

**Regrouper des objets en familles et lignées**» **L'évolution des objets.**» **Impacts sociétaux et environnementaux dus aux objets.**» **Cycle de vie.**» **Les règles d'un usage raisonné des objets communicants respectant la propriété intellectuelle et l'intégrité d'autrui.****I – Fonctions d'usage et famille d'objet.**

Un objet technique est fabriqué pour un certain usage, pour satisfaire un besoin ressenti par l'homme. Cet objet va donc avoir une fonction d'usage déterminée par la question « à quoi sert cet objet ? ».

Une famille d'objets regroupe les objets techniques qui remplissent la même fonction d'usage.

Exemple :

Les objets suivants permettent de répondre à la fonction d'usage « se déplacer dans les airs » :

**II – Fonctions techniques et lignées.**

Une famille d'objets techniques évolue au cours du temps en fonction des avancées technologiques (évolution des principes techniques, des matériaux, des énergies, des formes...).

Une famille d'objet va généralement comprendre plusieurs lignées. Une lignée est une suite chronologique d'objets techniques répondant à un même besoin et mettant en œuvre (ou en évidence) le même principe technique.

Quelques évolutions :

- Les principes techniques : l'hélice et le réacteur, la voile et la vapeur, le frein à patins et le frein à disque...
- Les énergies : éolienne, thermique, nucléaire...
- Les matériaux : Le bois, le béton, l'acier, la fibre de verre...
- Les formes : aérodynamisme, esthétique...

Exemple :

Si on prend les cinq objets suivants : une chandelle, une lampe à huile, une lampe à pétrole, une lampe à gaz et une ampoule électrique. Ces cinq objets répondent au besoin de s'éclairer, de créer un éclairage artificiel, ils appartiennent donc à la même famille d'objet. Mais l'ampoule ne fait pas partie de la même lignée que les quatre autres objets car elle ne met pas en œuvre la combustion d'un corps dans l'air pour produire la lumière.

En résumé ...

Les objets vont donc évoluer suite à :

- l'évolution des besoins des hommes,
- des avancées technologiques (des inventions) qui vont permettre ces évolutions.



Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.

Pourquoi les objets évoluent-ils ?

L'évolution des objets est le résultat d'un besoin constant d'augmenter leurs performances ou leur attrait, de satisfaire de nouveaux besoins, de les rendre moins coûteux à produire et moins chers à l'achat.

Evolutions technologiques, inventions et innovations.

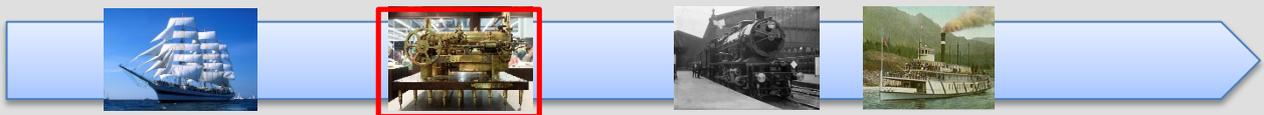
Invention : Action d'imaginer, d'inventer, de créer quelque chose de nouveau

Les évolutions technologiques résultent de l'apport de nouvelles connaissances scientifiques, comme la découverte de nouvelles lois physiques ou de nouveaux principes techniques. Certaines inventions vont permettre de réaliser des **sauts technologiques**, des ruptures importantes dans l'évolution des solutions techniques et des objets.

Exemple : évolution des moyens de transport terrestres



Il y a 3000 ans environ, l'**invention de la roue** permet de créer des moyens de transport plus rapides, transportant des charges plus lourdes.



Au XIX^e siècle, l'**invention de la machine à vapeur** va permettre le développement des trains des bateaux à vapeur, ... : le déplacement devient de plus en plus rapide, s'affranchit des énergies naturelles.



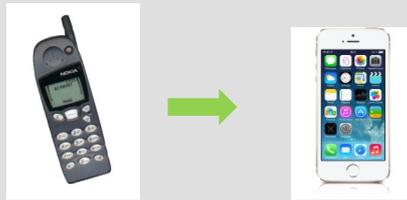
A la fin du XIX^e siècle, l'**invention du moteur à explosion** va permettre la création de nombreux moyens de transport individuels ou collectifs qui vont modifier profondément nos modes de vie.



Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue :
fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.

L'évolution des objets peut être étudiée suivant plusieurs points de vue :

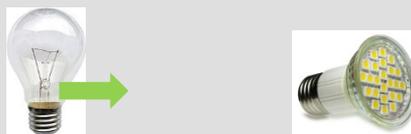
➔ **Fonctionnel** : de nouveaux besoins apparaissent, de nouvelles fonctions d'usage sont intégrées à l'objet (l'intégration de nouvelles fonctions d'usage amènent des évolutions importantes des téléphones portables).



➔ **Structurelle** : l'objet subit de profondes modifications structurelles suite aux évolutions techniques dont il va bénéficier (le moulin à café est d'abord manuel, avant d'être mécanisé puis automatisé).



➔ **Environnemental** : la prise en compte des contraintes environnementales amène une modification des solutions techniques utilisées (le remplacement des filaments par des leds permet de moins consommer d'électricité).



➔ **Technique** : l'apparition d'une nouvelle technologie, d'une nouvelle solution technique permet de faire évoluer l'objet (évolution des techniques de construction, le passage du roman au gothique permet la construction de nouveaux édifices).



➔ **Scientifique** : une invention va permettre de faire évoluer l'objet (invention d'un nouveau matériau, le plastique par exemple, permet de modifier le design ou l'ergonomie de certains objets, ici les téléphones).



➔ **Historique** : une même fonction d'usage à des époques différentes (mesurer le temps, se défendre ou se protéger).



➔ **Social ou Economique** : des besoins différents dans des contextes socio-économiques qui évoluent. On conçoit un objet technique en fonction du contexte social (besoins, modes de vie) et économique.



Les grands aménagements urbains au XIX^e puis au XX^e siècles.



L'évolution de l'habitat des années soixante à nos jours.



Regrouper des objets en familles et lignées

- L'évolution des objets.
- Impacts sociétaux et environnementaux dus aux objets.
- Cycle de vie.
- Les règles d'un usage raisonné des objets communicants respectant la propriété intellectuelle et l'intégrité d'autrui.

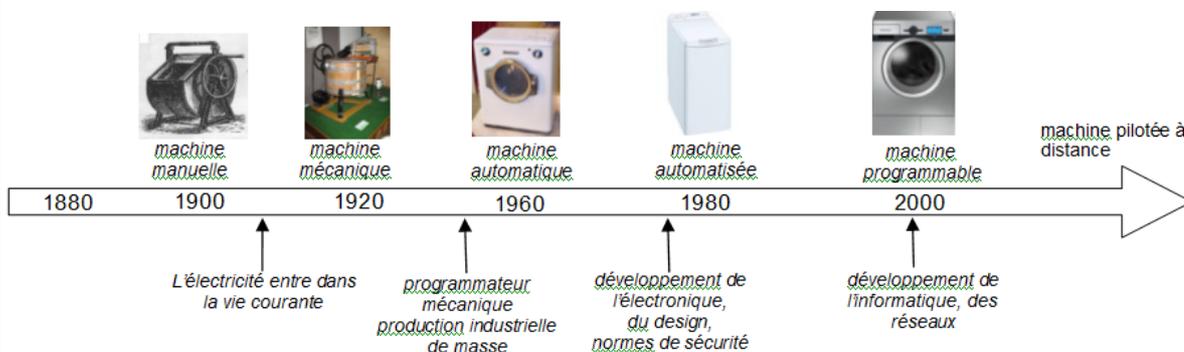
Familles d'objets : tous les objets techniques ayant la même fonction d'usage forment une famille.

Fonction d'usage : transporter des passagers par mer



Lignées d'objets : Une lignée d'objets techniques est une suite souvent chronologique d'objets répondant à une même fonction d'usage et mettant en œuvre le même principe de fonctionnement.

L'évolution des objets : une famille d'objets techniques évolue au cours du temps en fonction des avancées technologiques (évolution des principes techniques, des matériaux, des énergies, des formes...).



Cycle et durée de vie d'un objet technique : On appelle cycle de vie économique d'un objet technique l'évolution de ses ventes depuis sa mise sur le marché jusqu'à sa disparition. La durée de vie d'un objet technique peut être plus ou moins longue, de quelques mois à plusieurs dizaines d'années. La fin de vie peut être liée à la disparition du besoin, au changement de normes (dispositions légales), au remplacement par un produit plus performant techniquement, économiquement...



Regrouper des objets en familles et lignées

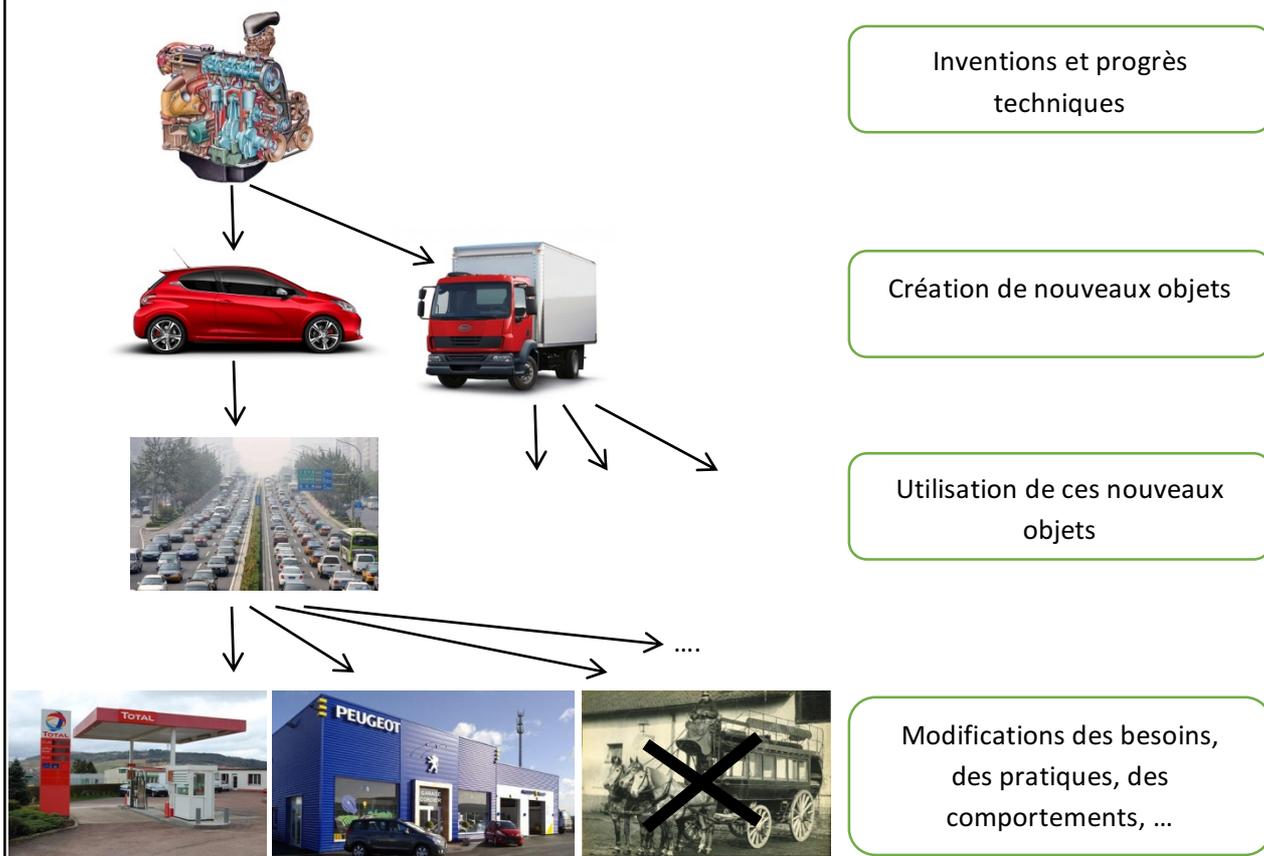
- L'évolution des objets.
- Impacts sociétaux et environnementaux dus aux objets.
- Cycle de vie.
- Les règles d'un usage raisonné des objets communicants respectant la propriété intellectuelle et l'intégrité d'autrui.

Les impacts sociétaux dus aux objets.

De très nombreuses inventions, ayant permis de réaliser des progrès techniques, ont été développées depuis le début de l'histoire de l'humanité. Ces progrès techniques répondent à des nécessités économiques, militaires, sociales, ... ils sont donc étroitement liés aux évolutions des diverses civilisations humaines. Toutes ces inventions et innovations ont donc des conséquences plus ou moins importantes sur nos modes de vie.

Quelques exemples :

L'invention du moteur à explosion permet de remplacer la force motrice des animaux dans les moyens de transport, permet de se déplacer plus vite, de transporter des charges plus lourdes, ... permet la création de nouveaux métiers liés à l'apparition de nouveaux moyens de transport, entraîne la disparition d'autres métiers et la réduction de nombres de chevaux nécessaires.



Les impacts environnementaux dus aux objets.

La **fabrication** (besoin de matières premières et d'énergie), **l'utilisation** (besoin d'énergie : électricité, ...) et la gestion de l'objet à la **fin de sa vie** peuvent avoir des impacts environnementaux car ils nécessitent des matériaux et des énergies, dont l'utilisation peut être source de pollution.

Mine à ciel ouvert	Usines	Piles	Décharge
			

Une manière de réduire ces impacts environnementaux est d'appliquer une démarche d'**écoconception** lors de la création de nouveaux produits.

L'écoconception est la prise en compte, dès la conception des produits et des services, de leurs impacts environnementaux, notamment de la performance énergétique.