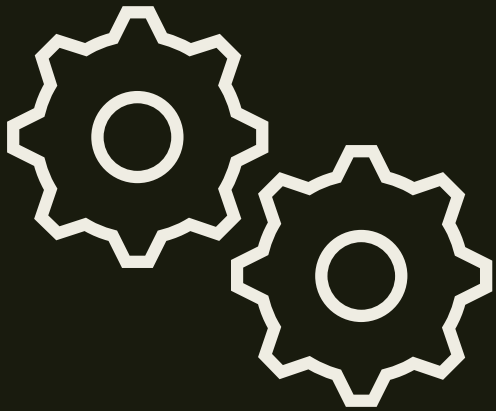


MACHINES SIMPLES ET COMPLEXES

TDJ20



Machines simples- C'est quoi

Une machine simple est un dispositif non motorisé qui facilite l'accomplissement d'une tâche en réduisant la force nécessaire. Une machine simple modifie la direction ou l'amplitude (taille) de la force d'entrée

Il y a **6 types** de machines simples, pouvez-vous les nommer ?

Machines simple- 6 types

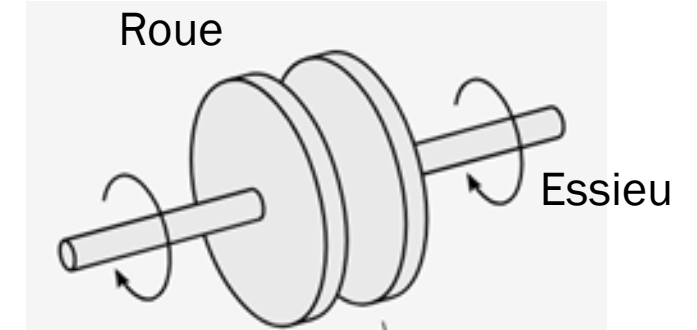
Levier - Une barre rigide qui peut tourner librement autour d'un point d'appui (point fixe). Les leviers facilitent le travail en éloignant la force nécessaire du point d'appui. Il existe 3 classes de leviers.

Exemples: brouette, balançoire, bâton de hockey, agrafeuse, ciseaux.



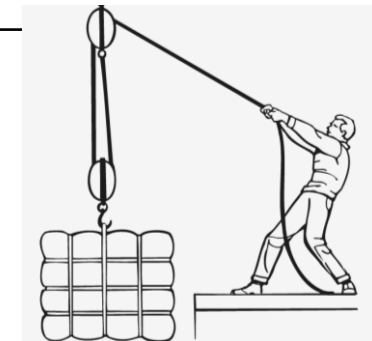
Roue et essieu (engrenage) - Est constitué d'un disque rond (roue), avec une tige passant par le centre (essieu). Cette simple machine réduit la friction et amplifie la force d'entrée dans l'essieu en faisant tourner une roue de plus grand diamètre.

Exemples: voiture, ouvre-boîtes, vélo, brouette, chariot, roues de valise.


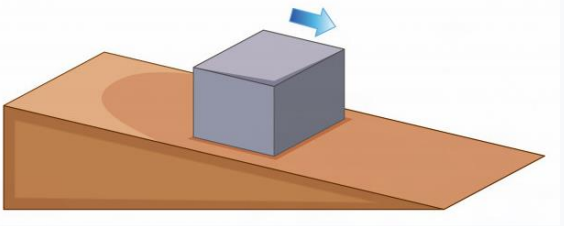



Poulie - Consiste d'une roue avec une rainure dans laquelle une corde peut reposer pour changer la direction ou le point d'application d'une force appliquée à la corde.

Exemples: voiles, mâts de drapeau, corde à linge, rideaux de fenêtres, matériel d'escalade, ascenseurs.

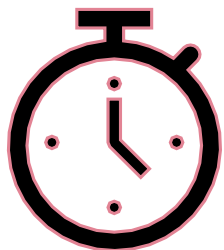
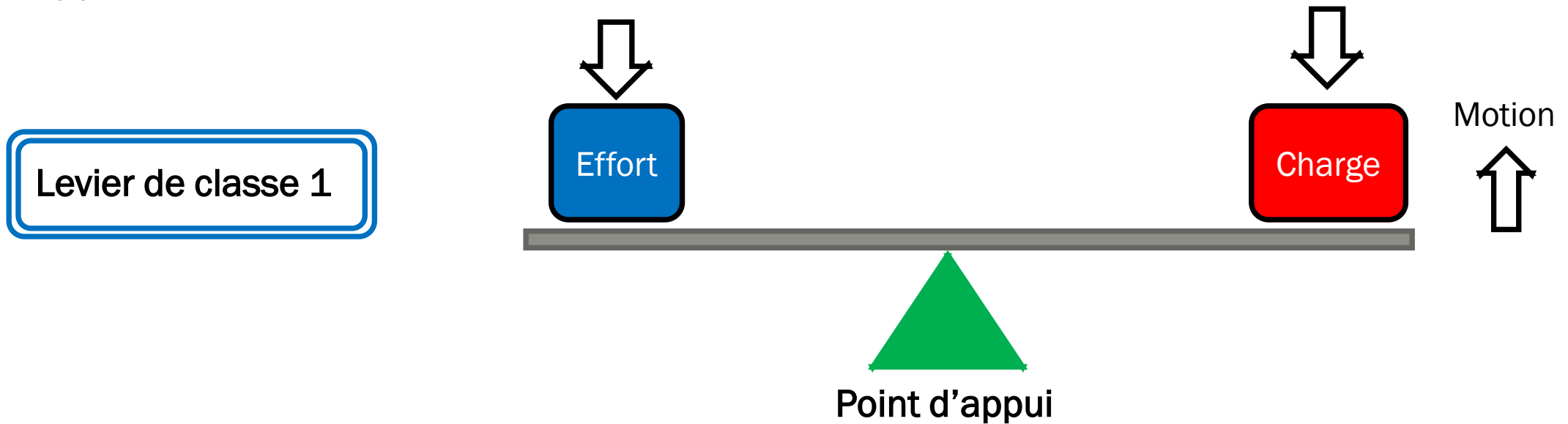


Machines simple- 6 types

<p>Coin « Wedge » - Un coin est constituée de 2 plans inclinés utilisés pour écarter des objets, les soulever ou les maintenir en place. Une force vers le bas ou vers le haut est redirigée dans une direction latérale.</p>	<p>Exemples: hache, couple ongle, fermeture éclair, couteau, râpe à fromage, taille-crayon.</p>	
<p>Plan incliné– Une rampe ou une pente qui facilite le déplacement d'une charge vers le haut ou le bas d'une hauteur (pour effectuer un travail).</p>	<p>Exemples: les rampes, les escaliers, les routes inclinées ou les trottoirs.</p>	
<p>Vis– Un plan incliné enroulé autour d'un cylindre. Permettant à un petit couple d'exercer une grande force axiale sur une charge. Il transforme un mouvement et une force de rotation en un mouvement et une force linéaire.</p>	<p>Exemples: vis, ampoule, pinces, pots et couvercles, tire-bouchon, tarière.</p>	

Parlons des leviers

Le point d'appui est situé entre l'effort et la charge, qui se déplacent dans des directions opposées



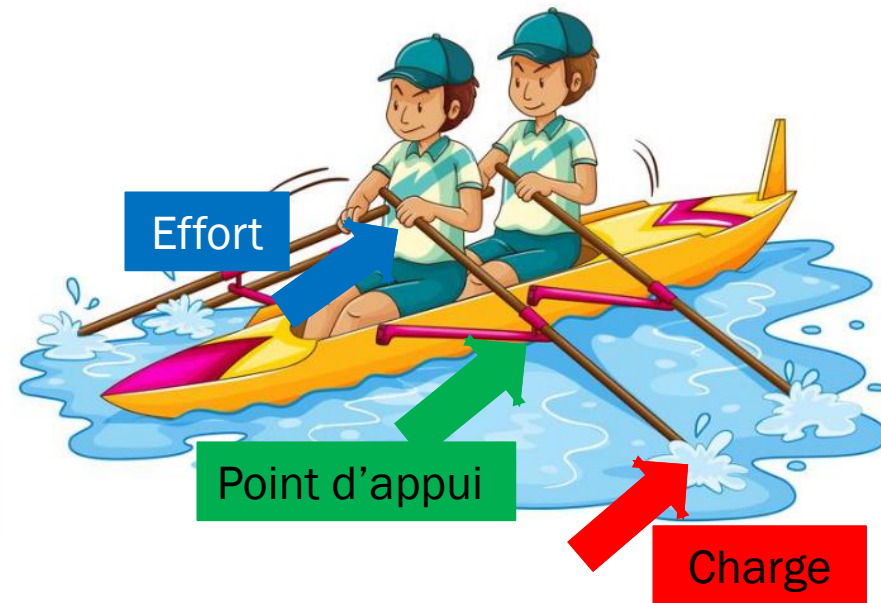
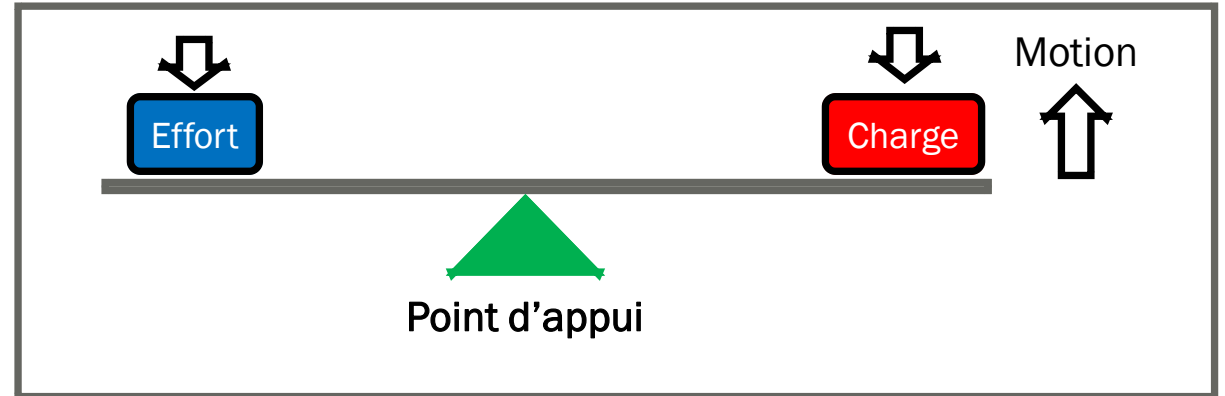
Pouvez-vous penser à un levier de classe 1 ?
Prenez une minute pour en discuter dans votre groupe et produire des exemples qu'on retrouve dans la vie quotidienne.

Parlons des leviers

Levier de classe 1

Exemples – (les étudiants vont générer cette liste)

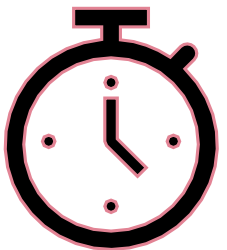
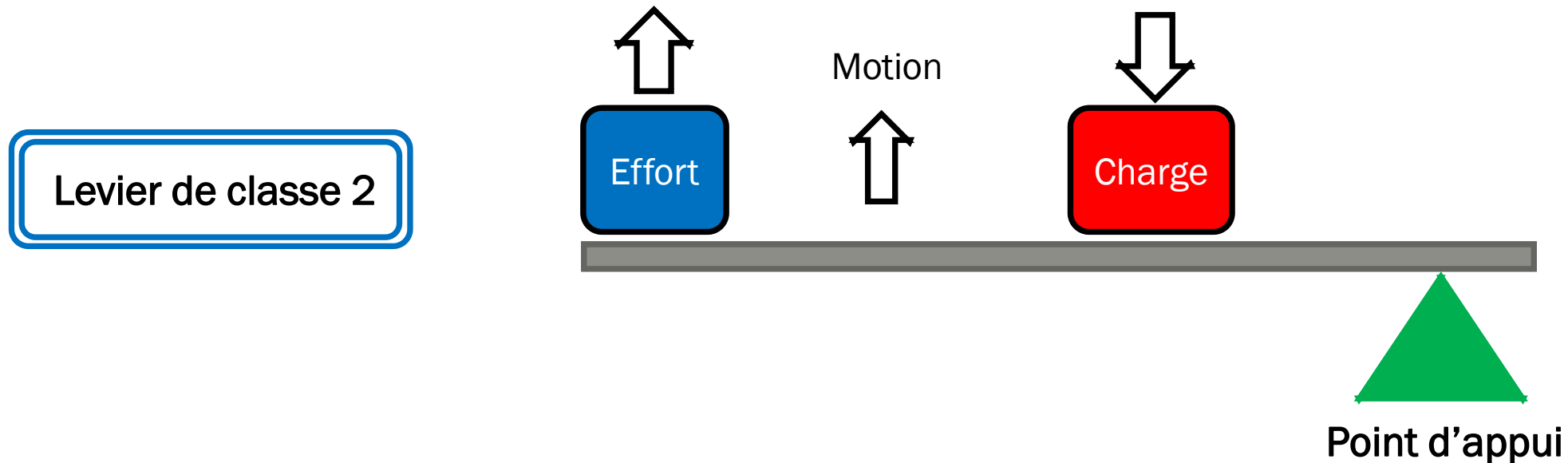
- ✓ Pince (double levier)
- ✓ Ciseaux (double levier)
- ✓ Barre à clous
- ✓ Clé
- ✓ Les rames de bateaux



Parlons des leviers

La **charge** est située entre l'**effort** et le **point d'appui**, et la charge et l'effort se déplacent dans la même direction

La longueur du **bras d'effort** est toujours supérieure à la longueur du **bras de charge**.



Pouvez-vous penser à un levier de classe 2 ?

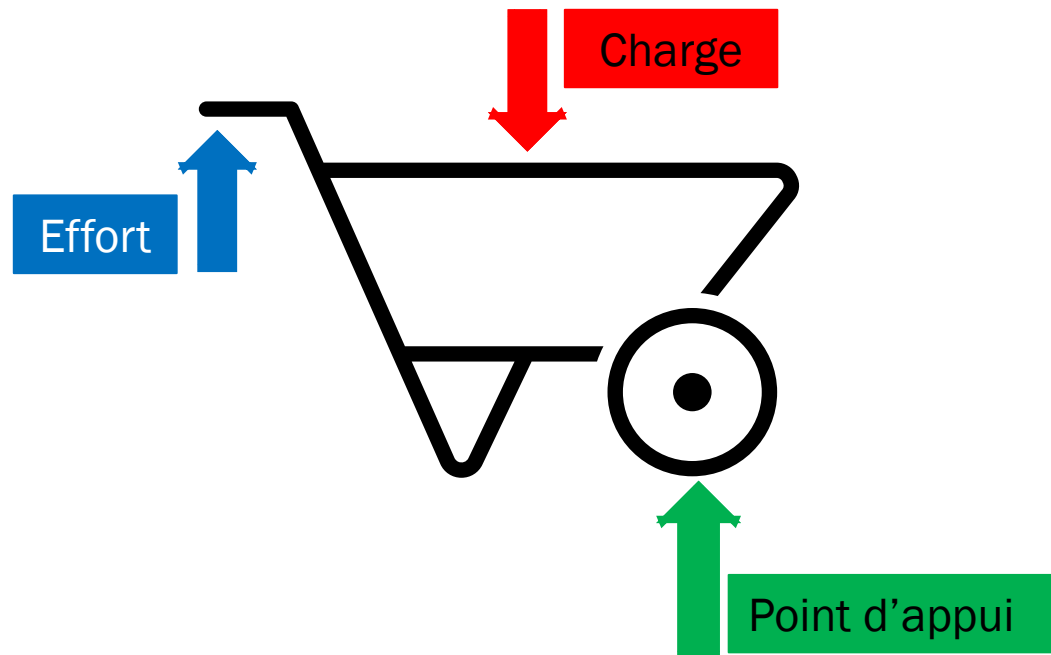
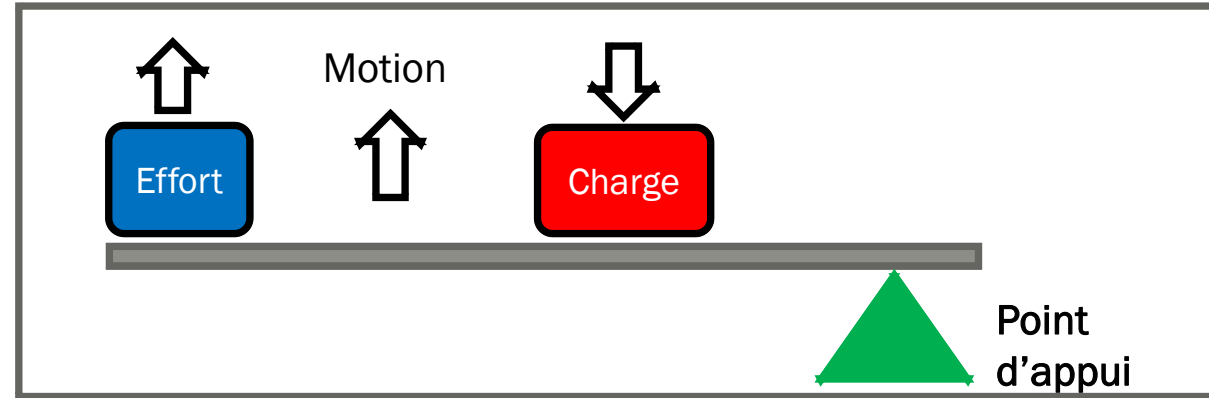
Prenez une minute pour en discuter dans votre groupe et produire des exemples qu'on retrouve dans la vie quotidienne.

Parlons des leviers

Levier de classe 2

Exemples – (les étudiants vont générer cette liste)

- ✓ Casse-Noisette
- ✓ Brouette
- ✓ Une porte
- ✓ Clé

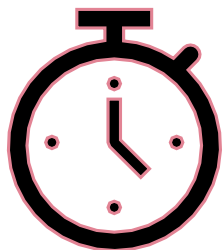
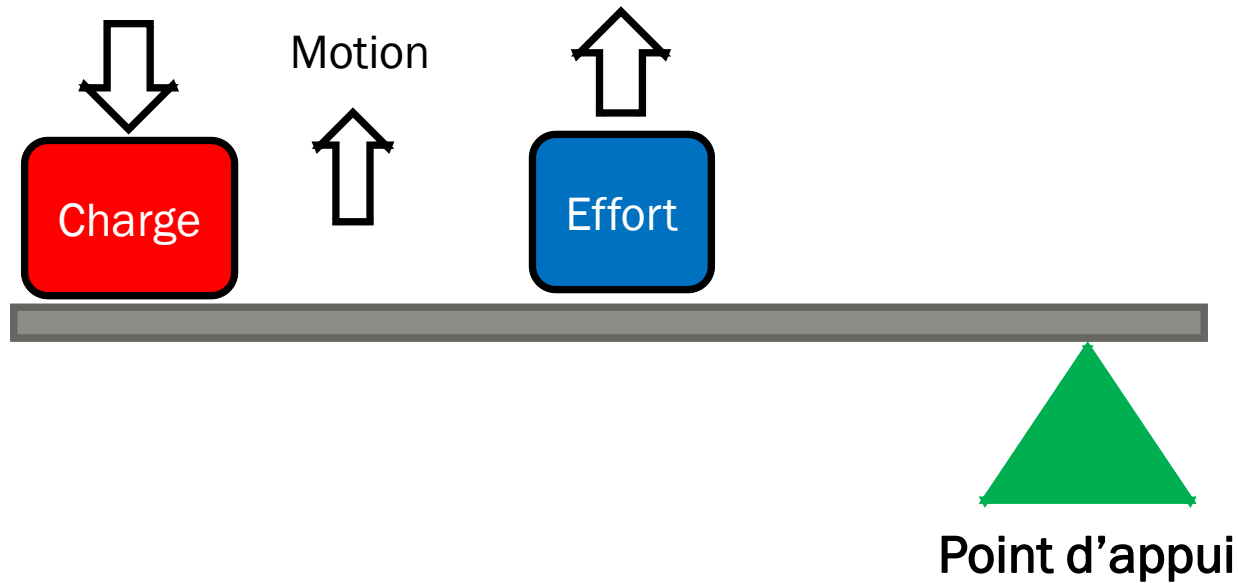


Parlons des leviers

L'effort est situé entre la charge et le point d'appui, et la charge et l'effort se déplacent dans la même direction

La longueur du bras de charge est toujours supérieure à la longueur du bras d'effort.

Levier de classe 3



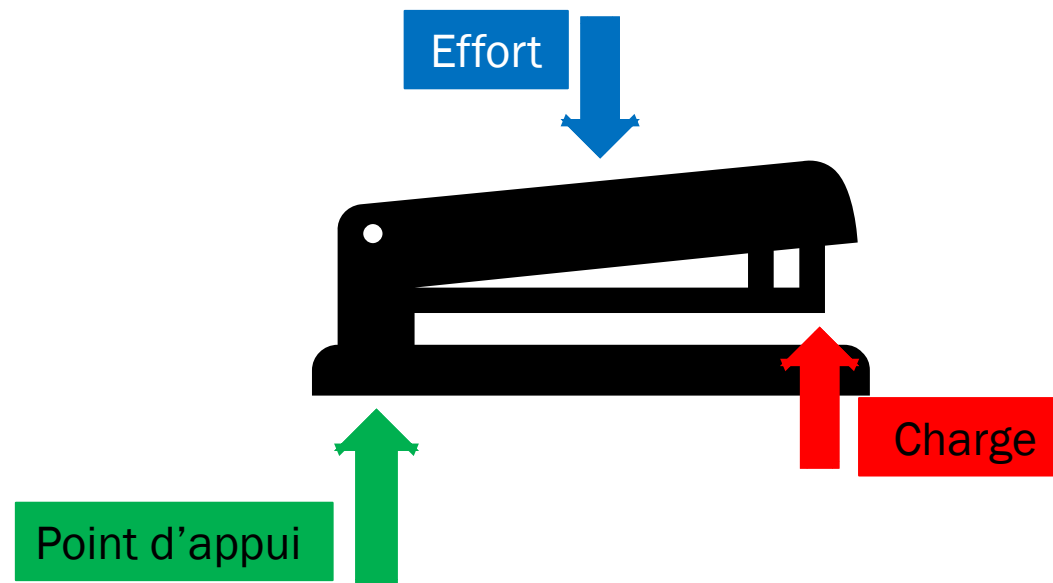
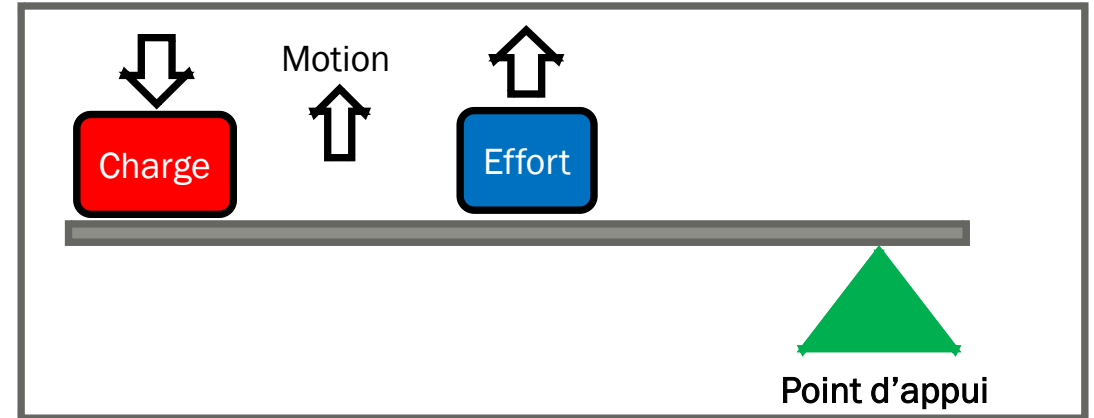
Pouvez-vous penser à un levier de classe 3 ?
Prenez une minute pour en discuter dans votre groupe et produire des exemples qu'on retrouve dans la vie quotidienne.

Parlons des leviers

Levier de classe 3

Exemples – (les étudiants vont générer cette liste)

- ✓ Bras - soulever quelque chose
- ✓ Bâton de hockey
- ✓ Pince à épiler
- ✓ Agrafeuse
- ✓ Pinces
- ✓ Canne à pêche

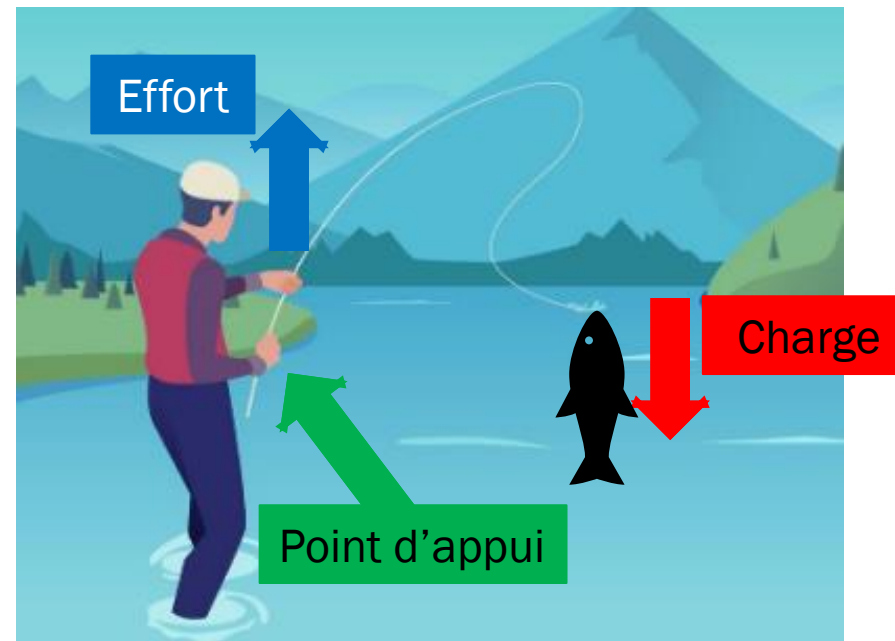
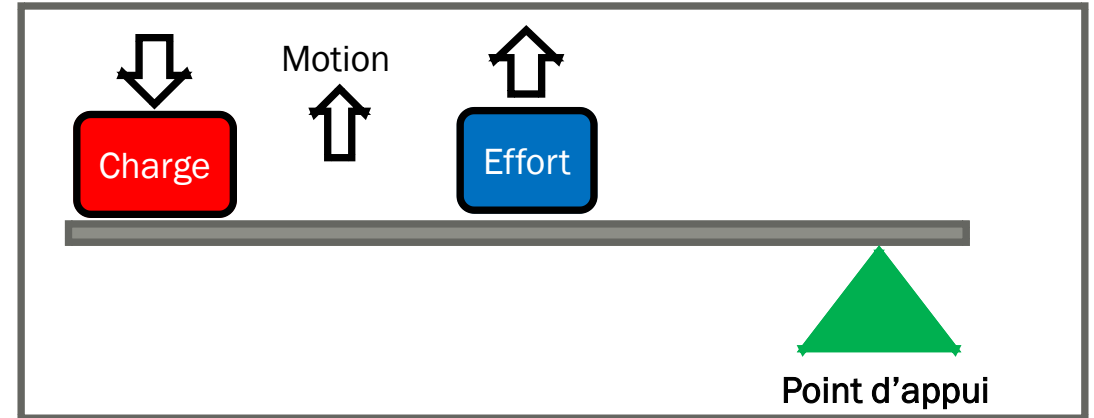


Parlons des leviers

Levier de classe 3

Exemples – (les étudiants vont générer cette liste)

- ✓ Bras - soulever quelque chose
- ✓ Bâton de hockey
- ✓ Pince à épiler
- ✓ Agrafeuse
- ✓ Pinces
- ✓ Canne à pêche



Appliquer vos connaissances

En travaillant en groupe, choisissez un élément de chacune des classes de leviers à esquisser. Indiquez les emplacements et les directions du point d'appui, de la charge et de l'effort, comme indiqué dans les exemples.



Diapositives supplémentaires pour des
présenter d'autres possibilités en classe
ou en ligne

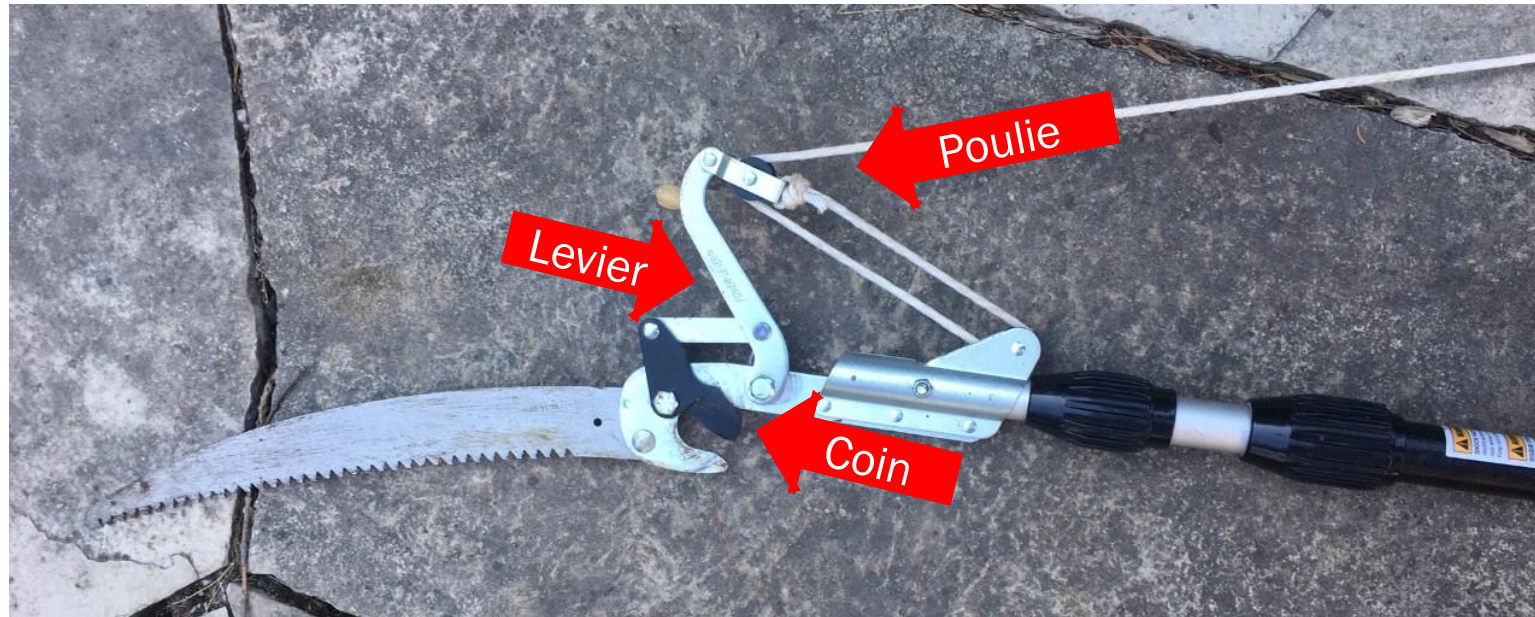
Regardez cette scie pour branche, pouvez-vous identifier toutes les machines simples utilisées ?

- Une scie à branche est utilisée pour couper les branches de taille moyenne et trop haute pour l'utilisation d'une scie à main.



Regardez cette scie pour branche, pouvez-vous identifier toutes les machines simples utilisées ? **Réponses**

- Une scie à branche est utilisée pour couper les branches de taille moyenne et trop haute pour l'utilisation d'une scie à main.



Regardez ce SYSTÈME DE POULIE DE GARAGE, pouvez-vous expliquer comment cette simple machine offre un avantage mécanique ?

Où d'autre un système de poulie pourrait-il être utilisé chez vous ou à l'école ?

À quoi servirait-il ?

