



Histoire des solutions à un problème technique

Nom :
Prénom :
Classe :

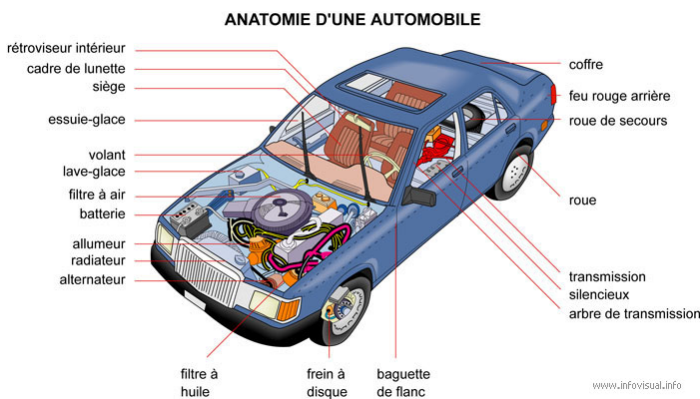
Synthèse 1 : Notions bloc fonctionnel, Milieu technique, Principe technique et lignées.
Objectif : Utilisation de notions pour analyser et comparer des produits anciens.

1. Qu'est ce qu'un objet technique ?



Le besoin de ces 2 objets est :

2. Décomposition d'un objet en bloc fonctionnel



Un objet technique est **constitué de différents éléments** permettant **son fonctionnement**.

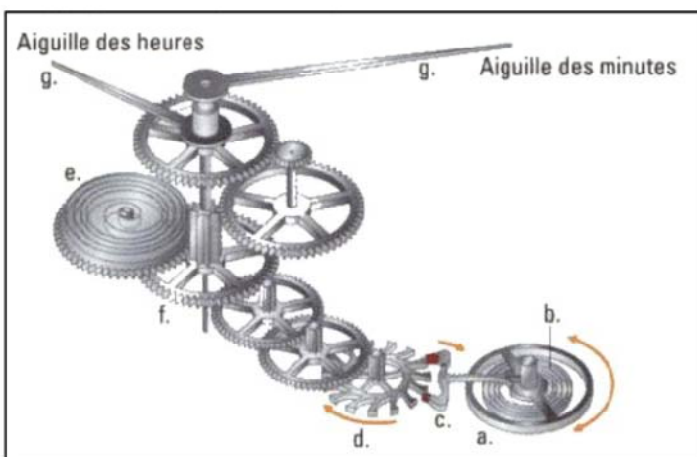
Par exemple une voiture est constituée d'un moteur, de freins, d'un volant, de roues, d'une boîte de vitesse...

On peut **classer tous ses éléments** en plusieurs **blocs fonctionnels**.

Par exemple une voiture pour avancer, ses différents blocs fonctionnels vont être :

Energie → Moteur → Transmission → Déplacement

Exemple d'une horloge à ressort :



On peut définir quatre blocs fonctionnels :

Le moteur qui fournit l'énergie au système est constitué d'un ressort (e) (on le remonte pour faire fonctionner le réveil).

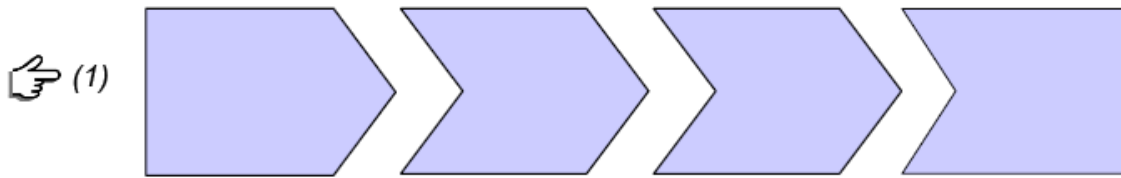
Le régulateur qui découpe le temps en intervalles réguliers est composé :

- d'un balancier (a) dont les mouvements sont limités par la longueur du ressort spiral (b),
- d'une ancre (c) qui fait tourner par à-coups la roue d'échappement (d),

Le comptage du temps est réalisé par un ensemble d'engrenages (f),

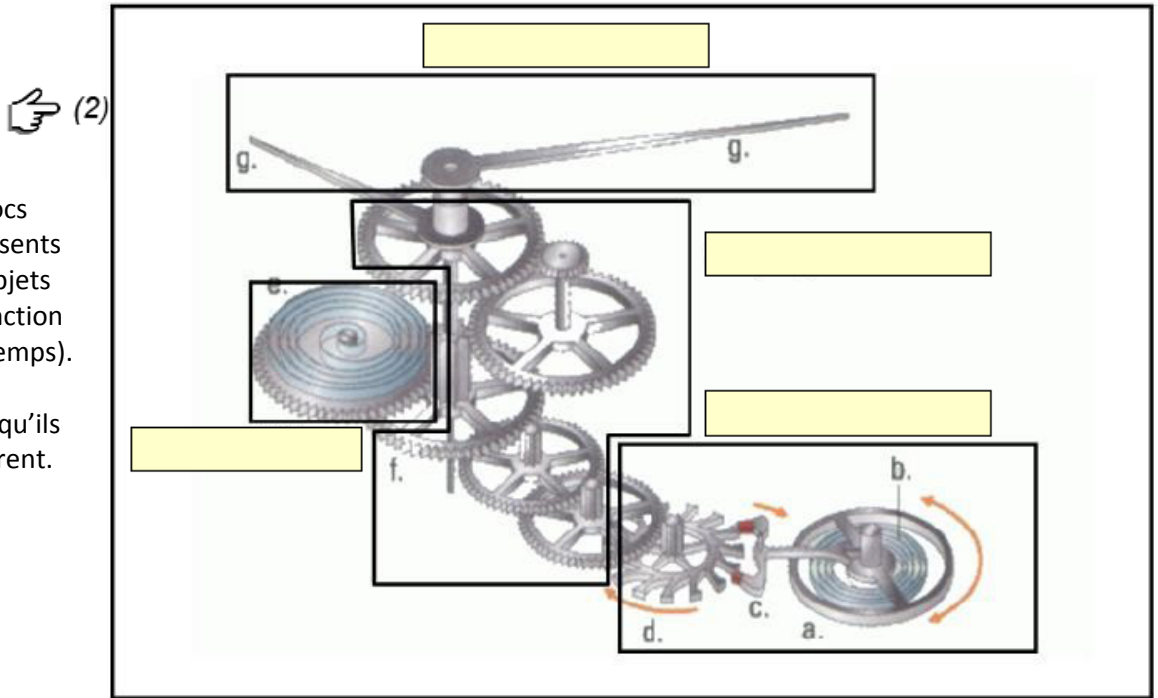
L'affichage est constitué d'aiguilles (g) et d'un cadran non représenté.

Complétez les schémas ci-dessous en retrouvant les quatre blocs fonctionnels de l'horloge à ressort.



En fait, ces quatre blocs fonctionnels sont présents dans la plupart des objets assurant la même fonction globale (mesurer le temps).

Ce sont les éléments qu'ils contiennent qui diffèrent.



3. Evolution en fonction du milieu technique

Les objets techniques ont fortement évolué en fonction du milieu technique et des possibilités technique d'une époque.

Le milieu technique comprend :

- **l'utilisation d'énergies différentes** :
 - **les matériaux disponibles** pour répondre à des caractéristiques techniques :
-
-

Le bois, la pierre et la brique ont dominé les réalisations jusqu'au XIXe siècle.

- **la mise en forme des matériaux** :

Le milieu technique est en relation avec le milieu scientifique. Certaines inventions comme par exemple la machine à vapeur ou la radio ont précédé des connaissances scientifiques (thermodynamique, électronique) pour pouvoir réaliser ces objets

On constate que depuis le XIXe siècle, les avancées techniques sont le plus souvent, le fruit de découvertes scientifiques.

4. Principe technique d'un objet technique

Pour fonctionner, un objet technique est réalisé selon un principe technique ou scientifique afin de déterminer ses différents éléments le constituant.

On peut distinguer les principes suivant leur nature :

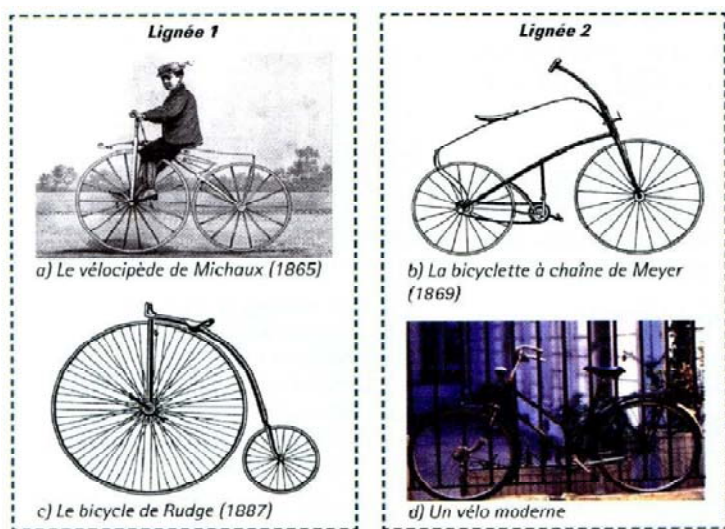
- mécanique :
- électrique :
- électronique :
- chimique :

5. Qu'est ce qu'une lignée ?

Une lignée désigne

Exemple du vélo :

Voici un exemple de lignées de vélos. Nous avons classé ces 2 lignées par rapport à leur principe technique.



Deux lignées de vélocipèdes coexistent selon le principe choisi pour augmenter le rapport de vitesse entre le pédalier et la roue motrice : diamètre important de la roue motrice ou système pédalier, pignon(s), chaîne.

➤ A quel besoin répond ces 4 objets ?

➤ Quel est le principe technique des objets de la lignée 1 ?

➤ Quel est le principe technique des objets de la lignée 2 ?