

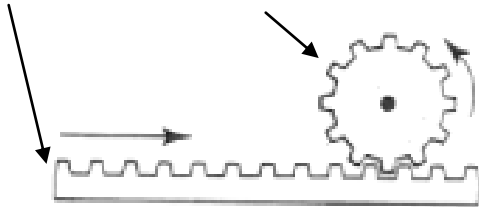
LA TRANSFORMATION DU MOUVEMENT

TECHNOLOGIE MECANIQUE FICHE n°09

Le mouvement produit par le moteur ou par la source d'énergie doit souvent être transformé pour être utilisé. De nombreux moyens sont utilisés pour cela.

DE ROTATION EN TRANSLATION

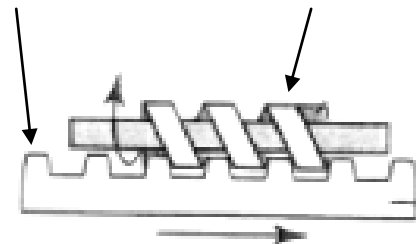
crémaillère + roue dentée



utilisation dans une cuillère à glace ou dans un tire-bouchon à leviers



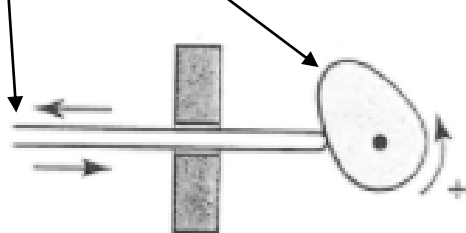
crémaillère + vis sans fin



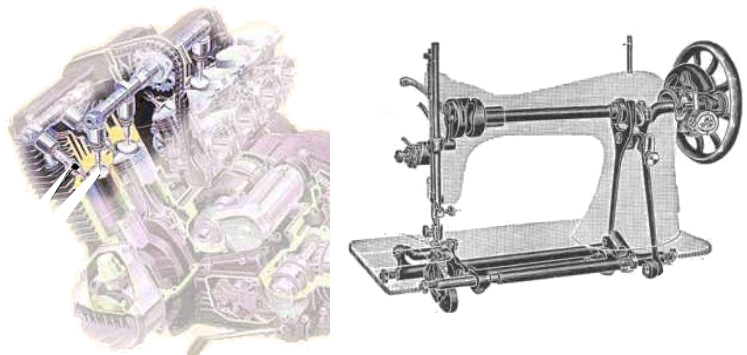
utilisation dans une clef à molette



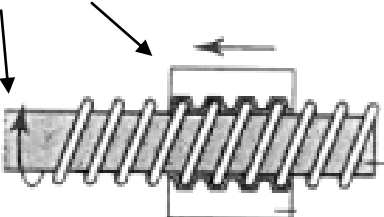
tige guidée + came



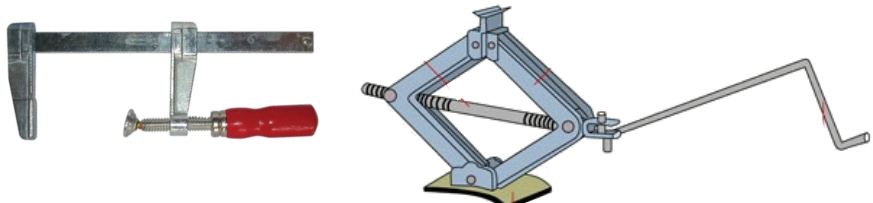
utilisation dans une machine à coudre ou une soupape de moteur



vis + écrou

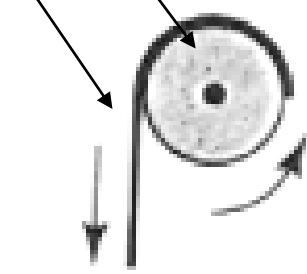


Utilisation dans un serre-joint ou un cric



MOUVEMENT REVERSIBLE

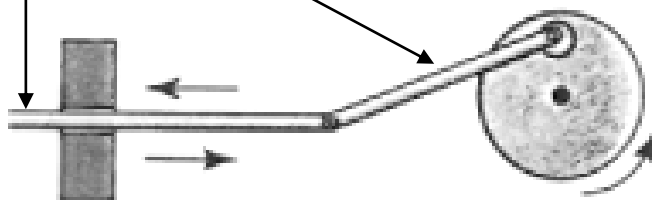
fil + poulie



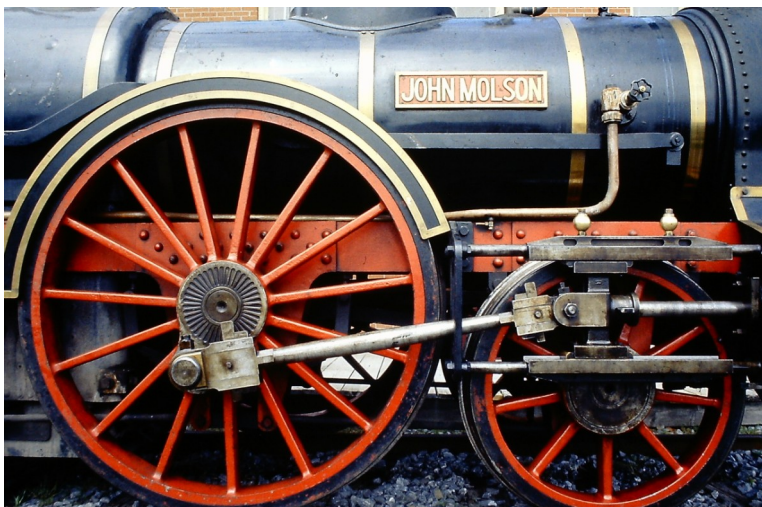
utilisation dans un treuil ou un démarreur à fil de tondeuse



bielle + manivelle

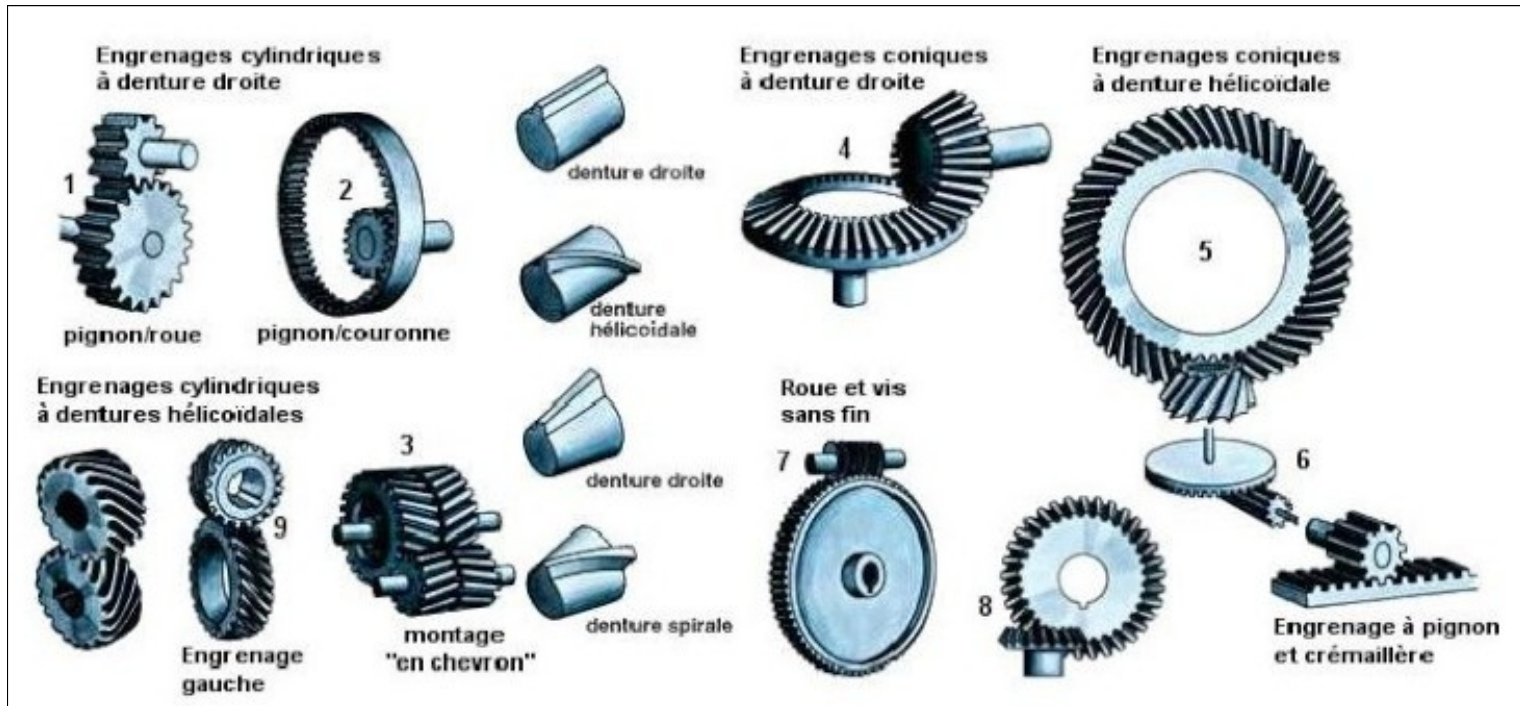


utilisation pour les roues d'une locomotive à vapeur ou avec le piston et le vilebrequin d'un moteur à explosion

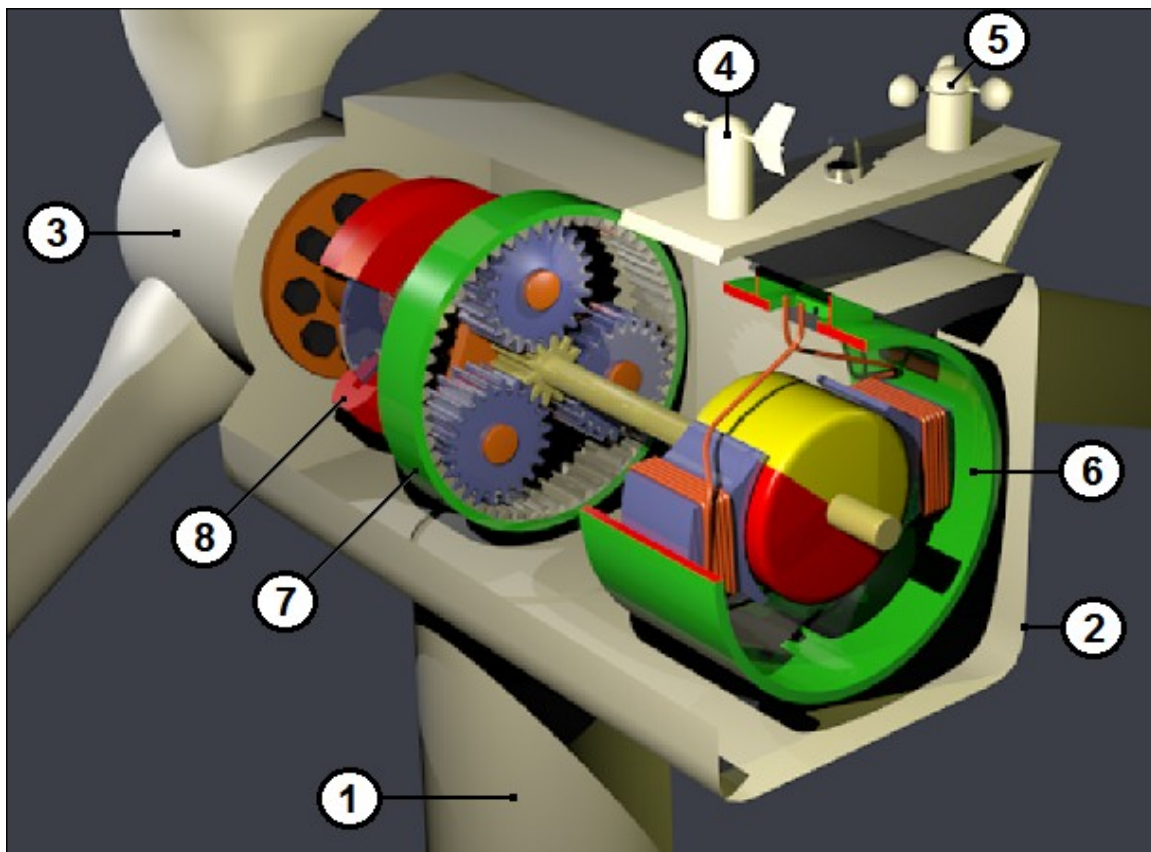


LES ENGRENAGES CTE TECHNOLOGIE MFICHE n°10

Un engrenage est un système de roues dentées (les pignons) qui permet de modifier la vitesse ou le sens de rotation d'un mouvement circulaire.

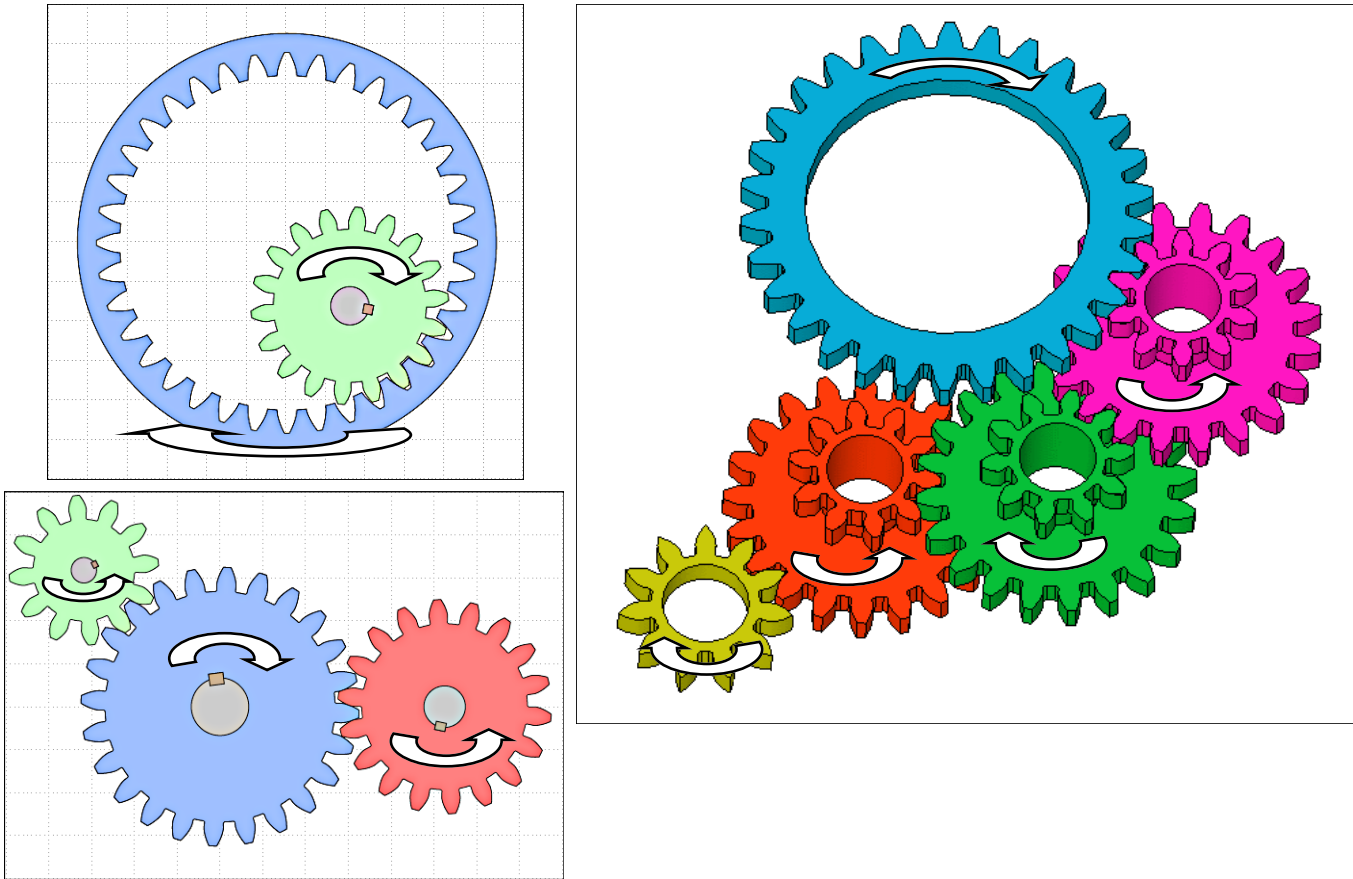


Une éolienne



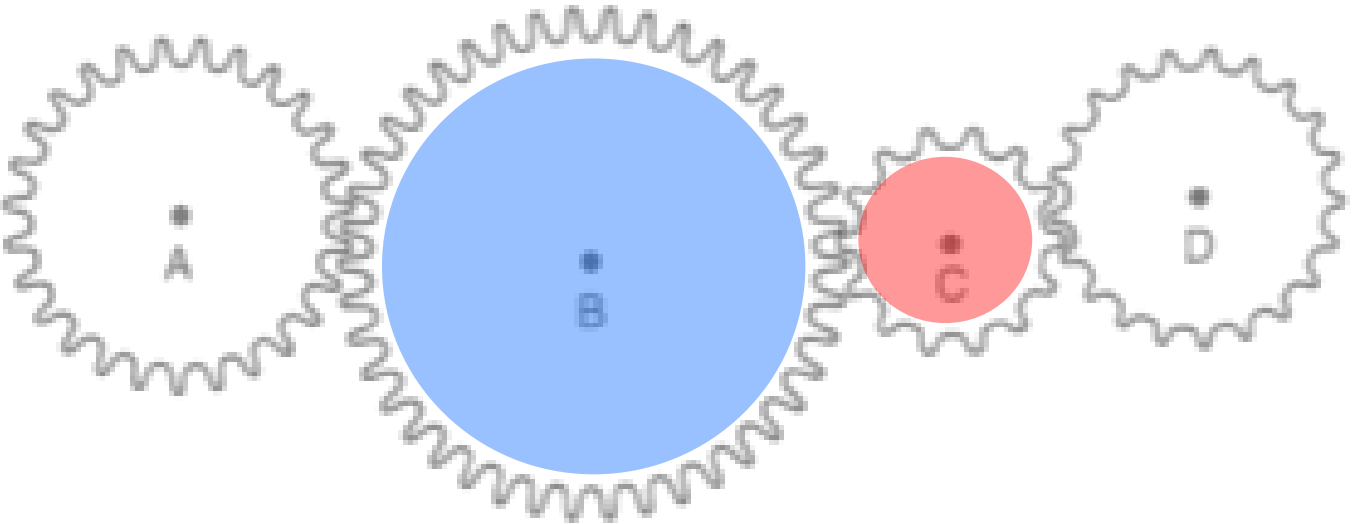
Engrenages et sens de rotation

Indique pour chaque pignon son sens de rotation



Engrenages et vitesse de rotation

Colorie en rouge le pignon qui tourne le plus vite et en bleu celui qui tourne le plus lentement.



Complète le tableau suivant.

Pignon A 24 dents	Pignon B 48 dents	Pignon C 12 dents	Pignon D 36 dents
2 tours passage de 48 dents	1 tour passage de 48 dents	4 tours passage de 48 dents	1,33 tours passage de 48 dents
6 tours passage de 144 dents	3 tours passage de 144 dents	12 tours passage de 144 dents	4 tours passage de 144 dents
4 tours passage de 96 dents	2 tours passage de 96 dents	8 tours passage de 96 dents	2,66 tours passage de 96 dents

FABRIQUER L'ELECTRICITE

TECHNOLOGIE

FICHE n°11

Il existe 3 façons de fabriquer l'électricité :

- + la méthode chimique avec une pile ou une batterie
- + la méthode mécanique avec une génératrice
- + la méthode photonique avec le soleil

LA PILE

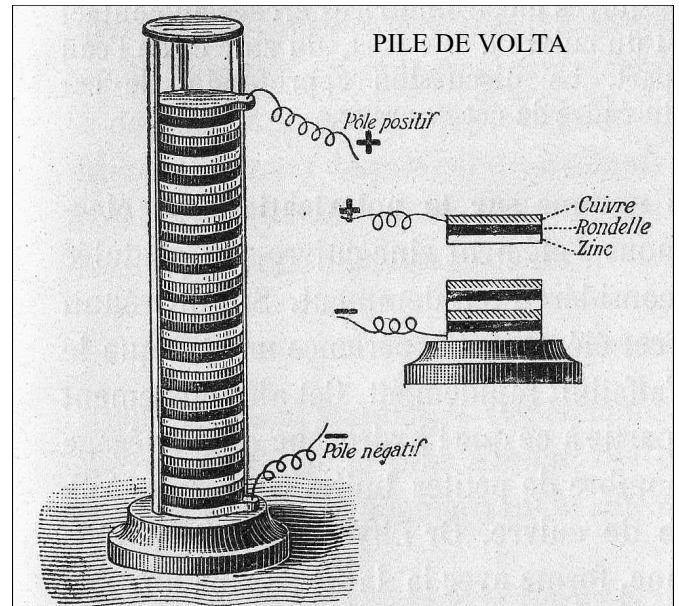
La pile a été inventée en 1800 par Alexandre Volta. C'est un empilement (une pile) de rondelle de zinc et de cuivre baignant dans une solution saline (eau salée).

De nos jours les rondelles peuvent être constituées d'autres métaux (nickel, cadmium, mercure, lithium...) et la solution saline (liquide) peut être remplacée par une solution alcaline (ammoniaque, soude...) ou même par un corps sec et poreux (oxyde d'argent).

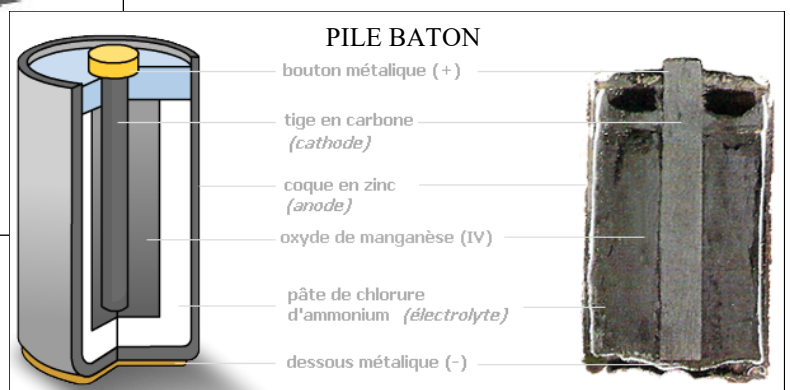
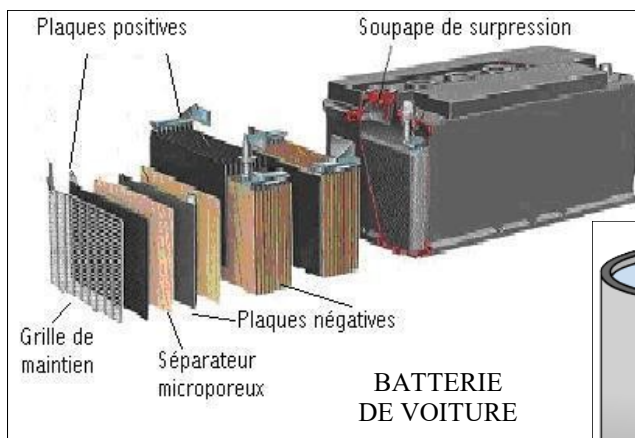
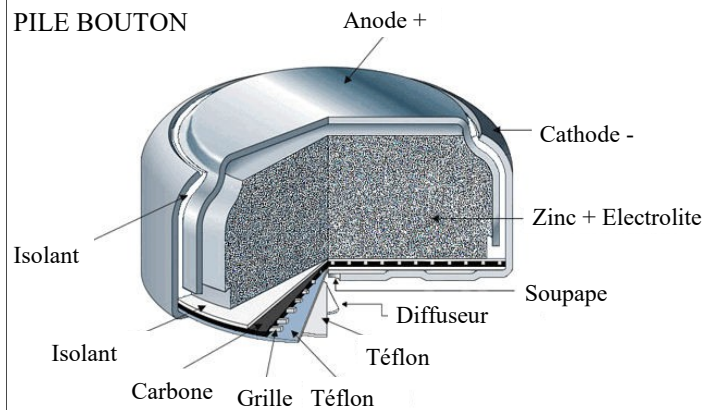
La batterie d'une voiture est une pile rechargeable.

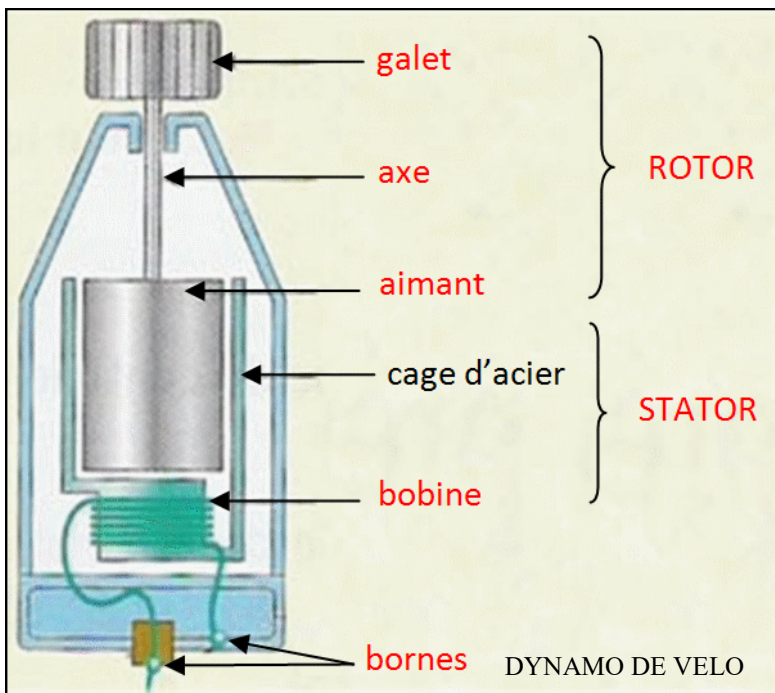
Dans une pile les différents matériaux se transforment au contact les uns des autres en dégageant de l'électricité. Au bout d'un certain temps, les composants sont usés et la pile est déchargée.

Une batterie (une pile rechargeable) peut être rechargée en inversant le processus. On envoie du courant qui va reconstituer les composants détruits. Bien sûr à force, la batterie s'use et les composants ne peuvent plus être reconstitués (environ 1 000 cycles pour les piles rechargeables).



PILE BOUTON





LA GENERATRICE

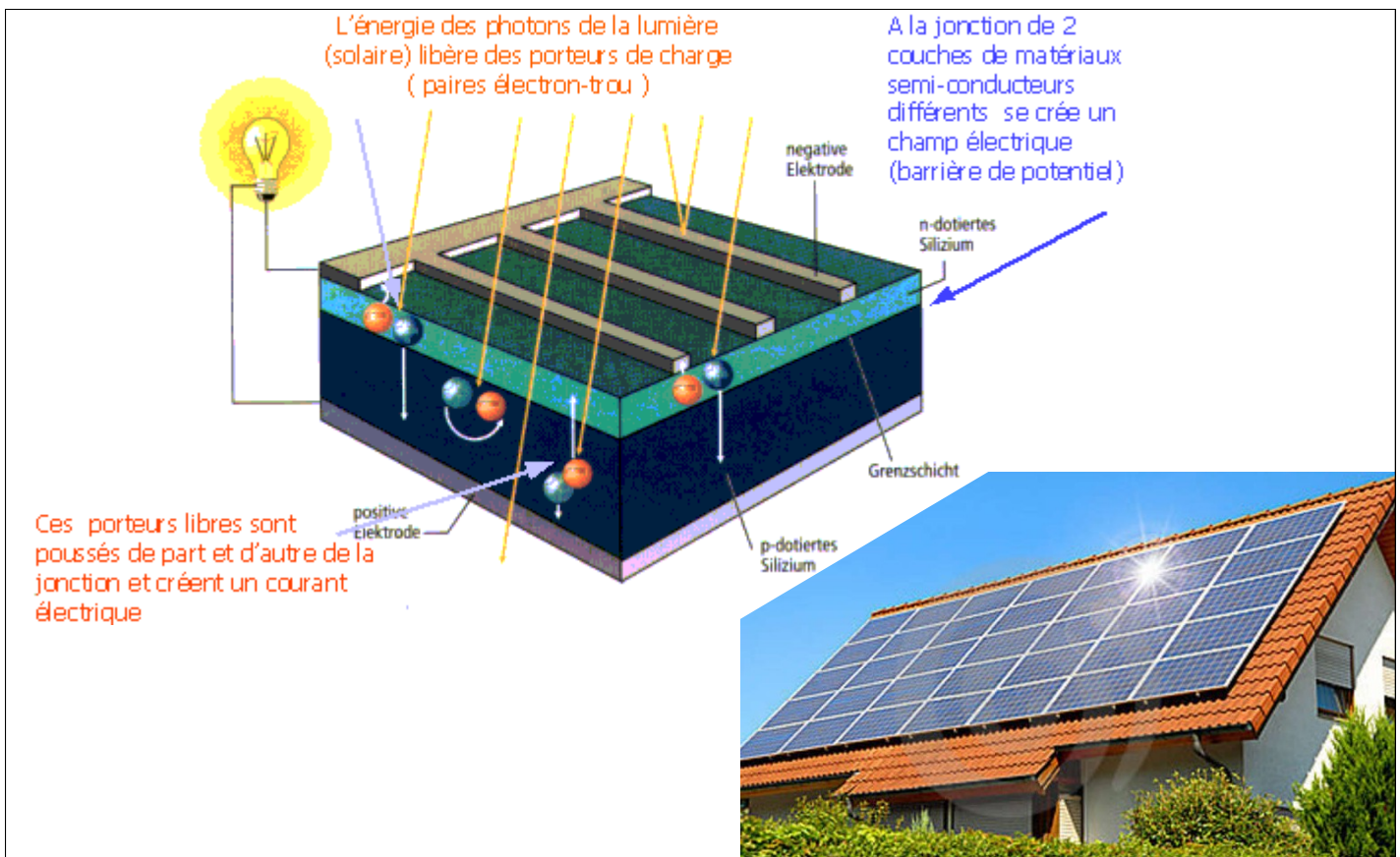
Dans une génératrice, un aimant est enfermé dans une cage constituée par l'enroulement d'un fil de cuivre. Quand on fait bouger l'aimant, il apparaît un courant électrique dans le fil de cuivre.

La génératrice la plus facile à examiner est la dynamo de vélo, mais toutes les sortes de centrales électriques sont bâties sur le même modèle mais en bien plus gros.

Dans une dynamo de vélo, une éolienne ou un alternateur de voiture c'est la roue, le vent ou le moteur qui fait tourner l'aimant (rotor) ; dans une centrale hydraulique c'est l'eau en coulant qui fait tourner le rotor ; dans une centrale thermique la chaleur du charbon, du pétrole, du gaz, du soleil ou de l'atome fait bouillir de l'eau et la vapeur va servir à faire tourner l'aimant.

LA CELLULE SOLAIRE

Dans une cellule solaire, les grains de lumière (photons) en pénétrant dans les couches de silicium provoquent l'apparition d'un courant électrique.



LE CIRCUIT ELECTRIQUE C TECHNOLOGIE M FICHE n°12

Un circuit électrique est l'ensemble des éléments qui sert à fabriquer, à transporter et à utiliser l'électricité. Il faut donc un générateur, des éléments conducteurs et un récepteur.

Les éléments conducteurs

Les matériaux se classent en deux catégories :

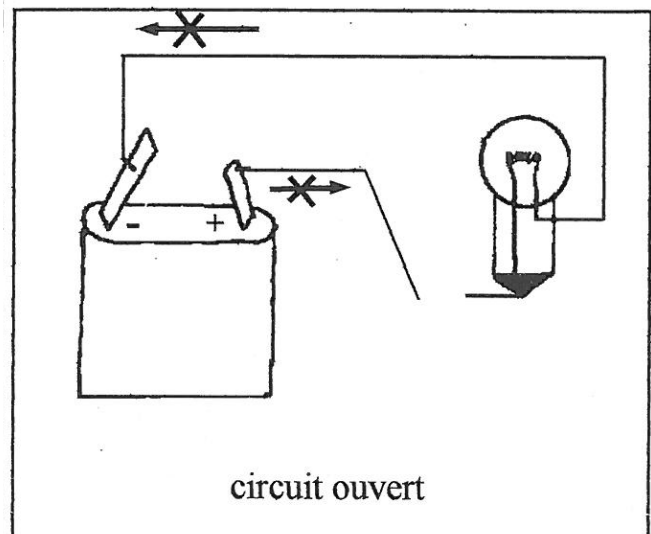
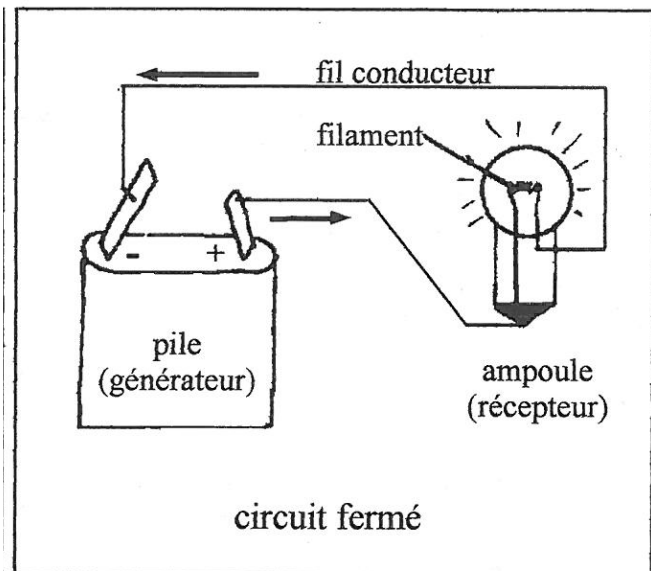
- Les conducteurs comme le cuivre, le fer, l'eau, le corps humain... Ils laissent passer le courant électrique.
- Les isolants comme le plastique, le coton, la laine, le bois, le verre, l'air... Ils ne laissent pas passer le courant électrique.

Pour réaliser un circuit électrique, on utilise habituellement des fils de cuivre entourés par un isolant (du plastique généralement). La partie qui doit prendre ou redonner le courant est alors dénudée (sans isolant). Très souvent, les parties dénudées sont protégées par une prise ou cosse.

Pour que le courant passe il faut que le circuit soit fermé. Il faut que le courant puisse aller du pôle + au pôle -. Quand le circuit est ouvert, le courant électrique ne passe pas.

Le récepteur

Ce sont les appareils qui peuvent fonctionner grâce au courant électrique comme une lampe, un moteur, un fer à repasser...



Symboles usuels :

fil conducteur —————

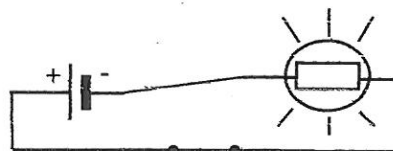
récepteur ————

interrupteur ouvert ————

interrupteur fermé ————

pile ————

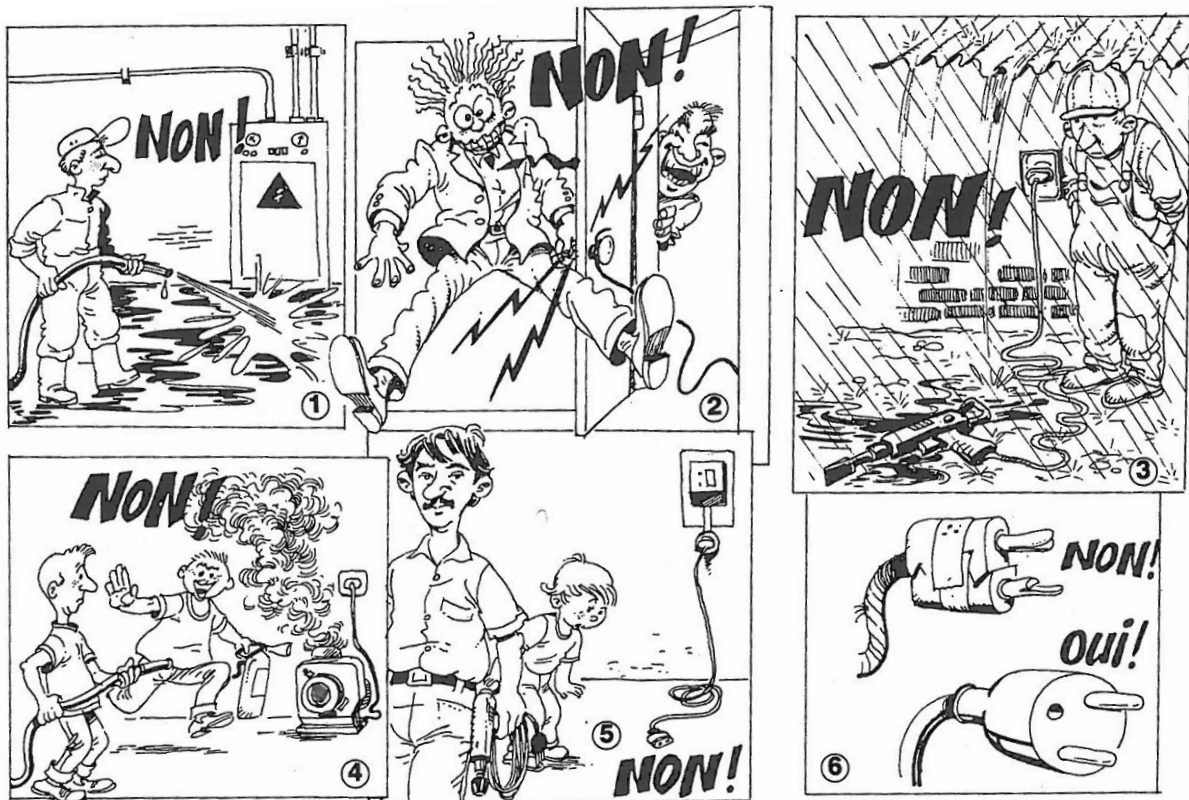
lampe ————



circuit fermé



circuit ouvert



Marque, devant chaque texte, le numéro correspondant.

4 Jamais d'eau sur un feu d'origine électrique, à moins qu'elle ne soit pulvérisée.

6 Lorsque les fiches de prises de courant sont détériorées, il est indispensable de les remplacer.

3 Prendre soin des outils électriques en les abritant de la pluie.

5 Il ne faut jamais laisser branché un câble d'alimentation dont l'autre extrémité n'est pas reliée à un appareil électrique.

1 Tous les appareils électriques ne sont pas protégés contre les projections d'eau ; pendant le nettoyage des lieux de travail, il faut en tenir compte.

2 L'électricité n'est faite ni pour les farces, ni pour les défis ; le résultat est souvent une tragédie. Ne jouez pas, ne laissez pas les autres jouer avec l'électricité.

ATTENTION L'ÉLECTRICITÉ EST DANGEREUSE

Chaque jour des accidents sont dus à l'électricité :
il faut respecter les règles de sécurité

- Ne mets jamais les doigts dans une prise de courant.
- Ne branche jamais un appareil électrique avec les mains mouillées, ne sois pas pieds nus.
- Coupe le courant pour changer une ampoule.
- Ne fais jamais d'expérience avec le courant d'une prise mais avec une pile électrique.

