

## Chapitre 1 : Les objets techniques et les outils numériques

- Les sciences rassemblent les savoirs décrivant les phénomènes qui nous entourent.
- Les techniques rassemblent les savoir-faire utilisés pour la création d'objets.
- La technologie rassemble les savoirs et savoir-faire pour créer des objets répondant à un besoin humain. (sciences + techniques = technologie)

### 1. Les objets techniques

#### a) Objet naturel et objet technique

Nous avons 8 objets à notre disposition, mais seuls certains sont liés à la technologie.

**Problématique : Comment distinguer un objet technique d'un objet naturel ?**

- Séparez les 8 objets en deux familles et trouver le besoin satisfait lorsque cela est pertinent :

Objets								
Objet naturel ou technique ?	<input checked="" type="checkbox"/> Naturel <input type="checkbox"/> Technique	<input type="checkbox"/> Naturel <input checked="" type="checkbox"/> Technique	<input checked="" type="checkbox"/> Naturel <input type="checkbox"/> Technique	<input checked="" type="checkbox"/> Naturel <input type="checkbox"/> Technique	<input type="checkbox"/> Naturel <input checked="" type="checkbox"/> Technique	<input type="checkbox"/> Naturel <input checked="" type="checkbox"/> Technique	<input type="checkbox"/> Naturel <input checked="" type="checkbox"/> Technique	<input checked="" type="checkbox"/> Naturel <input type="checkbox"/> Technique
Besoins satisfaits		<b>Couper</b>			<b>Se déplacer</b>	<b>Enregistrer</b>	<b>Écrire</b>	

- **Bilan :**

Un objet est dit « naturel » quand il n'est pas fabriqué par l'homme. Au contraire, l'objet technique est fabriqué par l'homme pour répondre à un besoin. De ce fait, tout objet technique répond à un besoin.

Exemples :

*La roche est un objet naturel.*

*Le vélo est un objet technique. Il répond au besoin de se déplacer.*

Exercice : Ces objets sont-ils naturels ou techniques ? Complète les phrases suivantes :



Un téléphone fixe : C'est un objet **technique**. Si technique, à quel besoin il répond : **téléphoner**.



Un grain de sable : C'est un objet **naturel**. Si technique, à quel besoin il répond :



Une lampe : C'est un objet **technique**. Si technique, à quel besoin il répond : **Éclairer**.



Une fleur : C'est un objet **naturel**. Si technique, à quel besoin il répond :

## b) La fonction d'usage

Vous disposez de 10 objets ou représentations d'objets techniques sur votre table.

- **Problématique : A quoi servent les objets à votre disposition ?**
- **Investigation :**

- Un vélo : **Se déplacer seul sur des distances moyennes, sur deux roues en pédalant.**
- Une lampe de bureau : **Éclairer l'espace d'un bureau.**
- Un voilier : **Se déplacer en mer par la force du vent avec l'aide d'une voile.**
- Un puits canadien : **Chauffer sa maison en récupérant les calories du sous-sol.**
- Un brise-glace nucléaire : **Puissant navire pouvant briser la banquise, réalisant un canal pour d'autres navires.**
- Un stylo : **Laisser une trace écrite sur un support.**
- Un autobus : **Transporter sur les routes de nombreux usagés.**
- Un réchaud à gaz : **Obtenir une source de chaleur afin de cuisiner en pleine nature.**
- Un panneau solaire : **Produire de l'énergie électrique grâce au soleil.**
- Un moulin à eau : **Moudre des céréales par la force de l'eau.**

- **Bilan :**

Tous les objets n'ont pas la même utilité. Pour les différencier, nous devons définir leur fonction d'usage.

La fonction d'usage désigne la façon dont un objet répond à un besoin. Pour la trouver, il faut répondre à la question suivante : "A quoi sert-il ?"

Exemples :

- Une calculatrice : Exécuter des calculs sur une machine électronique portable.
- Des lunettes de soleil : Se protéger les yeux du soleil.

## c) La fonction d'estime

Il existe d'autres fonctions en technologie, comme la fonction d'estime.

C'est elle qui donne envie au consommateur d'acheter l'objet en créant un lien affectif. Pour la trouver il faut répondre à la question suivante : « Pourquoi cet objet me plaît-il ? »

Remarque : La fonction d'usage est la même pour tous, alors que la fonction d'estime est différente pour chaque personne.

- **Exemples :**

Un ascenseur	Fonction d'usage	Fonction d'estime	Un vélo de ville	Fonction d'usage	Fonction d'estime	Un scooter	Fonction d'usage	Fonction d'estime
M'emmener en haut d'un appartement	X		Ne pas coûter cher		X	Atteindre une vitesse importante		X
Être jolie		X	Avoir des freins performants		X	Se déplacer sur deux roues avec un moteur	X	
Avoir une cabine confortable		X	Être de qualité		X	Avoir une bonne autonomie		X
Disposer d'un grand espace		X	Se déplacer par sa force musculaire	X		Ne pas consommer trop d'essence		X

## 2. Les énergies

Pour fonctionner correctement, certains objets techniques ont besoin d'énergies extérieures qui peuvent être de différents types et qui peuvent impacter l'environnement.

### A) Les types d'énergies

Les objets que nous avons étudiés précédemment n'utilisent pas les mêmes énergies pour fonctionner. Cherchons les sources et les types d'énergies utilisées.

- **Problématique : Quelles sont les sources d'énergies utilisées pour mes objets techniques ?**
- **Investigation**

Exemple : la télévision : Réseau électrique, énergie électrique.

- Un vélo : **nos muscles, énergie musculaire**
- Une lampe de bureau : **réseau électrique, énergie électrique**
- Un voilier : **le vent, énergie éolienne**
- Un puits canadien : **la chaleur, énergie calorifique**
- Un brise-glace nucléaire : **de l'uranium, énergie nucléaire**
- Un stylo : **nos muscles, énergie musculaire**
- Un autobus : **l'essence, énergie chimique**
- Un réchaud à gaz : **le gaz, énergie chimique**
- Un panneau solaire : **le soleil, énergie solaire**
- Un moulin à eau : **un courant d'eau, énergie hydraulique**

- **Bilan :**

Tous les objets n'utilisent pas la même énergie pour fonctionner. Les énergies mises en œuvre peuvent être de différents types (chimique, éolienne, solaire...) et provenir de nombreuses sources (mine de charbon, vent, soleil...).

### B) Impact sur l'environnement

Lorsque nous consommons une énergie, elle se transforme en une autre. La voiture par exemple transforme une énergie chimique en un mouvement. Cependant, cette transformation fait apparaître des pollutions : pour le cas de la voiture, de la chaleur et des gaz.

- **Problématique : Quelles sont les énergies polluantes ?**
- **Investigation**

Va sur le site : « [www.techno-clg.fr/energie.swf](http://www.techno-clg.fr/energie.swf) »

- Colorie en **Rouge** les cases problématiques.
- Colorie en **jaune** les cases problématiques, mais dont nous pouvons limiter la pollution.
- Laisse en **blanc** ceux qui n'ont pas de problème.

	Charbon	Pétrole	Gaz	Uranium	Hydraulique	Bois	Biocarburant	Biogaz	Solaire	Éolien	Géothermie
<b>Gaz a effet de serre</b>											
<b>Pluie acide</b>											
<b>Ozone</b>											
<b>Pesticide</b>											
<b>Radioactivité</b>											
<b>Nappe phréatique</b>											<i>Parfois</i>

- **Bilan :**

Toutes les énergies que nous utilisons n'ont pas les mêmes effets. Certaines produisent des déchets, d'autres non.

Les énergies listées ne polluants pas sont : l'hydraulique, le solaire, l'éolien et la géothermie. De plus, elles ne s'épuisent pas : on dit qu'elles sont renouvelables.

### 3. Les outils numériques

Les outils numériques tels que les ordinateurs, tablettes et smartphones sont des outils de traitement de l'information, permettant d'exécuter des programmes informatiques. Ils interagissent avec leur environnement à l'aide d'entrées et de sorties.

Vous disposez d'un identifiant et d'un mot de passe pour accéder au réseau.

---

#### a) La partie « logiciel » (software)

Pour faire fonctionner un ordinateur, nous devons utiliser un système d'exploitation. Il existe principalement trois familles aujourd'hui :

- Microsoft (Windows 10, Windows XP, Windows phone...)
- Apple (Mac OS, Système 7, IOS...)
- Linux (Ubuntu, Mandriva, Android...)

Ces systèmes d'exploitation peuvent ensuite lancer de nombreux logiciels. Exemples de logiciels :

- **La bureautique (traitement de texte, tableur)**

---

- **Les mathématiques**

---

- **Les jeux**

---

- **La communication**

---

- **L'information**

---

- **Les graphismes**

---

- **La vidéo**

---

- **La musique**

---

- **La simulation**

---

- ...

---

#### b) La partie « matériel » (hardware)

- **Problématique : Comment assembler un ordinateur ?**
- **Bilan**

Nous trouvons dans l'unité centrale des composants essentiels au fonctionnement de l'ordinateur (Carte mère, microprocesseur, mémoire vive, disque dur, alimentation).

Cependant, une unité centrale seule ne peut pas communiquer avec l'homme. Elle a besoin de périphériques d'entrée et de sortie afin d'échanger des informations avec l'extérieur. Exemples de périphériques :

- D'entrée : le clavier, la souris, le scanner...
- De sortie : l'écran, les haut-parleurs, l'imprimante...

## 1. L'objet technique

**La technologie** : C'est l'ensemble des savoirs et savoir-faire pour créer des objets qui répondent à un besoin humain.

### Science + Technique = Technologie

Un objet est dit « **naturel** » quand il n'est pas fabriqué par l'homme. Au contraire, l'objet **technique** est un objet fabriqué par l'homme pour répondre à un **besoin**.

- Exemples d'objets naturels : **La pierre, le sable...** Exemples d'objets techniques : **Le crayon, la voiture...**

Les objets techniques sont créés pour répondre à un **besoin** qui peut être représenté par un verbe à l'infinitif.

- Exemples : Une fourchette : **Manger** ; Un sac : **Ranger** ; Des ciseaux : **Couper**

## 2. La fonction d'usage

**La fonction d'usage** : Désigne la façon dont un objet répond à un besoin. Ces fonctions sont vérifiables et mesurables par tous les utilisateurs de la même manière. Pour la trouver, il faut répondre à la question suivante : « **A quoi sert cet objet ?** »

- Exemples :

La fonction d'usage de la fusée	La fonction d'usage du calendrier
<b>Permet de se déplacer dans l'espace</b>	<b>Permet de se repérer dans l'année</b>

## 3. La fonction d'estime

**La fonction d'estime** : C'est ce qui donne envie au consommateur d'acheter un objet technique en créant un lien affectif entre l'utilisateur et le produit. Son appréciation dépend du goût de l'utilisateur. Pour trouver la fonction d'estime d'un objet, il faut répondre à la question suivante : « **Pourquoi cet objet me plaît-il ?** »

Remarque : La fonction d'usage est la même pour tous, alors que la fonction d'estime est différente pour chaque personne.

Exemple : Ce qui me plaît dans un téléphone portable c'est : **Sa marque, son prix, son autonomie, sa couleur, sa forme...**

## 4. Les énergies utilisées

Pour fonctionner, certains objets techniques ont besoin d'une **énergie**. Cette énergie peut prendre plusieurs formes et peut provenir de différentes sources.

	L'énergie <b>solaire</b>	source : <b>le soleil</b>		L'énergie <b>thermique ou calorifique</b>	source : <b>le centre de la terre</b>
	L'énergie <b>éolienne</b>	source : <b>le vent</b>		L'énergie <b>électrique</b>	source : <b>les éclairs</b>
	L'énergie <b>hydraulique</b>	source : <b>les cascades</b>		L'énergie <b>nucléaire</b>	source : <b>l'uranium</b>
	L'énergie <b>musculaire</b>	source : <b>les animaux</b>		L'énergie <b>chimique</b>	source : <b>le pétrole</b>

Toutes les énergies que nous utilisons n'ont pas les mêmes effets. Certaines produisent des déchets, d'autres non.

- Exemples d'énergies polluantes : **le pétrole, l'uranium, le charbon...** Exemples d'énergies non polluantes : **l'eau, le soleil...**

## 5. L'outil informatique

L'ordinateur est un outil de traitement de l'information, permettant d'exécuter des programmes informatiques. Il interagit avec son environnement à l'aide d'entrées et de sorties. Le boîtier principal se nomme « **l'unité centrale** », les composants tout autour se nomment « **les périphériques** ».

- Périphériques d'entrée : **clavier, souris...** Périphériques de sortie : **écrans, imprimante...**

Pour faire fonctionner l'ordinateur, nous devons utiliser un **système d'exploitation**. Dès qu'ils sont démarrés, ces derniers peuvent lancer des logiciels.

A l'intérieur de l'unité centrale, nous trouvons au moins cinq composants essentiels au bon fonctionnement de l'ordinateur :

<b>La carte mère</b>	<b>Le microprocesseur (µP)</b>	<b>La mémoire vive (RAM)</b>	<b>Le disque dur</b>	<b>L'alimentation</b>
 Elle accueille l'ensemble des composants internes et qui gère les entrées/sorties.	 « Cerveau de l'ordinateur », il permet de manipuler et de traiter les données fournies.	 Stocke temporairement les données. Elle est vidée à chaque arrêt de votre ordinateur.	 Les données stockées sur cette mémoire sont permanentes et ne sont pas effacées à l'arrêt.	 A pour rôle de fournir en électricité à tous les composants de ordinateur.