

Connaissances de 6e

Besoin et fonction d'usage - Fonctions et solutions techniques - Les sources d'énergie et les formes d'énergie - Quelques éléments de la chaîne d'énergie - Les périphériques informatiques - Le stockage des données - Le réseau informatiques - Notion de contraintes - Le choix des matériaux - Familles de matériaux et leurs caractéristiques - Notions d'algorithme et objets programmables - L'évolution des objets techniques.

Besoin et fonction d'usage

Le **besoin** recouvre tout ce qui apparaît « être nécessaire » à une personne, qu'elle en soit consciente ou non.

Pour répondre à nos besoins, nous créons des objets techniques ou des services qui ont une fonction d'usage.

Pour rédiger la fonction d'usage, nous devons nous poser la question « à quoi ça sert ? ». La réponse s'écrit :

« L'objet » sert à « verbe à l'infinitif » + « complément »

Exemple pour le téléphone : Le téléphone sert à communiquer des données (son, image, texte, ...) en direct et à distance.

Besoin de se déplacer



On utilise l'**objet technique** « vélo » pour réaliser l'**action** de « se déplacer »

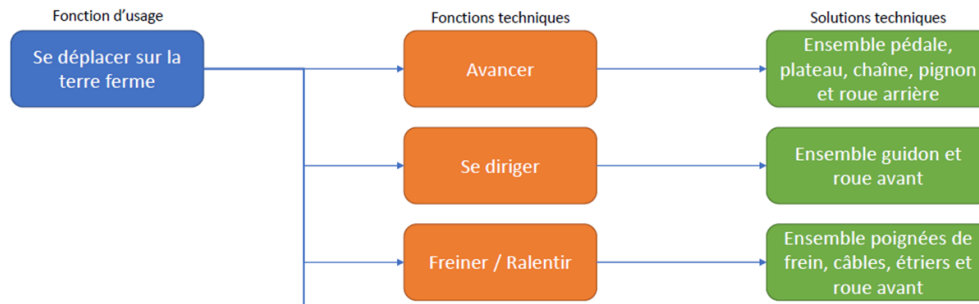
Les fonctions techniques et les solutions techniques

Les éléments de l'objet appartiennent souvent à des sous-ensembles (direction, suspension, freinage,...).

Chaque sous-ensemble joue un rôle, il a une fonction particulière, appelée **fonction technique**. C'est l'association de toutes les fonctions techniques de l'objet qui **permet de réaliser la fonction d'usage** et d'obtenir l'objet technique qui correspond au besoin.

Ces fonctions techniques sont réalisées en utilisant des solutions techniques choisies parmi plusieurs différentes.

Les fonctions techniques et les solutions techniques peuvent-être représentées sous la forme d'un **diagramme FAST**

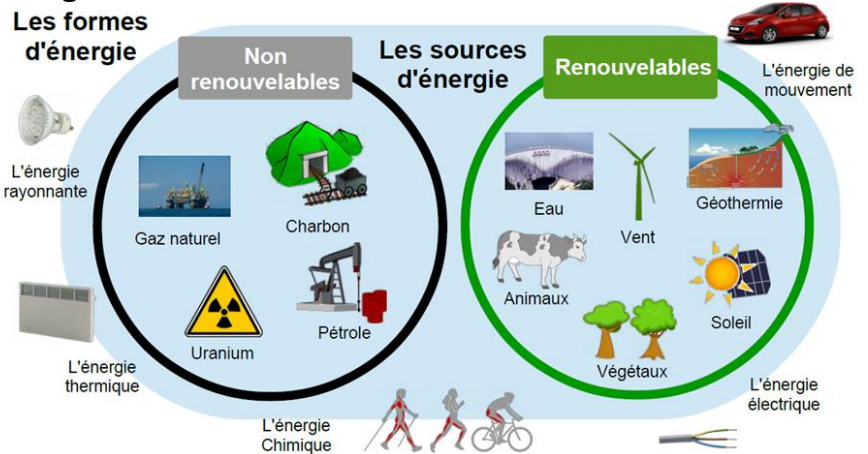


Identifier les formes et les sources d'énergie

On distingue la **source** à partir de laquelle l'énergie est **exploitée** et la **forme** sous laquelle elle se présente pour être utilisée.

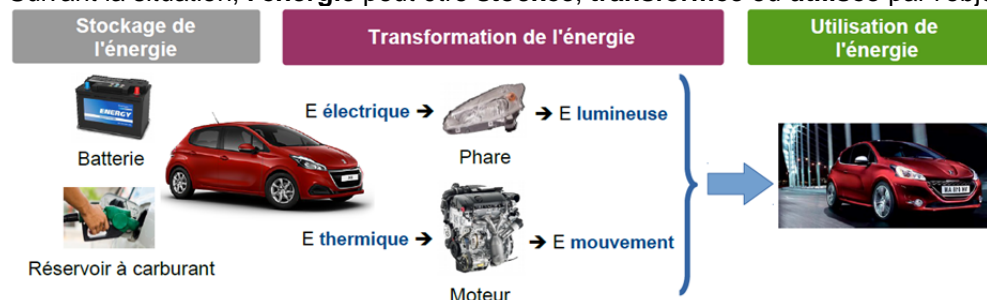
La source peut être **renouvelable** ou **non renouvelable (stock fini)**.

Une énergie est qualifiée de "**renouvelable**" lorsqu'elle est issue d'une source d'énergie qui se forme ou **se reconstitue plus rapidement qu'elle est consommée**.



Identifier quelques éléments d'une chaîne d'énergie domestique simple

Suivant la situation, l'énergie peut être **stockée**, **transformée** ou **utilisée** par l'objet technique.



Les périphériques informatiques

Un ordinateur est constitué d'une **unité centrale** et de **périphériques** qui y sont connectés avec ou sans fil. L'unité centrale **reçoit des informations** venant des **périphériques d'entrée**, les traite grâce au microprocesseur et **envoie des informations** vers les **périphériques de sorties**.

Le stockage des données

Les **documents** et **informations (les données)** que tu produis ou que tu utilises avec l'ordinateur sont conservées (**stockées**) sous la forme de **fichiers informatiques** rangés dans des **dossiers** informatiques. L'ensemble des dossiers forme ce que l'on appelle une **arborescence**.

Le réseau informatique

Un réseau informatique est un **ensemble d'équipements reliés entre eux** pour échanger des informations.

Notions de contraintes

Le concepteur d'un objet technique doit **tenir compte** de certaines **difficultés** ou **obligations** appelées **contraintes**. Les contraintes **limitent** donc **le choix** du concepteur. Le **choix** de chaque **solution technique** dépend de **plusieurs contraintes**.

Le choix du matériau

Pour fabriquer tous les objets qui nous entourent, l'Homme a souvent recours à **plusieurs matériaux**. Afin de pouvoir fabriquer, il faut **choisir les matériaux** à utiliser en **fonction** de **critères** et **diverses contraintes**.

Le choix d'un matériau et du procédé de réalisation pour une solution technique dépendent :

- des **contraintes** du **cahier des charges** ;
- des **formes des pièces** ;
- du **procédé de réalisation** ;
- des **propriétés des matériaux** et de leurs **coûts**.

Les familles de matériaux

Pour pouvoir remplir leurs fonctions, les objets techniques sont construits à partir d'un ou plusieurs matériaux. Un **matériau est fabriqué** par l'Homme **à partir d'une ou de plusieurs matières premières**.

- **Les matériaux organiques naturels** sont **d'origine animale** (laine, soie, cuir) ou **végétale** (bois, paille, coton). Les matériaux organiques **synthétiques** ou artificiels principalement les **plastiques** obtenus à partir du **pétrole**.
- **Les métaux** sont obtenus à partir de minerai extrait du sol. Quand on mélange plusieurs métaux, on obtient un **alliage**.
- **Les matériaux minéraux** sont issus de la roche comprenant les **céramiques** sont obtenus à partir de la terre et du sable cuit.
- **Les matériaux composites** sont obtenus en assemblant des **matériaux différents** (principalement de familles différentes qui ne se mélangent pas) afin d'obtenir un nouveau **matériau avec des performances plus intéressantes**.

Notions d'algorithmes et les objets programmables

Un algorithme est une **suite d'instructions** permettant de **résoudre un problème** ou d'obtenir un résultat.

A partir de l'algorithme, l'informaticien choisit un **langage pour créer le programme** qui exécutera les instructions.

Le programme est ainsi **exécutable** par le **microprocesseur** de **l'objet programmable**.

Les objets programmables sont de plus en plus présents à la maison et dans notre environnement.

Algorithme



- Avancer de 2 pas ;
- Tourner à droite ;
- Avancer de 8 pas ;
- Tourner à gauche ;
- ...
- Si porte franchie, Alors arrêter et dire « Je suis arrivé »

L'évolution technologique et l'évolution des besoins

L'évolution technologique (innovation, invention, principe technique)

Pour répondre à nos besoins toujours croissants, nous créons et faisons évoluer des objets techniques : **nous innovons**.

On parle **d'invention** lorsqu'on crée **quelque chose qui n'existait pas auparavant et qui ne débouche pas directement sur une commercialisation**. L'invention fait le plus souvent l'objet d'un brevet. **Une invention qui est mise sur le marché avec succès devient une innovation**.

Les besoins satisfaits par les objets techniques **évoluent en fonction des époques** (Moyen-âge, Renaissance...), **des évènements historiques** (découverte du pétrole, réchauffement climatique, guerres, paix...), **du contexte économique et social** (pouvoir d'achat...) et **culture** (pays, régions du globe...).