Matériaux et objets techniques – séance 1

Les objets techniques : besoins, fonctions, matériaux et solutions technologiques – p150 et 151

Tous les objets qui nous entourent, ceux que nous utilisons chaque jour, ont été inventé et fabriqués par des hommes. Chaque objet technique a une fonction, une utilité particulière, et répond à un ou plusieurs besoins de l'homme. Au fil des siècles, de nombreuses inventions et évolutions techniques ont ainsi contribué à simplifier et améliorer notre vie quotidienne.

Document 1 : Des objets techniques au fil des siècles :

Ce document constitué de 4 photographies permet d'ouvrir le thème en s'appuyant sur l'évolution d'un moyen de transport (le train : de la locomotive au TGV) et d'un moyen de communication et d'information (le savoir imprimé dans un livre… devenu accessible sur un support informatique : la tablette).

1) **Le document 1a** est une photographie d'un Train à Grande Vitesse (les 1ers sont apparus en 1981. **Le document 1b** est une représentation d'une presse à imprimer, invention créée au XVe siècle par Gutenberg. **Le document 1c** est une tablette numérique. **Le document 1d** est une locomotive à vapeur.
2) **Les inventions anciennes** sont la presse à imprimer de Gutenberg et la locomotive à vapeur.
   Les objets actuels sont le TGV et la tablette numérique.
3) **Chaque objet actuel répond au besoin suivant :**
   a. **Le TGV = moyen de transport rapide ;**
   b. **La tablette numérique = moyen de s'informer et de communiquer rapidement et donnant accès à de multiples personnes ou documents depuis le lieu où on le désire (s'il est relié à internet)**
4) **Vers une réflexion…**

	Points communs	**Différences**
Locomotive / TGV	Ces 2 moyens de transport se déplacent sur des rails et tirent des wagons.	Le TGV fonctionne à l'électricité et ne transporte que des voyageurs. Il va également beaucoup plus vite. La locomotive fonctionne au charbon et peut également déplacer des marchandises ou des matières premières, en plus des voyageurs.
Presse à imprimer / tablette	Les deux font circuler des informations divers (roman, actualité…)	Le livre est un support papier unique. La tablette est un support numérique avec lequel je peux avoir accès à de multiples informations ou savoir. De plus, la fonction communication est également possible.

Document 2 : Une machine à voler de Léonard De Vinci :

5) **D'après le dictionnaire Larousse, Léonard de Vinci (1452-1519)** est un artiste et savant italien. Il vécut surtout à Florence et à Milan, avant de partir pour la France, en 1516, invité par François Ier. Il est célèbre comme peintre de La Joconde, de La Vierge aux rochers, de La Cène, de La Vierge, l'enfant Jésus et Sainte Anne, … œuvres d'une moderne et subtile poésie à laquelle contribue la technique su sfumato. Mais ce grand initiateur de la seconde Renaissance s'intéressa à toutes les branches de l'Art (architecture, sculpture), de la science et des techniques, ainsi qu'en témoignent ses écrits et ses étonnants carnets de dessin.

En conclusion, c'est un grand peintre et inventeur italien, ayant vécu au XVe et XVIe siècle.

6) Léonard de Vinci a dessiné une machine volante composée d'une voilure qui s'inspire des ailes d'une chauve-souris. Il a remplacé les os par une armature en bois.
   Il est possible de voir que De Vinci a dessiné la position du pilote de la machine : il est allongé sur une construction en bois terminée par une queue et maintenu par un arceau. Il glisse ses pieds dans deux étriers

fixés à l'arrière de la machine. L'un des étriers sert à lever les 2 ailes, tandis que l'autre les abaisse… Par ailleurs, des tiges transmettent la force des jambes à la partie avant de l'appareil où leur mouvement est transformé en battement grâce à un mécanisme articulé. Le pilote est placé en partie en-dessous du niveau des ailes pour assurer la stabilité de l'appareil grâce à un centre de gravité situé aussi bas que possible.

7) Léonard de Vinci s'est inspiré des ailes de chauve-souris pour concevoir cette machine.
8) Cette machine fait penser à un ULM (Ultra Léger Motorisé). En effet, l'ULM possède un moteur qui offre une force pour assurer le mouvement. Les voiles sont maintenant fabriquées avec des tissus résistant à la force de l'air et les structures en bois ont été remplacés en bois par des matériaux composites. Cela ne peut pas être…
    a. Un deltaplane ou un planeur, car on mise alors uniquement sur la portance de l'air et du vent ;
    b. Un avion, car très souvent ils permettent à plusieurs personnes de voyager.

Pour approfondir les apprentissages, il est possible de…

- **Lire :**
    - **1 jour, 1 actu : le TGV fête ses 30 ans ;**
    - **1 jour, 1 actu : de l'imprimerie à la librairie ;**
- **Regarder :**
    - **Gutenberg et l'imprimerie « ressources des écoles » - collège – ARTE junior le mag**
    - **Johannes Gutenberg – les grands découvreurs – quelle histoire – TV5 monde**
    - **C'est pas sorcier : le livre dans tous ses états**
    - **1 jour 1 question : Léonard De Vinci**
    - **Léonard De Vinci – les grands maîtres de la peinture – quelle histoire – TV5 monde**
    - **Les incroyables inventions de Léonard De Vinci – les reportages : les topauvores**