

Le but de cette première activité est d'identifier les **facteurs d'évolution** et les grandes **étapes technologiques** dans l'évolution d'un objet. Pour cela, vous devrez étudier la lignée de l'objet que vous aurez choisi dans la liste proposée.

Facteurs d'évolution

Au fil des années, les objets qui assurent le confort des êtres humains, ont évolué en fonction des moyens disponibles :

- Les **énergies**
- Les **matériaux**
- Les **procédés de fabrication**
- Les **progrès scientifiques** (inventions et innovations technologiques)

L'esthétique et l'ergonomie ont aussi évolué pour mieux s'adapter aux besoins des utilisateurs.

- **L'esthétique** d'un objet dépend des goûts, des modes et des styles d'une époque.
- **L'ergonomie** consiste à faciliter l'utilisation d'un appareil avec le maximum de confort, d'efficacité, de sécurité et avec le minimum de fatigue ou d'efforts.

Étapes technologiques

Avant la révolution industrielle (machine de Watt, 1769), les énergies utilisées ne pouvaient pas être stockées ou transportées. Pour fonctionner, les objets techniques utilisaient la **force des hommes, des animaux, du vent ou de l'eau**.

L'invention des **énergies thermiques** puis **électriques**, ainsi que la possibilité de les transporter et de les stocker, ont permis de remplacer la force musculaire des utilisateurs. Les objets deviennent **mécanisés** mais l'utilisateur conserve le contrôle en temps réel des actions du système.

L'automatisation des objets techniques consiste à intégrer des éléments de commande pour accomplir différentes tâches à la place de l'utilisateur. Le système peut ainsi accomplir des actions de manière autonome selon un programme donné.

Grâce à l'invention du transistor (1947) puis du circuit intégré (1958), **l'électronique** et **l'informatique** permettent une miniaturisation des systèmes, un traitement plus réactif des données et une interconnexion des équipements.

Vous avez le choix entre 8 lignées d'objets techniques :

- La voiture ;
- Le téléphone ;
- La basket ;
- Le casque audio ;
- La télévision ;
- Le système audio ;
- L'aspirateur ;
- Et le ventilateur.

Lorsque vous aurez choisi votre lignée, vous devrez réaliser un **document** sous forme de **tableau** sur **ordinateur** (utiliser d'un tableur).

Dans ce document, vous décrirez l'évolution de la lignée par **4 objets** en indiquant les **facteurs d'évolution** et les **grandes étapes technologiques**. Ces **4 objets** seront extraits de la **lignée** pour leur **pertinence** dans l'évolution de celle-ci.

Par exemple, pour la lignée de « L'avion », je vais choisir :

- L'avion du premier vol ;
- Le premier avion à hélice fabriqué en série ;
- Un avion équipé d'un moteur à réaction ;
- Et en dernier, un avion gros porteur de dernière génération, moins gourmand en énergie.





Vocabulaire

Une lignée d'objets

techniques est une suite chronologique d'objets techniques répondant à un même fonction d'usage et mettant en œuvre le même principe.

Exemple de résultats attendu :

L'évolution de l'aviation avec 4 avions

	Présentation de l'objet Nom, inventeur, date ...	Facteurs d'évolution				Etapas technologiques	
		Matériaux	Procédés de fabrication	Progrès scientifiques	Esthétique		Ergonomie
	Le 17 décembre 1903, le Flyer, développé par les frères Orville et Wilbur WRIGHT, effectue son premier vol. Il vole sur plusieurs dizaines de mètres.	Toile de coton et structure en bois.	Artisanale	Propulsé par un moteur à explosion de 12 CV de puissance		Avion extrêmement difficile à piloter, les atterrissages toujours très dangereux. Le pilote est assis sur la structure.	Objet mécanisé
	En 1915, la France fait mettre en fabrication 1200 Spad pour la chasse aérienne.	Partie avant de l'avion en acier	Production industrielle.	Moteur Hispano-Suiza V8 de 180 CV de puissance	Apparition d'un carénage et de décorations peintes.	Les commandes du SPAD offre une très grande maniabilité. Le pilote est installé dans un cockpit ouvert.	Objet mécanisé
	Le Concorde était un avion de ligne supersonique construit par l'association de Sud-Aviation. Sa vitesse de croisière était de Mach 2,02 à une altitude variant de 16 000 à 18 000 mètres, soit environ 2 145 km/h. Les vols commerciaux commencèrent en 1976 et prirent fin 27 ans plus tard, en 2003.	Freins en matériaux composites. Alliage d'aluminium.	Production industrielle.	L'avion disposait de turbo-réacteurs de 160 000 CV de puissance	Un design effilé basé sur un aérodynamisme poussé à l'extrême.	Commandes de vol entièrement électriques. Pilote automatique. Cabine pressurisée. Embarque 100 passagers.	Objet automatisé. Composants électroniques.
	A320neo, lancé par Airbus en 2014, consomme 15% de carburant en moins et dispose des dernières technologies de systèmes embarqués.	70% des éléments sont faits de carbone composite, de titane et d'alliages d'aluminium	Production industrielle.	Emet moitié moins de bruit (soit 85 dB) Consomme 15% de moins.	Les « sharklets », ailes incurvées en bout d'aile. Formes simples et épurées.	Poste de pilotage digital. Commande par joystick. Ecrans tactiles	Totalement automatisé. Informatique.

Ressource disponible sur le site au format ppt et doc.

Travail à faire

- 1 Choisissez une lignée d'objets techniques sur le site
- 2 Sélectionnez 4 objets qui vous semblent remarquable dans la lignée choisie.
- 3 Créez un tableau dans calc (LibreOffice).

Ressources disponibles sur le site :

- Vidéo « Faire un tableau sur excel »
- Vidéo « Faire un tableau sur calc »
- Lien « capturer une image sous Windows »
- Lien « capturer une image sur mac »

- 4 Faire des recherches à partir du nom de l'objet pour identifier les **facteurs d'évolution** et les **étapes technologiques**.

- 5 Complétez votre tableau (attention aux **sauvegardes régulières** pour ne pas risquer de perdre votre travail).
Exemple de tableau :

Ressource : « **L'évolution de l'aviation avec 4 avions** »

- Le document devra impérativement **tenir sur une page** pour facilité sa lecture.
- Le format du document pourra être ods ou pdf (exporter comme pdf dans calc).

- 6 Archiver votre document :

Nom du fichier : **Classe_Evolution_Nom1_Nom2**

Où enregistrer votre fichier : **Personnel/Partage/Technologie/Sequence5/**