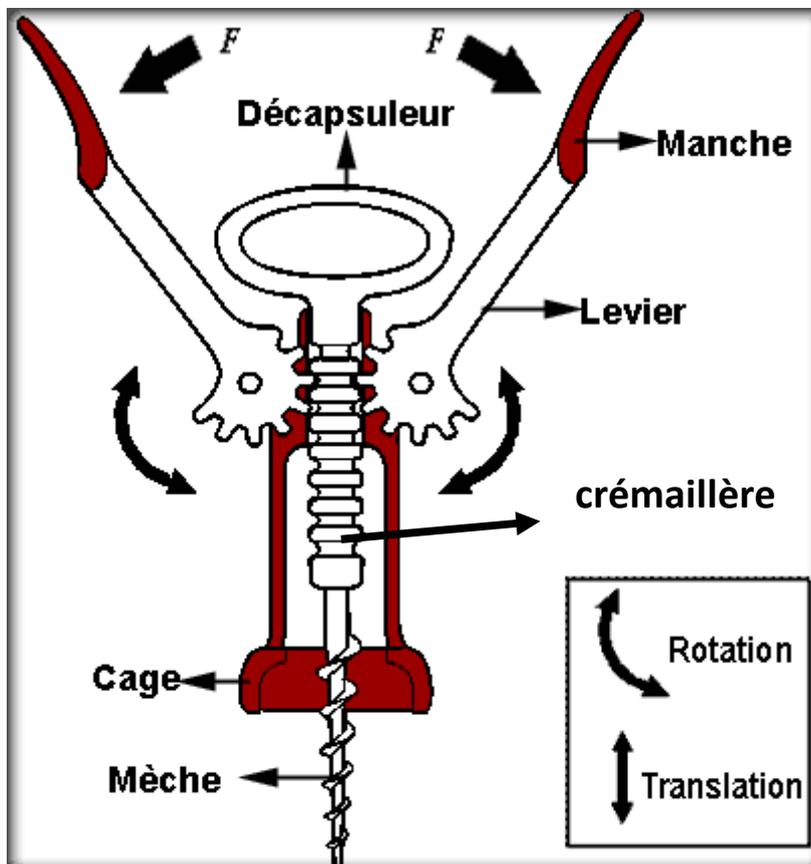
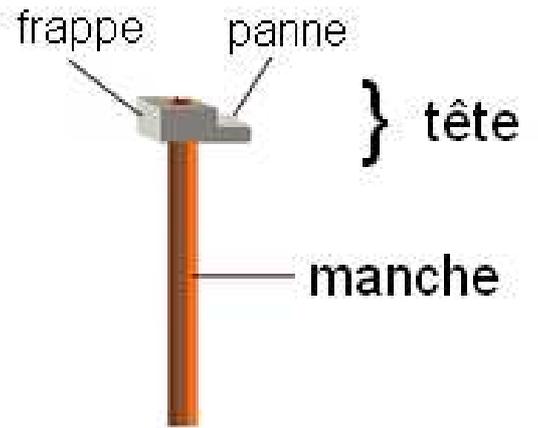
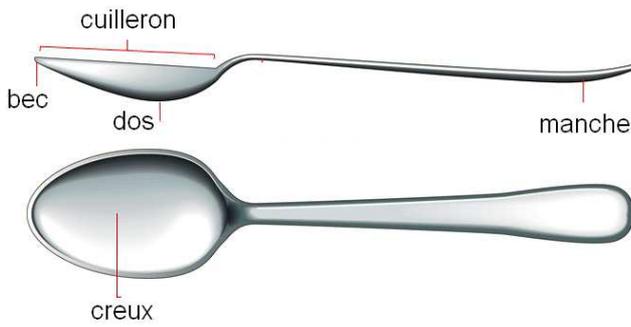
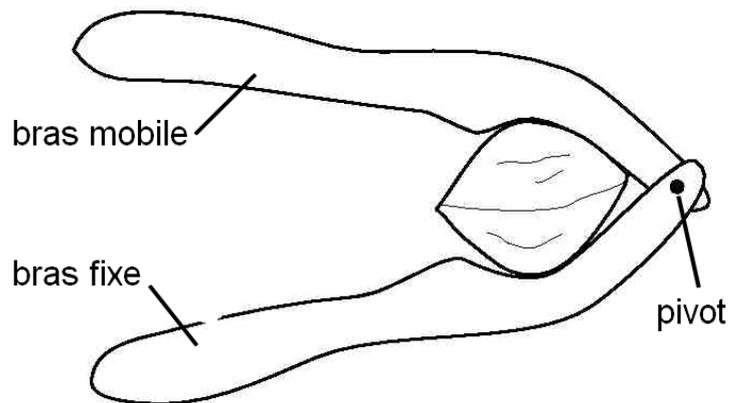
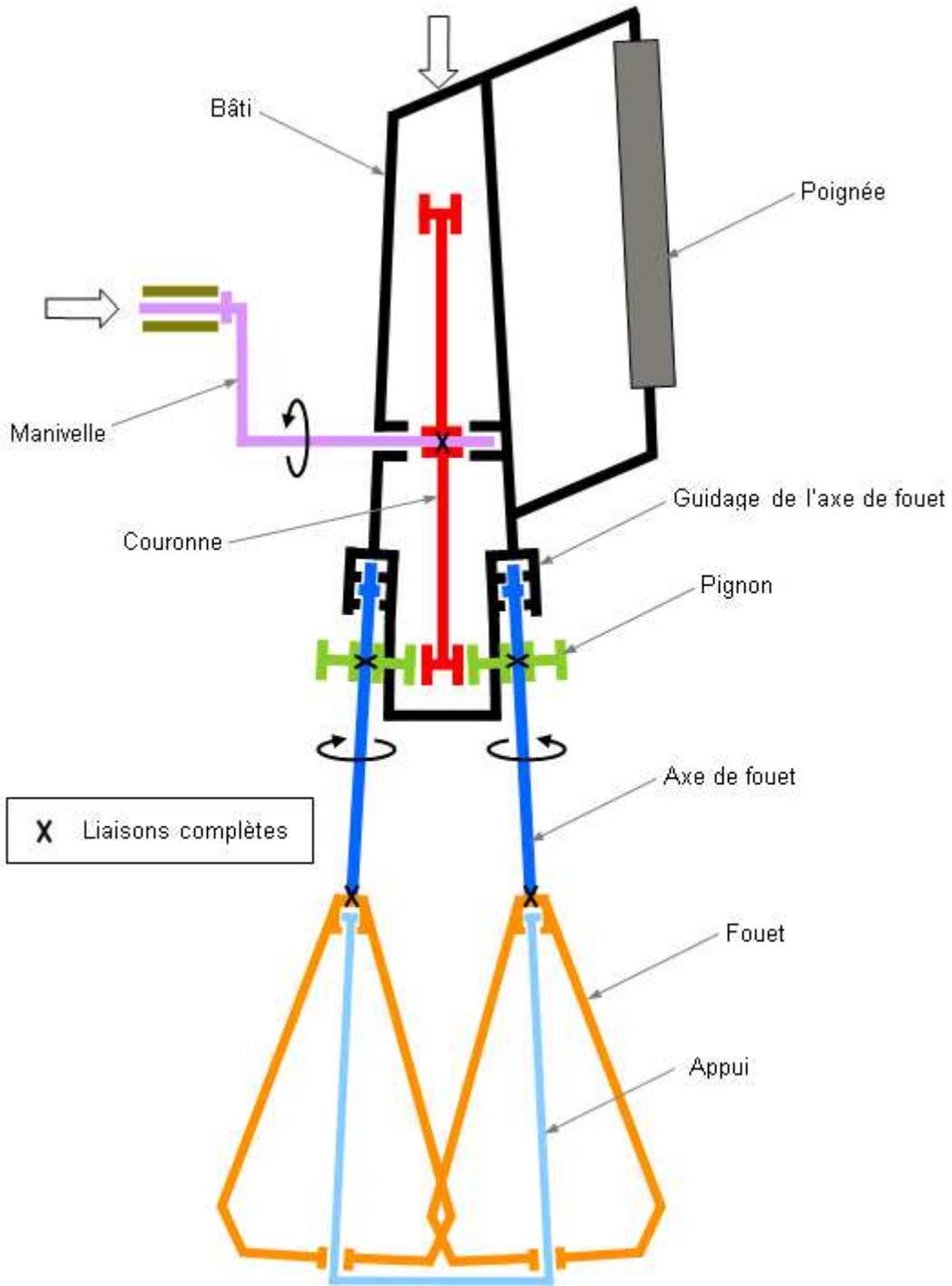
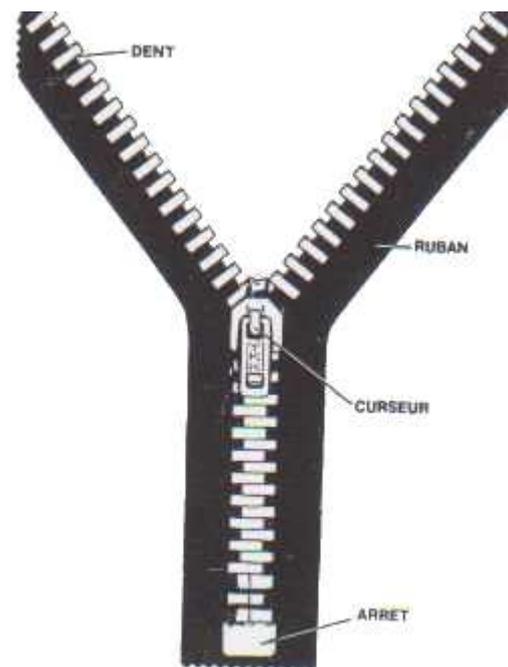
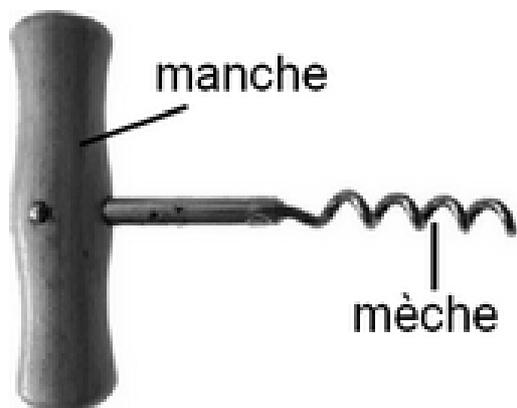
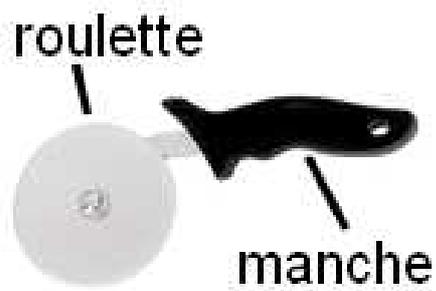
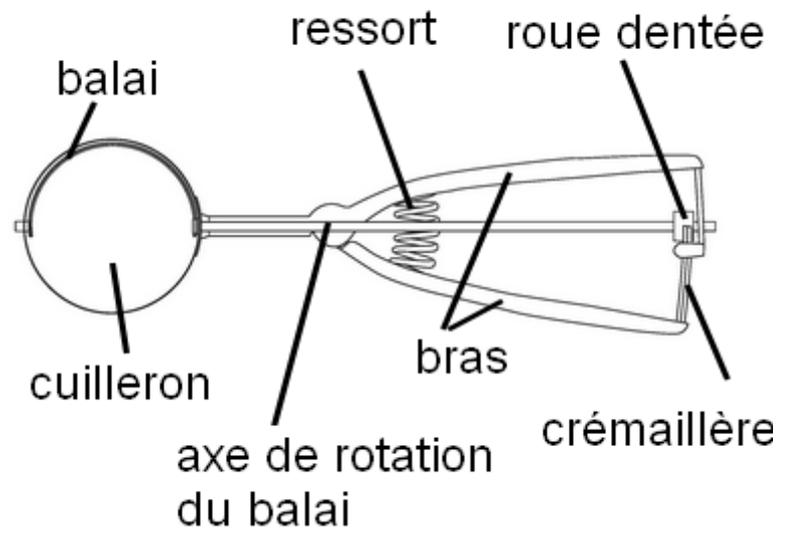


COMPLÉMENTS POUR LES ENSEIGNANTS

1. Parties des objets du quotidien observés







2. Mouvements, engrenages et système poulies-courroie

Le mouvement de départ s'appelle le **mouvement d'entrée** et le mouvement d'arrivée, le **mouvement de sortie**.

Un mécanisme est formé d'éléments qui agissent les uns sur les autres pour former une chaîne d'énergie. Il transmet, peut transformer ou réduire/amplifier un mouvement.

La transmission peut se faire par **friction, par chaîne, par courroie, par engrenage, par bielle** ou par **cardan**.

Pour réaliser la tête du chat avec des yeux qui tournent grâce au matériel fourni, il existe **deux possibilités** :

Photos (ou vidéos ?) des montages qui fonctionnent, avec les « effets »

1. Un **engrenage**, avec 2 ou 3 roues. S'il y a **2 roues**, les yeux tourneront dans des **sens opposés**. S'il y a **trois roues**, les yeux tourneront dans le **même sens**.
2. Un **système poulies-courroie** (avec 2 poulies). Si la courroie **ne croise pas**, les yeux tourneront dans le **même sens**, si elle **fait un 8**, les yeux tourneront dans des **sens opposés**.

Par ailleurs, si les roues (ou les poulies) portant les yeux sont de **même diamètre**, les yeux tourneront à la **même vitesse**. Si l'un des yeux est sur une roue (ou poulie) **plus petite** que l'autre, il tournera **plus vite** que l'autre.

Comparaison du caractéristiques des roues dentées et poulies, dans les mouvements produits par des engrenages à 2 roues dentées et des systèmes 2 poulies-courroie :

Caractéristiques de la structure	Engrenage	Poulies-courroie
➤ Les roues/poulies tournent obligatoirement autour d'un axe	oui	Oui
➤ Les roues/poulies doivent se toucher pour s'entraîner	oui	non
➤ Une pièce intermédiaire doit relier les roues/poulies	Éventuellement une 3 ^{ème} roue	oui
➤ Les roues sont dentées	oui	Pas forcément (goulotte)
➤ Une roue en entraîne une autre	oui	oui
➤ La roue menante entraîne la roue menée	oui	oui
➤ Deux roues consécutives tournent dans des sens différents	oui	non
➤ Les roues de tailles différentes ont des vitesses différentes (d'autant plus rapide que le diamètre est petit).	oui	oui

3. Les mécanismes de transmission de mouvements

Il existe plusieurs autres mécanismes que ceux qui sont proposés dans l'annexe 3 (par exemple, bielle-manivelle ou l'arbre à cames). Nous pensons qu'il vaut mieux ne pas en donner « trop » tout en indiquant aux élèves qu'il en existe d'autres.

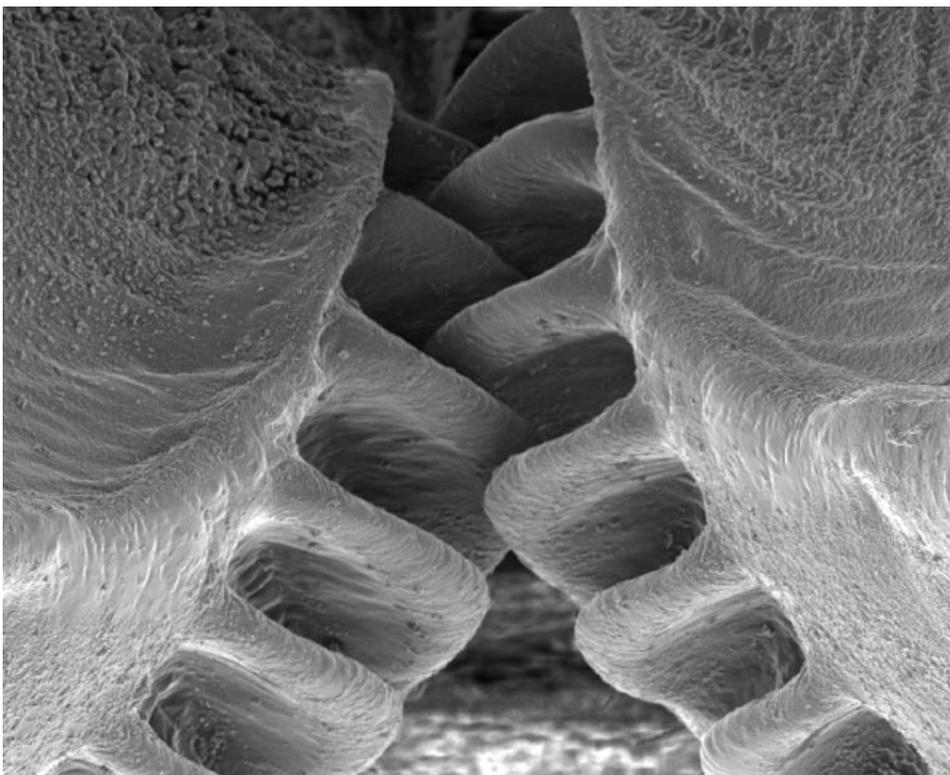
Néanmoins, pour aller plus loin, voici un lien vers un document produit par Le Centre National de l'Histoire des Sciences, à destination des enseignants du secondaire, mais qui offre des définitions des divers mécanismes, de leurs pièces et de leurs fonctions : https://www.lafonderie.be/images/stories/musee/dossier_peda_transmission.pdf

4. Proportionnalité

Au sein de cette séquence, il s'agit plutôt de réinvestir la notion de proportionnalité travaillée au préalable. Les nombres proposés pour les tours de roues induisent l'utilisation des propriétés linéaires de la proportionnalité et facilitent la reconnaissance d'une situation qui en relève.

Le chapitre sur ce thème dans « Le nombre au cycle 3 » permet d'envisager l'apprentissage de la notion et de replacer les 2 séances proposées dans une progression : http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mathematiques/44/9/NombreCycle3_web_VD_227449.pdf

Enfin, voici un cliché pris au microscope de structures observées en haut des pattes d'un minuscule insecte sauteur. Elles serviraient à synchroniser les mouvements des pattes lors d'un saut... <http://forums.audipassion.com/topic/156276-engrenage-de-synchronisation;-decouverte-scientifique/> et en anglais : <https://www.youtube.com/watch?v=Q8fyUOxD2EA>



20 μ m