

## Thème du programme

Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société.

## Séquence 2

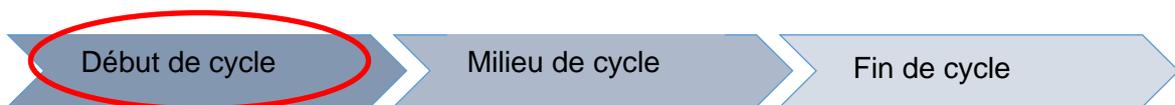
### Thème de la séquence

Sensibiliser au projet de recyclage et valorisation des cartouches d'imprimantes usagées.

### Problématique

Comment conserver et transmettre les informations depuis la préhistoire à nos jours ?

### Positionnement dans le cycle 4



### Situation déclenchante possible

L'homme a-t'il toujours utilisé du papier pour transmettre ses connaissances ?

Ecoute et prise de notes des différentes propositions orales faites par les élèves sur le tableau de la classe : Dessin sur les murs dans des grottes, gravure dans la pierre, parchemins...

## Présentation de la séquence

La classe est organisée en équipes (îlots). Les élèves observent plusieurs vignettes d'images présentées au tableau ou sur ressources numériques mises à disposition dans chaque îlot. Ces images représentent des familles et lignées d'objets permettant de conserver l'information.

Exemple, peintures rupestres grottes de Lascaux, parchemins, gravures sur bois ou sur pierre, machine à écrire, imprimante moderne, tablette numérique, smartphone ...

## Prérequis

- Utilisation d'un navigateur web.
- Notions de familles et lignées d'objets techniques. Inventions, innovations, ruptures de solutions technologiques. (Voir lexique en fin de séquence 1)

## Références au programme

COMPÉTENCES		THÉMATIQUES DU PROGRAMME		CONNAISSANCES
CT 1.1	Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.	DIC 1.3	Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole.	Outils numériques de présentation. Charte graphique.
		MSOST 1.1	Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.	Procédures, protocoles.
CT 3.1	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées)	OTSCIS 2.1	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.	Différents schémas. Carte heuristique.
CT 3.2	Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.	OTSCIS 2.2	Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas.	Outils numériques de description des objets techniques.
CT 4.1	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le	OTSCIS 1.4	Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.	Outils numériques de présentation. Charte graphique.

	comportement des objets	MSOST 1.5	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.	Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.
CT 7.1	Regrouper des objets en familles et lignées.	OTSCIS 1.1	Regrouper des objets en familles et lignées.	L'évolution des objets.
CT 7.2	Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.	OTSCIS 1.2	Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.	

## Proposition de déroulé de la séquence

SÉANCE 1	SÉANCE 2
<b>Question directrice</b>	
Ces objets qui conservent l'information dans le temps appartiennent-ils à la même famille et lignée ?	Les ruptures de solutions techniques proviennent elles toujours d'une invention ou d'une innovation ?
<b>Activités</b>	
Regrouper les images d'objets techniques en familles et lignées	Recherche d'inventions ou innovations depuis la machine à écrire, jusqu'aux imprimantes à rubans, imprimantes jets d'encre et laser.
<b>Démarche pédagogique</b>	
Résolution de problème	
<b>Conclusion/bilan</b>	
Un porte-parole de chaque équipe d'élèves présente à l'oral les résultats en justifiant les choix.	Chaque équipe produit un Tableau double entrée, avec en première colonne les noms d'objets techniques et photos, 2eme colonne : Inventions, 3eme colonne : Innovations, 4eme colonne : Ruptures de solutions techniques. Chaque case du tableau est renseignée par un succinct descriptif de l'invention, innovation, ou rupture de solution technique qui a permis la naissance de l'objet technique. Une référence datée sera aussi demandée aux élèves.
<b>Ressources</b>	
Poste informatique relié à Internet	
<a href="http://www.hominides.com/html/dossiers/ecriture-origine-naissance-premieres-ecritures.php">http://www.hominides.com/html/dossiers/ecriture-origine-naissance-premieres-ecritures.php</a>	

<http://classes.bnf.fr/dossiecr/chr-ecri.htm>

<http://education.francetv.fr/matiere/antiquite/ce2/dossier/histoire-de-l-ecriture>

<https://www.gralon.net/articles/materiel-et-consommables/materiel-bureautique/article-la-machine-a-ecrire---histoire-d-une-invention-1596.htm>

## Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs)

Etablir avec les élèves une définition pour permettre de classer les objets techniques dans des familles et lignées.

Etablir avec les élèves une définition pour différencier les inventions des innovations reliées avec la notion de rupture de solutions techniques.

## Pistes d'évaluation

Placer les élèves en tant qu'animateurs de « web radio » ou animateurs d'un stand du type « fête de la science » ou présentateurs dans une vidéo type YouTube pour raconter l'histoire de la conservation des informations écrites ou dessinées depuis les inscriptions rupestres jusqu'aux imprimantes et smartphones d'aujourd'hui.

## Lexique

**Famille d'objets techniques** : Tous les objets qui répondent au même besoin forment une famille.

**Lignée d'objets techniques** : C'est une suite chronologique d'objets techniques répondant à un même besoin et mettant en œuvre (ou évidence) le même principe de fonctionnement.

Exemple : La chandelle, la lampe à huile, la lampe à gaz font partie de la même lignée, car elles mettent en œuvre le principe de combustion dans l'air. L'ampoule électrique bien que dans la même famille des objets qui permettent de s'éclairer n'est pas dans la lignée précédente.

**Invention** : C'est la création d'un nouvel objet, un nouveau procédé. L'invention fait suite à tout un processus de recherche, travaux et fabrication de prototypes. Une invention ne trouve pas forcément son marché commercial et peut rester un simple prototype comme la machine volante de Léonard De Vinci qui n'a jamais été commercialisé mais qui a permis de faire beaucoup d'autres inventions ou innovations.

**Innovation** : L'innovation est une invention qui rencontre un marché. L'innovation ajoute un élément commercial au sens de l'invention.

**Rupture de solutions techniques** : C'est une innovation technique qui porte sur un objet ou un service et qui finit par remplacer une technologie dominante sur un marché.

Il ne faut donc pas se demander s'il s'agissait d'une performance technologique mais se poser la question : qu'est-ce que son adoption a révolutionné dans les usages des consommateurs, des commerçants ?

Exemple de rupture de solutions techniques :

- La photo numérique contre la photo argentique
- Les lecteurs portables de MP3 contre les lecteurs portables de cassettes et CD
- ...

## Liens possibles avec les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAC, CSTI)

- Corps, santé, bien-être, sécurité
- Culture et création artistiques
- Transition écologique et développement durable
- Information, communication et citoyenneté
- Langues et cultures de l'Antiquité
- Langues et cultures étrangères ou régionale
- Monde économique et professionnel
- Sciences, technologie et société

## Comment relier la séquence au projet de collecte de cartouches d'imprimantes ?

L'enseignant soulignera l'importance du volume de consommables généré par une utilisation généralisée de l'imprimante tant dans le domaine domestique que l'entreprise,

et argumentera en faveur d'une récupération des cartouches usagées dans les points de collecte mis en place dans le collège.