

Comment les objets techniques évoluent-ils ?

Les objets techniques apparaissent-ils n'importe quand ?

► 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^e 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^e siècle, le remplacement de la vapeur par l'électricité et le pétrole, ainsi que le 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 ?

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

- Les systèmes **non-mécanisés** (ou manuels) : dans ce type de systèmes, l'humain fournit son énergie musculaire.



Exemple : le jardinier va chercher l'eau du puits dans l'arrosoir et la verse sur les fleurs.

- Les systèmes **mécanisés**
Dans ces systèmes, l'énergie nécessaire au processus n'est pas fournie par l'être humain. Il utilise des moyens mécaniques.



Exemple : le jardinier utilise une pompe électrique pour pousser l'eau dans le tuyau.

- Les systèmes mécanisés peuvent aussi être **automatisés** : dans ces systèmes programmés, les opérations s'enchaînent successivement (toujours le même cycle).



Exemple : quelque soit l'état de la terre (humide ou sèche), tous les jours à la même heure, les fleurs sont arrosées.

- Les systèmes mécanisés peuvent être **informatisés** : la partie commande est programmée pour adapter son comportement en fonction des informations renvoyées par les nombreux capteurs.



Exemple : un capteur d'humidité avertit le système et les plantes sont arrosées lorsque la terre est sèche.

- Dans les systèmes connectés, une connexion à Internet autorise l'ajout de fonctions telles que la commande à distance, la recherche d'information.. permettant un fonctionnement encore plus adapté.



Exemple : Le système arrose lorsque la terre est sèche. Mais lorsque sur Internet, la météo annonce de la pluie dans l'heure qui vient, il n'arrose pas !

Comment construire une frise chronologique ?

► Une frise chronologique sert à représenter et situer des événements les uns par rapport aux autres. Elle est tracée en choisissant une échelle, c'est-à-dire une mesure qui représente une vraie dimension.

A) Chercher et classer les informations

- classer les dates au fur et à mesure que vous les trouvez dans l'ordre chronologique
- déterminer les dates de début et de fin de la frise chronologique
- choisir l'échelle de la frise en fonction du nombre d'années ou de siècles à représenter, mesurer en Centimètres ou en carreaux pour partager la frise en parts égales.
(ex : 1 cm pour 10 ans, pour 25 ans, pour 50 ans...)

B) Réaliser la frise

1- Tracer le cadre de la frise : elle doit être assez large pour y placer les informations :

- n'oublier pas d'orienter ta frise dans le bon sens : elle se lit de gauche à droite, de l'époque la plus ancienne à la plus récente.

2- Placer les dates en respectant l'échelle de temps choisie, et le sens de lecture :

Vous pouvez tracer des traits verticaux (ou des plages colorées) pour délimiter chaque période

3) Les finitions

- donner un titre à la frise
- indiquer l'échelle de temps choisie
- écrire lisiblement

Découverte, invention, innovation ?

► A 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 »



Il faut distinguer plusieurs notions.

• Une découverte est une nouvelle connaissance, qui n'est pas utilisée telle quelle (« Je sais »).

• **Invention :**

Des procédés chimiques permettent de transformer le latex en matière première.



• Une invention est une nouvelle technique ou un nouveau matériau mis au point en utilisant une découverte (« Je sais faire »).

• **Innovation :**

Le caoutchouc est utilisé pour fabriquer un pneu de voiture.



• Une innovation est la commercialisation d'un objet technique que l'on a créé ou fait évoluer grâce à une invention (« Je fais »).