

ZOOM sur les machines simples

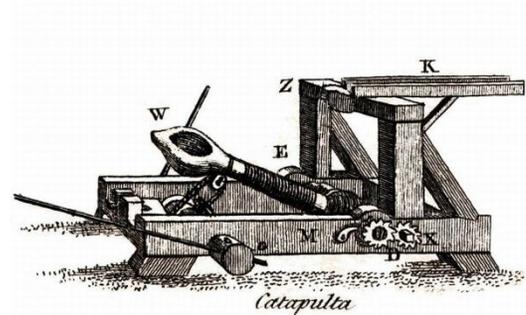
Activités d'enrichissement à la suite de la visite de ZOOM nature

Mise en situation

À la suite de l'atelier vécu en classe avec ZOOM nature, proposer de bricoler un objet capable de propulser un bouchon de liège ou une boulette de papier froissé le plus loin possible, le plus haut possible ou encore avec le plus de précision possible. Ce défi peut être réalisé individuellement (donc en partie à la maison) ou en équipe de quelques élèves.

Des compétitions peuvent être organisées dans la classe et même entre classes si plusieurs d'entre elles ont reçu la visite de ZOOM nature.

Donner des consignes claires avec des restrictions pour la taille, les matériaux, etc.



Déroulement

Photocopier les feuilles suivantes **Des machines à notre service!** qui proposent un jeu questionnaire afin de vérifier les apprentissages des jeunes sur le sujet des machines simples. Les questions peuvent être répondues de manière individuelle ou en équipes.

Les machines simples sont présentes dans la vie quotidienne d'un être humain dans tous les pays sans exception. Notre corps est une machine complexe fait de machines simples qui nous permettent de survivre (membres, mâchoires, dents, ongles, etc.). Les outils ont été inventés pour nous permettre de mieux travailler et cela en forçant moins, en étant plus précis ou en performant mieux.

La dernière page suggère des liens vers des sites intéressants ou des livres sur le sujet.

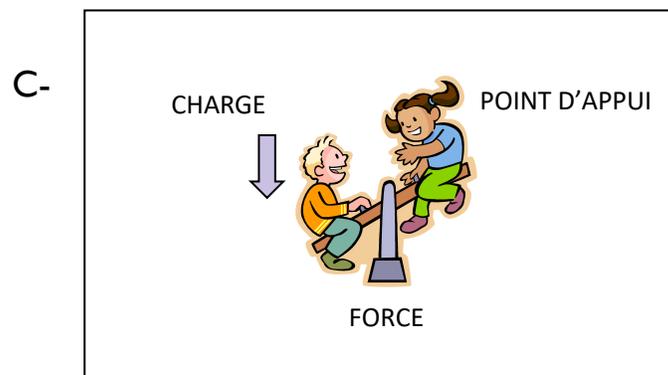
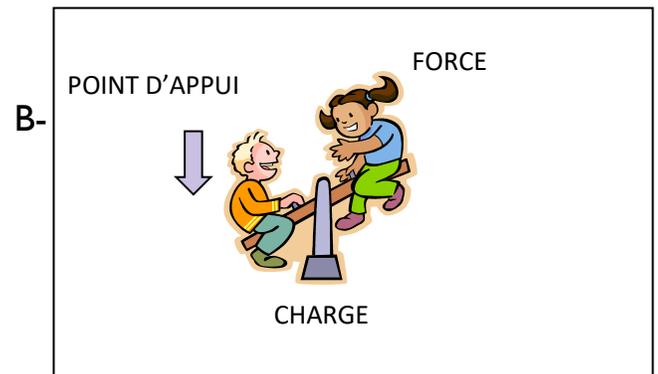
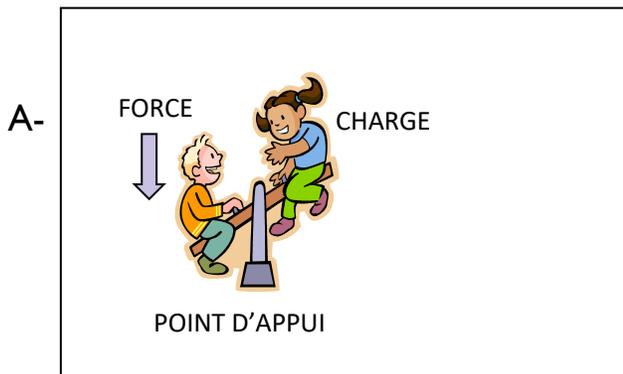
Des machines à notre service!

1. Quelle catégorie de plans inclinés n'existe pas?

A- Double ou Coin
C- Triple

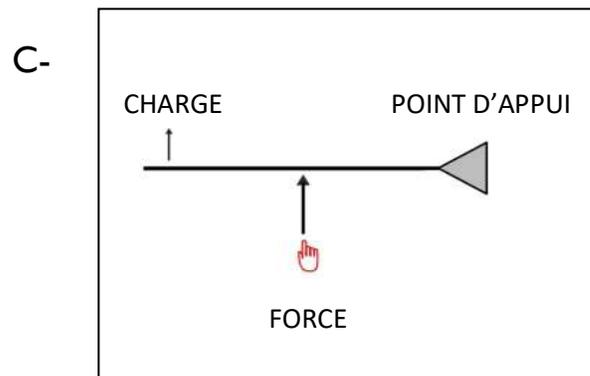
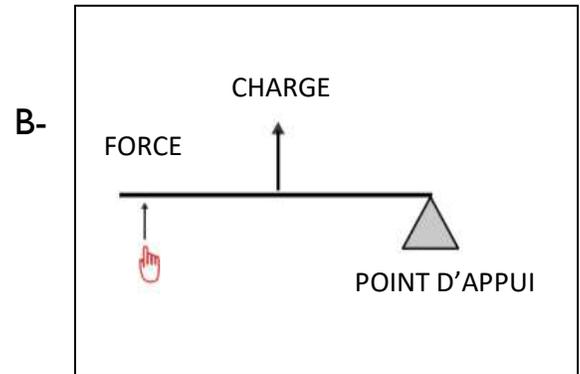
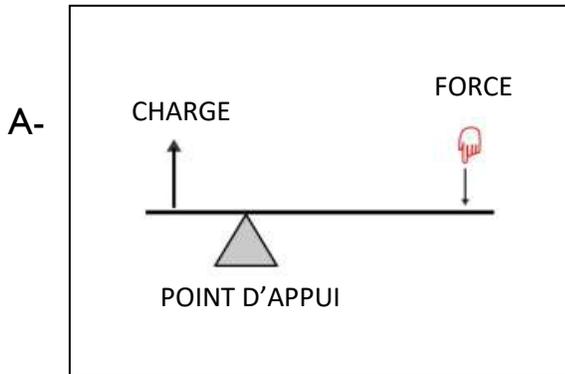
B- Simple
D-Enroulé ou Vis

2. Quelle est l'image correcte?

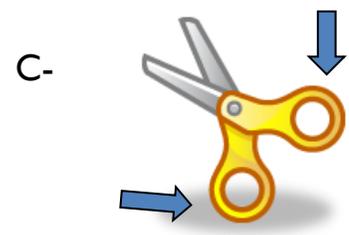
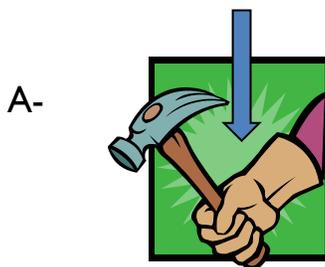


Des machines à notre service!

3. Quel dessin représente une brouette?



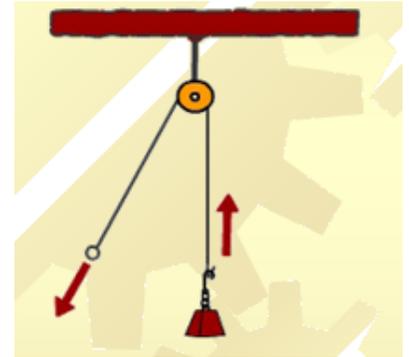
4. Quel dessin représente un levier double?



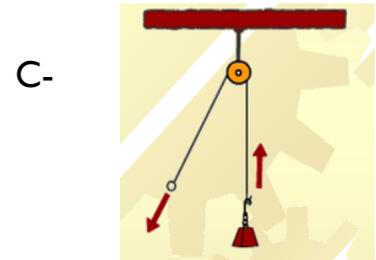
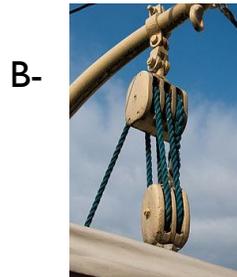
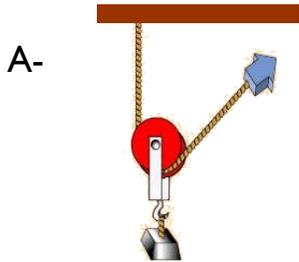
Des machines à notre service!

5. Quel sera le résultat de l'effort (en grammes) sur la balance si la charge pèse 400 grammes?

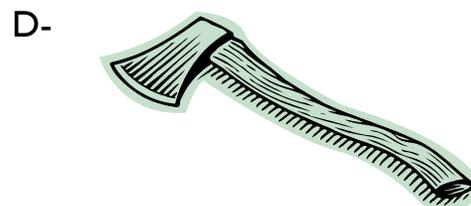
- A- Un peu plus de 400 grammes
- B- Un peu moins de 250 grammes
- C- 200 grammes



6. Quel montage de poulies permet de moins forcer parmi ceux-ci?



7. Trouve quel objet est un levier ET un plan incliné en même temps.



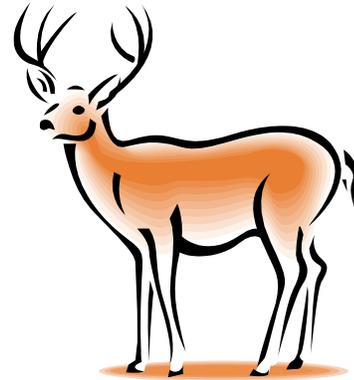
Des machines à notre service!

8. Quel animal possède un plan incliné enroulé?

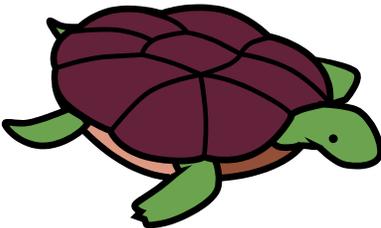
A-



B-



C-



D-



9. Peut-on passer une journée (24 heures) sans utiliser une machine simple?

A- Oui

B- Non

Des machines à notre service! - Corrigé

1. Quelle catégorie de plans inclinés n'existe pas?

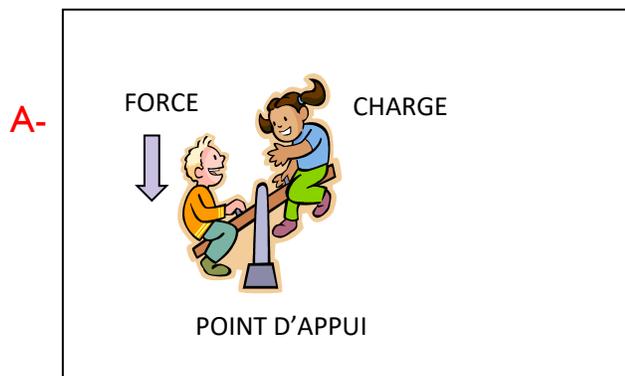
A- Double ou Coin

C- Triple

B- Simple

D-Enroulé ou Vis

2. Quelle est l'image correcte?



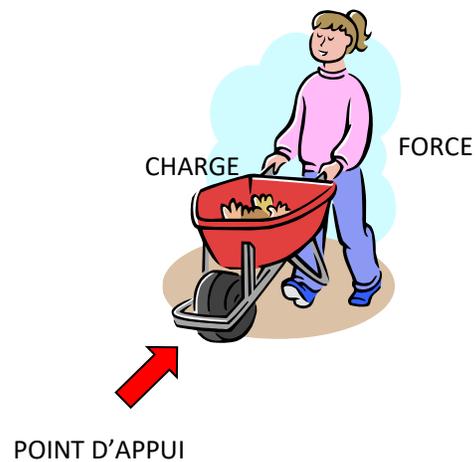
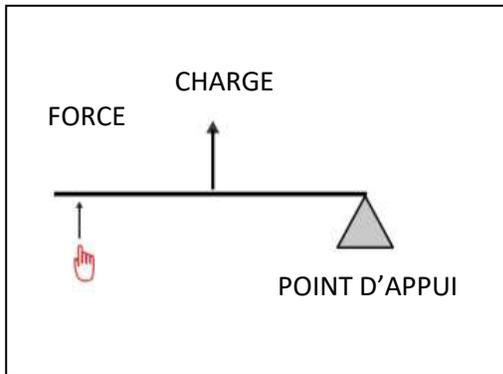
Un levier est composé de trois éléments :

- La force (ou l'effort) que l'on doit appliquer pour engendrer un mouvement.
- La charge (ou la résistance) qui sera déplacée.
- Le point d'appui (ou le pivot) essentiel afin de pouvoir appliquer la force.

Des machines à notre service! - Corrigé

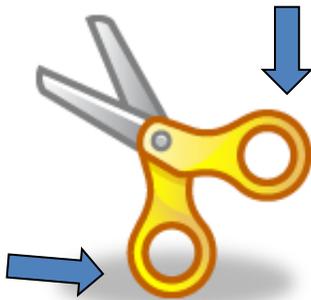
3. Quel dessin représente une brouette?

B-



4. Quel dessin représente un levier double?

C-



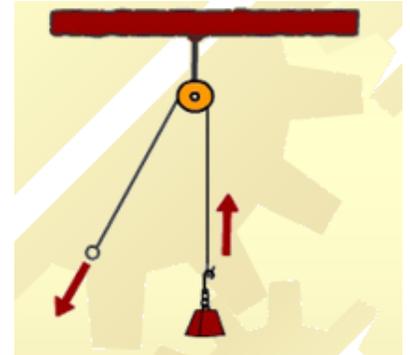
Un levier double est composé de deux bras de levier reliés par le point d'appui. On doit obligatoirement appliquer deux forces sur cet objet afin de faire un travail.

Des machines à notre service! - Corrigé

5. Quel sera le résultat de l'effort (en grammes) sur la balance si la charge pèse 400 grammes?

A- Un peu plus de 400 grammes

La poulie fixe ne fait que modifier le sens de l'effort (vers le bas au lieu de vers le haut). Cela permet de mieux forcer et d'utiliser notre poids. La friction du système fait que l'effort appliqué est un peu plus de 400 grammes.



6. Quel montage de poulies permet de moins forcer parmi celles-ci?

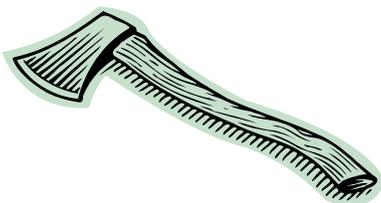
B-



C'est le palan qui permet de moins forcer. Chaque appui ajouté permet de multiplier la force appliquée.

7. Trouve quel objet est un levier ET un plan incliné en même temps.

D-



La hache comporte une lame avec un plan incliné double qui permet de s'enfoncer plus facilement dans le bois. Par contre, sans effort appliqué sur le manche (levier) on ne parviendrait pas à couper un arbre même très petit.

Des machines à notre service! - Corrigé

8. Quel animal possède un plan incliné enroulé?

A-



Un grand nombre de coquillages utilise la forme enroulée qui permet à l'animal d'être plus solide. Les cornes de mouflon possèdent aussi cette caractéristique.

9. Peut-on passer une journée (24 heures) sans utiliser une machine simple?

B- Non, pour passer une journée complète sans utiliser de machines simples, il faudrait rester coucher sans bouger durant 24 heures. Même encore là, il y a certainement des machines simples dans notre corps qui seraient en fonction.

Liens intéressants sur le sujet

Sites sur le sujet

[Comment déplacer un objet en utilisant une machine simple](#)

[Les forces et les machines simples](#)

[Des simples machines – Les leviers](#)

[Des simples machines : la roue et la poulie](#)

[Biomimétisme \(1\)](#)

[Biomimétisme \(2\)](#)

Vidéo intéressante

[Des machines simples](#)