



LA TECHNOLOGIE en 4^{ème}

Bonjour à toutes et à tous ! Pour cette première séance à distance, je vous invite à lire ce petit document. Il contient des éléments qui vont nous permettre de se rappeler et de découvrir de nouvelles choses.

Notre objectif général est **d'apprendre, de comprendre et de réaliser**. Comme vous avez déjà eu des cours de technologie l'année passée, nous allons commencer en utilisant ce que vous connaissez déjà.

Pour la prochaine séance, je vous demanderai de préparer un devoir simple. Choisir un OST (Objet ou Système Technique) que vous aimez bien autour de vous. En quelques lignes, vous allez expliquer :

- sa première invention
- à quoi il sert (sa fonction d'usage)
- quelques fonctions techniques
- ainsi que sa famille et sa lignée.

N'oubliez pas vos classeurs .

A bientôt
M. Mahery

	LES OBJETS ET SYSTÈMES TECHNIQUES : leurs usages et leurs indications à découvrir et analyser	 Cycle 4
	L'évolution des OST	
Connaissance	Les éléments qui participent à l'évolution des besoins (invention, innovation, développement durable)	

Pour **répondre à ses besoins**, l'Homme **crée et fait évoluer des objets et systèmes techniques** (OST). Lorsqu'on parle de l'évolution de ces besoins, on aborde généralement trois éléments importants : **l'invention**, **l'innovation** et le **développement durable**.

- **L'invention** est une **idée nouvelle**, une **découverte** (scientifique ou technique) **qui permet de créer un nouvel objet**. C'est la création d'une **solution technique nouvelle qui n'existait pas auparavant**.



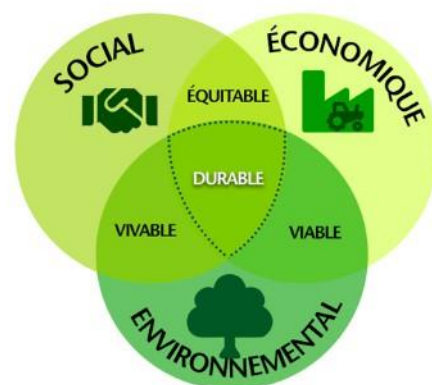
Par exemple, l'invention du téléphone par Alexander Graham Bell en 1876.



- **L'innovation** est la **recherche constante de l'amélioration de l'existant**. L'innovation réussie est **commercialisée et adoptée par les utilisateurs**.

Par exemple, le développement des smartphones à partir de l'invention du téléphone portable.

- **Le développement durable** est l'idée que l'Homme répond à **ses besoins sans compromettre ceux des générations futures**. Cela signifie que les objets techniques doivent être conçus et utilisés de manière à respecter **l'environnement** et **l'équité sociale et économique**.



L'évolution des besoins humains est à l'origine de **l'évolution des objets et systèmes techniques**.

L'invention est une **idée nouvelle** (scientifique ou technique) qui permet de créer un nouvel objet.

L'innovation est la recherche constante de **l'amélioration de l'existant**. Le **développement durable** permet de **répondre aux besoins du présent sans compromettre ceux du futur**.

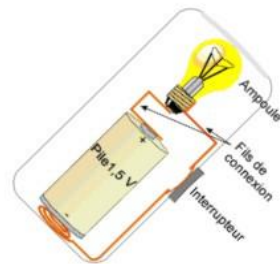
	LES OBJETS ET SYSTÈMES TECHNIQUES : leurs usages et leurs indications à découvrir et analyser	
	L'évolution des OST	
Connaissance	La fonction technique, le principe technique	

Les **objets et systèmes techniques** (OST) que nous utilisons au quotidien répondent à des besoins précis. Pour **comprendre leur fonctionnement**, il est important de **connaître** leurs **fonctions techniques** et les **principes techniques** associés.

- **La fonction technique** est une **action** qui réalise **tout ou partie de la fonction d'usage de l'OST**. Elle s'exprime toujours par un verbe à l'infinitif suivi par un complément. Pour chaque fonction technique, on trouve des solutions techniques.

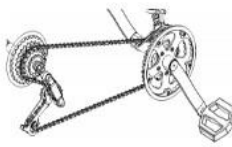
On répond à la question : "**Comment assurer la fonction d'usage ?**".

Exemple : Une des fonctions techniques d'une lampe de poche est de **produire de la lumière**.



- **Le principe technique** explique de quelle manière fonctionne un **OST**. On se demande **quel phénomène scientifique ou quelle technique** est utilisé.

Exemple : La lampe transforme l'énergie électrique en énergie lumineuse pour produire de la lumière.

Fonction d'usage	Fonctions techniques (FT)	Solutions techniques (ST)	Principe technique (PT)
Le vélo sert à se déplacer grâce à l'énergie musculaire 	FT 1 : Freiner le vélo FT 2 : Déplacer le vélo FT 3 : Diriger le vélo 	ST 1 : freins à patins, câble, gaine...  ST 2 : plateau, chaîne, pignons... 	PT 1 : Frottement du patin sur la roue pour freiner le vélo. PT 2 : Transformation de l'énergie musculaire en énergie mécanique pour déplacer le vélo.

Pour **identifier les fonctions techniques et principes techniques**, on observe l'OST en fonctionnement et on se pose plusieurs questions : **quelles sont les actions internes à l'objet**, quels sont les **composants**, quels **phénomènes scientifiques ou techniques** sont **utilisés** ?

Pour **assurer la fonction d'usage** d'un objet, il existe **différentes fonctions techniques** qui réalisent chacune une action. A chaque fonction technique est associée une ou plusieurs pièces qui sont appelées les **solutions techniques**. Il peut exister différentes solutions techniques pour une même fonction technique. Les **principes techniques** expliquent **comment les fonctions techniques sont accomplies**, par quel **phénomène physique** ou quelle **technique**.

	LES OBJETS ET SYSTÈMES TECHNIQUES : leurs usages et leurs indications à découvrir et analyser	 <i>Cycle 4</i>
	L'évolution des OST	
Connaissance	La famille et la lignée d'OST	

Les **objets et systèmes techniques** ne sont pas apparus soudainement, mais ils sont le **résultat d'évolutions**. Pour **comprendre ces évolutions**, il est important de s'intéresser à leur **famille** et à leur **lignée**.

- **Une famille** regroupe tous les objets et systèmes techniques qui répondent à un **même besoin** avec la **même fonction d'usage**. La fonction d'usage répond à la question « **A quoi sert l'objet ?** »

Exemple : la famille des moyens de transport

Fonction d'usage (à quoi ça sert?) : transporter des personnes et des marchandises d'un point à un autre.

Dans les airs:



Sur l'eau:



Sur la route:



- **Une lignée** montre dans un ordre chronologique, du plus ancien au plus récent, les objets **d'une même famille** qui fonctionnent avec le **même principe technique**.

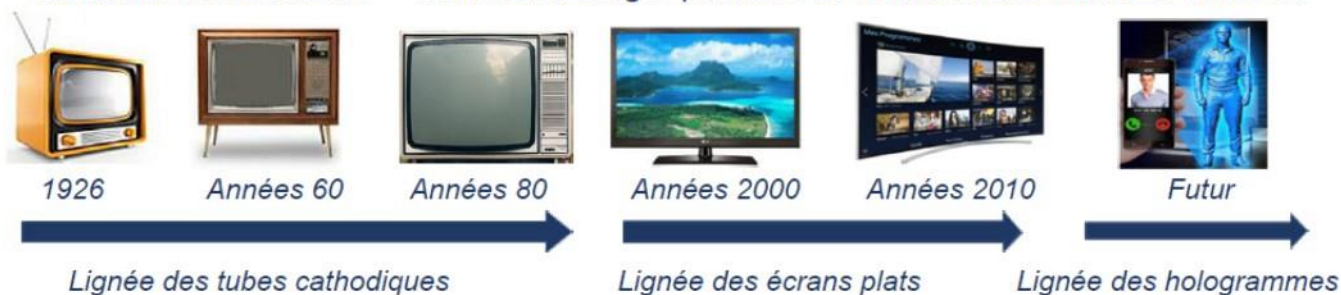
Le **principe technique** explique de **quelle manière fonctionne un OST** ? Quel phénomène scientifique ou technique ?

Chaque objet de la lignée apporte des **améliorations par rapport à ses prédécesseurs**, en termes de performance, de fonctionnalités, de coût, etc.

Exemple : La lignée des téléphones portables comprend les modèles à clapet, les smartphones à écran tactile, et les smartphones pliables.

La famille des téléviseurs

Fonction d'usage : permettre de visualiser des vidéos de chez soi.



Les **objets et systèmes techniques** évoluent sans cesse pour répondre à nos besoins. Ils font partie de **familles d'objets** qui représentent les OST qui **répondent au même besoin** avec la **même fonction d'usage** (à quoi ça sert ?). Dans les familles, les OST sont regroupés en **lignées** qui montrent dans un **ordre chronologique**, du plus ancien au plus récent, les **objets d'une même famille** qui fonctionnent sur le **même principe technique**.