

Nom : _____ Date : _____

Moins de travail ou un travail plus facile ? Examine l'effet de leviers

Dans l'expérience de la section 2.6, tu vas évaluer si un levier diminue le travail nécessaire pour soulever un objet de 15 cm. Tu peux fabriquer différents types de leviers. La marche à suivre ci-dessous te propose de fabriquer un levier du deuxième type.

Matériel : de la corde, des ciseaux, une masse étalon ou des rondelles, un peson, une règle ou un mètre, une planche de bois, du ruban-cache, des trombones

Marche à suivre

1. Attache la corde autour de la masse étalon ou enfle la corde dans les rondelles. Fais une petite boucle au bout de la corde.
2. Suspends la masse ou les rondelles au peson. Assure-toi que la masse ne repose sur rien.
3. Soulève lentement le peson et la masse de 15 cm. Tu dois le faire à une vitesse constante. Ta ou ton camarade doit noter la mesure indiquée par le peson dans le tableau 1. C'est la force nécessaire pour soulever la masse sans levier.

Tableau 1

Force nécessaire pour soulever la masse sans levier (étape 3)	Force nécessaire pour soulever le levier (étape 7)	Hauteur de départ de la masse et du levier (étape 9)	Force nécessaire pour soulever la masse et le levier (étape 10)	Force nécessaire pour soulever la masse (étape 11)	Distance de déplacement du levier (étape 13)	Travail effectué pour soulever la masse sans levier (étape 14)	Travail effectué pour soulever la masse et le levier (étape 14)

4. La planche de bois est ton levier. Place-la sur le sol ou sur une autre surface plane.
5. Attache une corde à la planche. Fixe-la bien avec du ruban-cache.

Nom : _____ Date : _____

Moins de travail ou un travail plus facile ? Examine l'effet de leviers (*suite*)

6. Glisse un trombone dans la corde et lève-le à la verticale. Ton levier doit ressembler à celui de la figure 1.

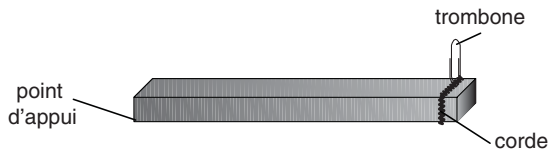


Figure 1

7. Accroche le peson au trombone. Soulève lentement le bout du levier en levant le peson. Ta ou ton camarade doit noter la mesure indiquée par le peson dans le tableau 1. C'est la force nécessaire pour soulever le levier.
8. Remets le levier sur une surface plane. Fixe la masse ou les rondelles à égale distance entre la corde et l'autre bout de la planche. Utilise du ruban-cache.
9. Mesure et note la hauteur de départ de la masse et du bout du levier. Ces mesures correspondent à l'épaisseur de la planche.
10. Répète l'étape 7. Tu vas trouver la force nécessaire pour soulever ensemble la masse et le levier.
11. Soustrais la valeur de l'étape 7 de la valeur de l'étape 10. La réponse est la force nécessaire pour soulever la masse.
12. Demande à ta ou à ton camarade de tenir la règle à la verticale près du levier. Soulève un bout du levier pour faire monter la masse de 15 cm. Utilise la règle pour mesurer la hauteur de la masse.
13. Tiens le levier sans bouger. Pendant ce temps, ta ou ton camarade doit mesurer la hauteur du bout du levier. C'est la distance de déplacement du levier pour soulever la masse de 15 cm.
14. Le travail nécessaire pour soulever la masse sans levier est égal à la force mesurée à l'étape 3, multipliée par 0,15 m. Le travail nécessaire pour soulever la masse avec le levier est égal à la force mesurée à l'étape 11, multipliée par la distance de déplacement mesurée à l'étape 13.