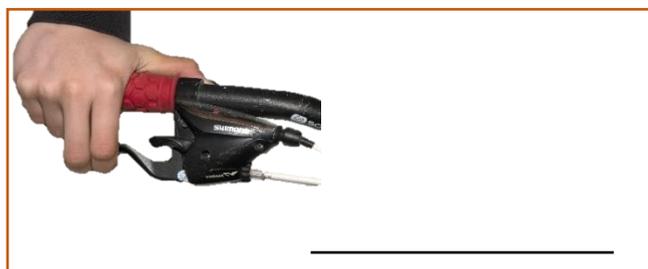
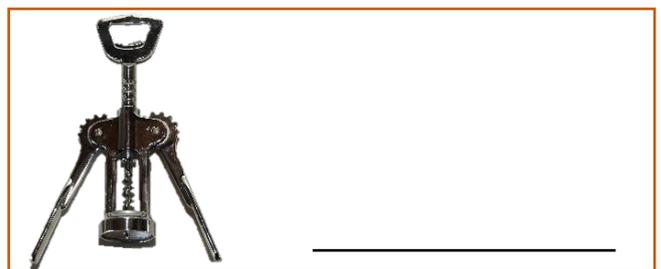
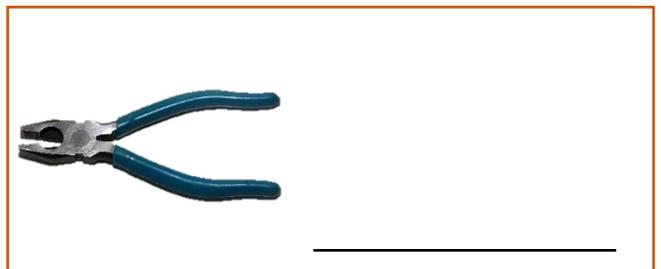
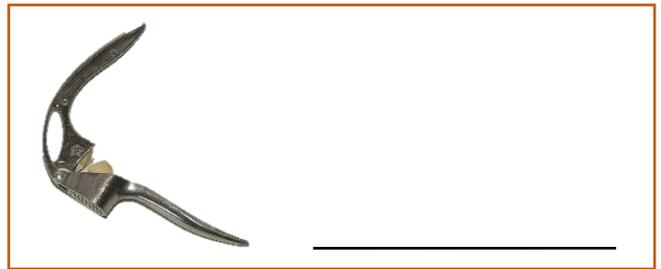
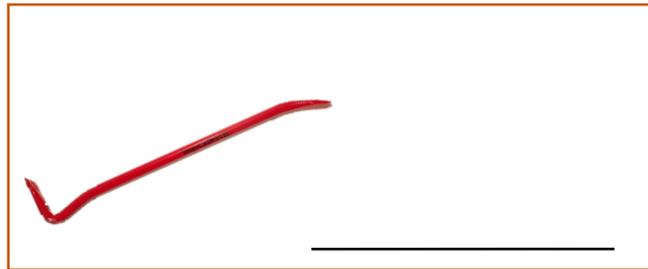
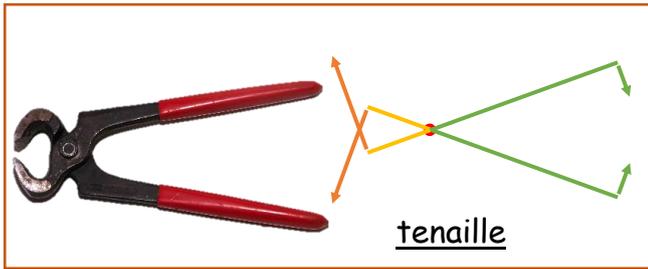
La pince coupante peut être utilisée pour couper des câbles. Mais quelle est la meilleure façon de l'utiliser ? Il en va de même pour les ciseaux, les cisailles de jardin, ...



Les clous peuvent être retirés du bois avec le marteau de coffreur ou avec le pied-de-biche. Quel est l'outil qui facilite au mieux le travail ? Pourquoi ? Comment le levier change-t-il lorsque tu tiens le pied-de-biche comme sur la dernière photo ?



Fais des croquis des leviers ! Nomme les objets !



Cherche tes propres exemples : dessine ou colle une photo et fais un croquis !



Solutions

