

Des machines...
simples comme un jeu d'enfant!

«Donnez-moi un point d'appui
et je soulèverai le monde.»

Archimède



Observations

- ▣ Tu dois déplacer une énorme roche. Comment t'y prendras-tu si ta force musculaire ne suffit pas?



iparts.com © www.3DCIparts.com © www.:



- As-tu déjà remarqué comment un jardinier transporte de grandes quantités de terre?

iparts.com © www.3DCIparts.com © www.:



- ❑ As-tu observé comment les déménageurs font pour faire monter une grosse boîte dans leur camion?

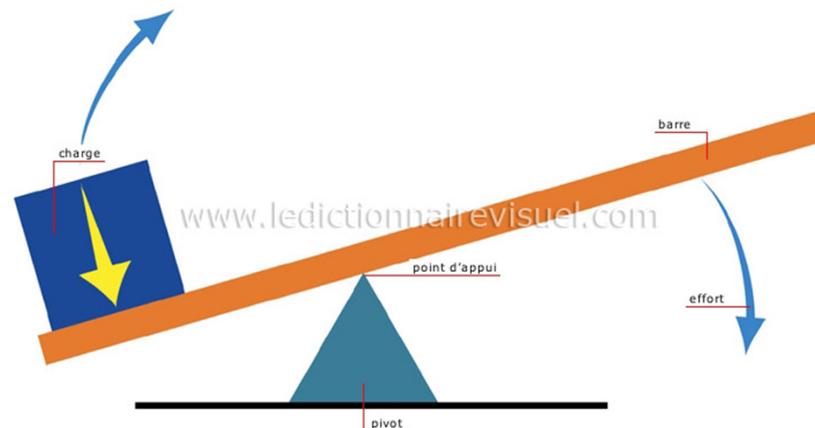


Sais-tu comment les ouvriers, sur un chantier de construction, font pour faire monter leurs matériaux du sol jusqu'aux étages supérieurs?

- ❑ Dans toutes ces situations, l'humain utilise une machine simple pour faciliter son travail.

Le levier est une machine simple.

- ❑ Le levier est constitué d'une longue barre et d'un pivot.
- ❑ Lorsque tu appuies sur une extrémité de la barre, cette dernière pivote autour du point fixe (le pivot). En pivotant, elle applique une force à l'autre extrémité de la barre



Saurais-tu reconnaître des leviers dans ton environnement?

- La balançoire à bascule est un levier.



Sa barre pivote autour d'un point fixe situé au centre.



Observe d'autres types de leviers...

- ▣ Tes ciseaux



- ▣ Un arrache-clou à l'extrémité d'un marteau



- ▣ Une balance à plateaux



Autrefois, dans l'ancienne Égypte...

- ❑ On puisait l'eau de la rivière à l'aide d'un levier muni d'un poids lourd à une extrémité.



Source : Steve Quirion
<http://www.recitus.qc.ca/ressources/banque-images>

Le plan incliné

- ❑ Les déménageurs utilisent une rampe pour monter les meubles à bord de leur camion.



Cette rampe est un plan incliné.

- ❑ Le plan incliné est plus élevé à une extrémité pour faciliter la montée d'un objet ou sa descente. Il faut moins de force pour déplacer un objet à l'aide d'un plan incliné que pour le soulever.

Une machine simple facilite le travail... ...mais aussi la vie!

- ❑ Les personnes handicapées devant se déplacer en fauteuil roulant utilisent quotidiennement le principe du plan incliné.
- ❑ Cette rampe d'accès est un plan incliné.



D'autres plans inclinés autour de toi:

- Les glissades de neige ou d'eau



- Un escalier



- Les toits de maisons



Autrefois dans l'antiquité...

- On utilisait les plans inclinés pour charger et décharger les navires.



Banque d'images Clipart

- Aujourd'hui, on utilise toujours des rampes semblables à celle-ci.

La roue

- ❑ La roue est une machine simple qui facilite le déplacement.
- ❑ Elle est formée d'un disque qui tourne autour d'un axe.
- ❑ L'axe est la tige qui traverse le centre du disque.



Banque d'images Clipart

La roue pour se déplacer

- Une automobile, ton vélo ou une motocyclette utilisent tous des roues.



Banque d'images Clipart



Banque d'images Clipart



Banque d'images Clipart

La roue pour d'autres utilités

- ❑ La grande roue
- ❑ Le moulin à eau
- ❑ La roue de fortune
- ❑ Un tour à poterie



Banque d'images Clipart



Autrefois...

- ❑ La roue était utilisée pour déplacer des charges lourdes.



Banque d'images Clipart

- ❑ La roue nous vient probablement des potiers il y a environ 5000 ans au Moyen-Orient.



Banque d'images Clipart

La poulie



- ❑ La poulie est une machine simple composée d'une roue et d'une corde.
- ❑ La corde glisse dans la gorge de la roue.
- ❑ La gorge est une partie creuse tout autour de la roue permettant à la corde de rester en place.
- ❑ Une poulie sert à soulever, à descendre et à déplacer des charges.



Les poulies dans nos vies

- Une grue



- Un appareil de conditionnement physique



- Une corde à linge



- Un ascenseur



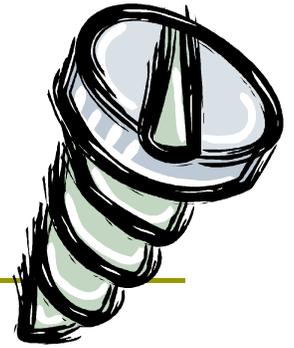
Autrefois...

- ❑ Les poulies existent depuis très, très longtemps, voir des milliers d'années.
- ❑ À l'époque médiévale, les gens puisaient l'eau d'un puits à l'aide d'une poulie

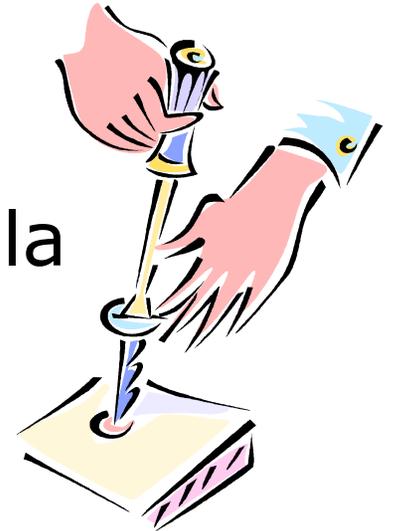


Une autre machine simple: la vis

Banque d'images Clipart



- La vis est un plan incliné qui s'enroule sur lui-même.
- On enfonce ou on retire une vis en la faisant tourner sur elle-même.
- La vis sert à assembler des objets.



Banque d'images Clipart



Banque d'images Clipart

Des vis autour de nous...

□ Le tir bouchon...



□ Le convoyeur à moulée...



□ Le hachoir à viande...



□ utilisent tous la vis.



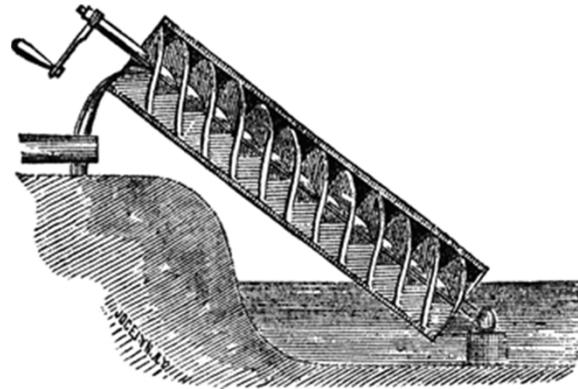
Banque d'images Clipart

Autrefois!

Archimède



- ❑ Archimède était un physicien de la Grèce antique. Il est l'inventeur de cette pompe.

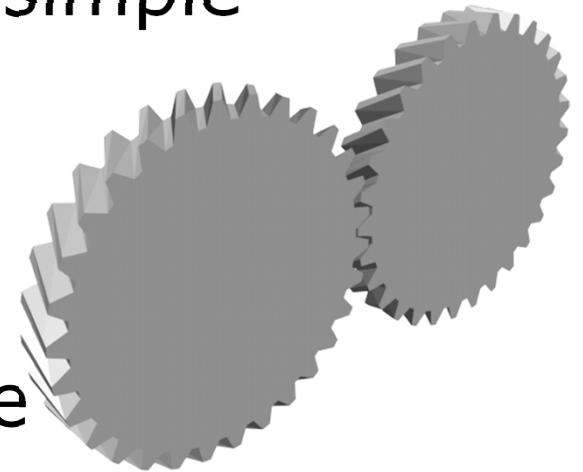


www.math93.com/archimede.htm

- ❑ C'est une vis contenue dans un cylindre. En tournant, la vis fait monter l'eau de la source à un niveau supérieur.

L'engrenage

- L'engrenage est une machine simple munie d'au moins deux roues.
- Chaque roue a des dents qui s'insèrent dans les dents d'une autre roue. Quand une roue tourne, elle fait tourner l'autre roue.



Les engrenages autour de nous...

- L'horloge utilise un système élaboré d'engrenages.



Banque d'images Clipart

- Le batteur qui se trouve dans le tiroir de votre cuisine fonctionne à l'aide d'engrenages.



Autrefois

- L'horloge à engrenages existe depuis le Moyen Âge.



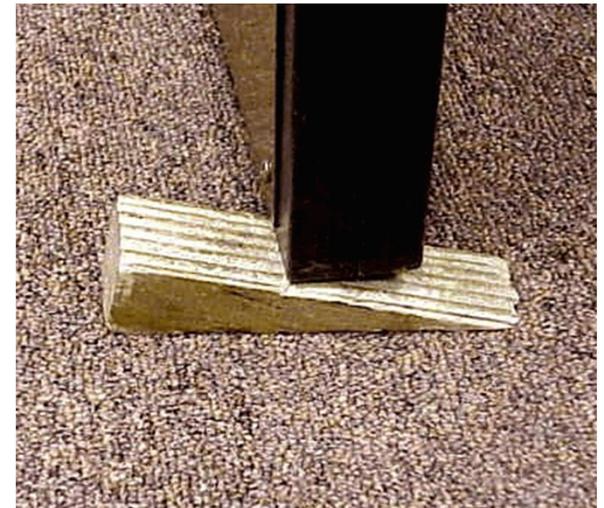
- Le savais-tu?

Les premières horloges possédaient que l'aiguille des heures.

users.polytech.unice.fr/.../Horloge.htm Supprimer le cadre

Le coin

- ❑ Un coin est constitué de deux plans inclinés dos à dos.
- ❑ On l'utilise pour couper ou séparer des choses.
Ou encore pour bloquer le mouvement de certains objets comme ici pour bloquer cette porte.



Sauras-tu reconnaître les machines simples utilisées sur ce chantier?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

