


| 4ème -R   | Nom   | Prénom | Date |
|---|---|--------|------|
|  | <b>Comment les objets techniques évoluent-ils pour répondre au besoin des utilisateurs?</b> |        |      |

B- Comment les objets techniques évoluent-ils ?

## Les objets techniques apparaissent-ils n'importe quand ?

► **Non, les objets techniques apparaissent dans des contextes scientifiques, historiques et/ou économiques bien particuliers.**

Prenons l'exemple de la machine à vapeur.

À la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, l'inventeur français Denis Papin découvre que l'on peut augmenter le rendement d'un système grâce à la vapeur. Ses expériences ne sont pas commercialement exploitées à cette époque, mais elles vont profondément bouleverser les contextes techniques et économiques du siècle suivant.

En effet, presque 100 ans plus tard, en 1769, James Watt se base sur la technique découverte par Denis Papin pour construire une machine à vapeur. Cette innovation trouve rapidement sa place dans les industries du textile et de la métallurgie, car celles-ci souhaitent mécaniser leurs chaînes, afin d'augmenter leur production tout en réduisant les coûts.

C'est la révolution industrielle. Dans ce contexte, les transports par chemin de fer se développent, permettant ainsi de se déplacer plus facilement. Des routes, des ponts et des tunnels sont construits. L'évolution des procédés de fabrication conduit à des produits manufacturés de plus en plus variés.

Ce contexte ne cesse d'évoluer, avec, au XX<sup>e</sup> siècle, le remplacement de la vapeur par l'électricité et le pétrole, ainsi que les progrès dans le domaine de la chimie qui permettent de fabriquer des objets en plastique et des textiles synthétiques à partir du même pétrole. Au milieu du siècle, l'énergie atomique est maîtrisée.

Aujourd'hui, nous vivons la révolution numérique.

## Non mécanisé, mécanisé ou automatisé ?

► **Tout dépend de l'énergie transformée par l'objet technique et de son degré d'autonomie.**

- Les objets techniques non mécanisés fonctionnent grâce à l'énergie musculaire.
- Dans les objets techniques mécanisés, l'énergie musculaire est remplacée en partie ou totalement par une autre énergie, par exemple l'énergie électrique ou thermique.
- Les objets techniques automatisés fonctionnent seuls en exécutant un programme défini par leur concepteur.




▲ Tondeuse à main



▲ Tondeuse à moteur



▲ Robot tondeuse

| 4ème -R   | Nom   | Prénom | Date |
|---|---|--------|------|
|  | <b>Comment les objets techniques évoluent-ils pour répondre au besoin des utilisateurs?</b> |        |      |

B- Comment les objets techniques évoluent-ils ?

## Comment construire une frise chronologique ?

### Étape 1 La préparation

- Sélectionner les dates et les événements qui apparaîtront sur la frise.
- Classer ces données dans un ordre chronologique.
- Déterminer un début et une fin.
- Choisir une échelle adaptée (exemple : 1 an = 1 cm).
- Choisir une orientation : portrait ou paysage en fonction de la quantité d'informations.

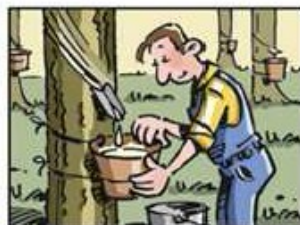
### Étape 2 La présentation

- Donner un titre à la frise.
- Mettre en avant certains éléments (jeu de couleurs et/ou illustrations).
- Ne pas oublier le rôle essentiel d'une frise chronologique : faciliter la compréhension d'une succession d'événements. Pour cela, la frise doit être agréable à regarder, lisible, claire et aérée.

## Découverte, invention, innovation ?

► *À partir d'une découverte, l'être humain peut utiliser ses connaissances et ses compétences pour innover.*

Découverte :  
la sève de l'hévéa donne  
du caoutchouc naturel  
appelé « latex ».



Invention :  
des procédés chimiques  
permettent de transformer  
le latex en matière  
première.



Innovation :  
le caoutchouc est utilisé  
pour fabriquer un pneu  
de voiture.



Il faut distinguer plusieurs notions.

- Une découverte est une nouvelle connaissance, qui n'est pas utilisée telle quelle (« Je sais »).
- Une invention est une nouvelle technique ou un nouveau matériau mis au point en utilisant une découverte (« Je sais faire »).
- Une innovation est la commercialisation d'un objet technique que l'on a créé ou fait évoluer grâce à une invention (« Je fais »).