Comment soulever des objets lourds avec des leviers

Blueprint respectif	''Kilonion'' (Chadouf)
Description	Dans cette séquence pédagogique, les élèves découvrent les leviers et la façon dont ils sont utilisés pour réduire la puissance nécessaire pour soulever des objets lourds
Objectifs pédagogiques	Les élèves vont : - développer une première compréhension du fonctionnement des leviers - comprendre comment les leviers réduisent la puissance nécessaire pour soulever des objets lourds - créer un modèle de Kilonion.
Matière(s) scolaire(s) correspondante(s)	Physique, technologie, mathématiques

Conditions préalables / actions préparatoires pour les enseignants	Les enseignants doivent rassembler les matériaux pour le blueprint
Conditions préalables / actions préparatoires pour les élèves	Avoir une connaissance des équations, être capable de construire des objets
Âge des étudiants	12-18
Durée	2 heures
Niveau de difficulté	Moyen

Description des tâches étape par étape

Étape 1 : Qu'est-ce qu'un levier ?

Un levier est une machine simple qui comporte deux parties : une poutre rigide et un point d'appui, qui se meuvent ensemble. À chaque extrémité de la poutre, il y a beaucoup d'effort et beaucoup de charge (force). Le point où la poutre tourne s'appelle le point d'appui, et c'est là que la poutre rencontre le sol. Lorsqu'on bouge une extrémité du levier, l'autre extrémité est également actionnée. Cela permet de déplacer quelque chose vers le haut. Les leviers fonctionnent parce qu'ils ont une forte capacité de torsion ou "couple". Lorsqu'on fait tourner un objet autour de son axe, le "couple" est la quantité de force nécessaire pour le faire (ou le point de pivot).

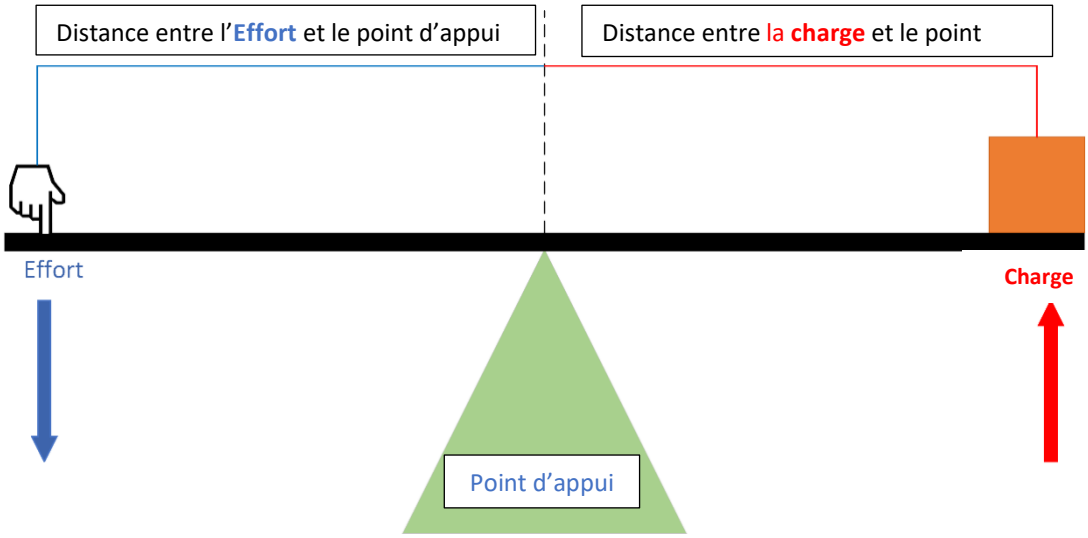

Fig. 1 Les éléments de base d'un levier montrant les emplacements du point d'appui, de l'effort et de la charge

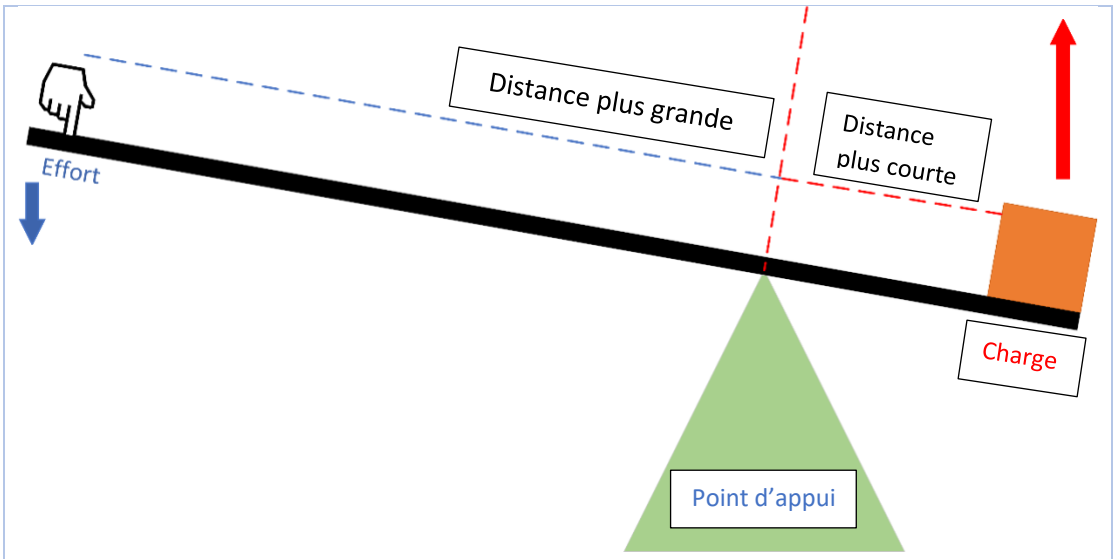

Fig. 2 Lorsque le point d'appui est plus proche de la charge, moins d'effort est nécessaire pour déplacer la charge.

Activité 1 : Essayez de créer un petit levier dans la classe en utilisant des objets comme un crayon et une gomme ou un autre objet comme point d'appui et essayez de soulever une charge en rapprochant ou en éloignant le point d'appui de la charge.

Activité 2 : Présentez à la classe des objets de la vie quotidienne basés sur les principes du levier.

Étape 2 : " Donnez-moi un point fixe, et un levier et je soulèverai la Terre."

Discutez avec vos élèves de la phrase ci-dessus et demandez-leur de trouver qui l'a dite.

Discutez avec vos élèves de la loi du levier selon Archimède.

Activité 3 : Demandez à nos élèves d'étudier des ressources telles que :

https://www.youtube.com/watch?v=_bR6XXcHXFg

https://energyeducation.ca/encyclopedia/Lever

pour comprendre le fonctionnement des leviers.

Étape 3 : Construire le ''Kilonion'' (Chadouf)

Les élèves doivent construire en équipe 3 à 4 versions différentes du ''Kilonion'' et les présenter à la classe. Le matériel peut être fourni par l'enseignant ou apporté par les élèves.

Activités d'évaluation

Activité d'évaluation 1. Demandez aux élèves de présenter leurs créations à la classe.

Activité d'évaluation 2. Les élèves doivent rechercher des informations sur les trois types de leviers et présenter des informations et des images à la classe.