

Les objets techniques, quelles sont les différentes solutions pour répondre à des besoins identiques ?

Des solutions techniques pour une même fonction - Durée indicative : 4 séances

Ce quatrième centre d'intérêt doit permettre un approfondissement de la notion de fonction technique. Il serait intéressant, à cet effet, de disposer de quelques objets techniques qui assurent la même fonction, mais exploitent une source d'énergie différente (moteur thermique, moteur électrique). Ce centre d'intérêt permet également de mettre en évidence de l'évolution

technique au travers des modes d'énergies retenus. Pour tous les objets techniques, et tout particulièrement pour le domaine d'application des transports, le choix de l'énergie, et des matériaux est désormais crucial. On pourra donc profiter de cette séquence pour sensibiliser à nouveau les élèves aux problèmes environnementaux.

● Capacités

Identifier des solutions techniques qui assurent une fonction technique. (2)

Fonction technique solution technique.

Identifier quelques évolutions techniques et esthétiques. (1)

Avancées technologiques.

Classer les matériaux par rapport à l'une de leurs caractéristiques. (1)

Caractéristiques physiques des matériaux.

Associer un procédé de fabrication à une forme. (2)

Formes permises par les procédés de fabrication.

Identifier les éléments de stockage, de distribution, et de transformation de l'énergie. (1)

Éléments de stockage de distribution et de transformation de l'énergie et de transformation de l'énergie.

Distinguer le rôle des différents types de mémoire. (2)

Mémoire. Unité de stockage.

Représenter la circulation de l'énergie dans un objet technique par un croquis. (2)

Éléments de stockage de distribution et de transformation de l'énergie

Composer et présenter un document numérique. Le communiquer à un destinataire par des moyens électroniques. (2)

Création et transmission de documents électroniques.

Mettre en évidence expérimentalement quelques propriétés de matériaux. (1)

Caractéristiques physiques des matériaux

Identifier les relations formes-matériaux-procédés de réalisation. (1)

Caractéristiques physiques des matériaux.

● Pistes d'investigation possibles

L'énergie utilisée autrefois pour un objet technique de la même famille - L'influence de l'évolution du type d'énergie et des matériaux sur l'esthétique de l'objet - La relation entre propriété des matériaux et forme obtenue - Les solutions pour limiter la pollution...

La comparaison entre différents types de mémoire - Les échanges de courriels...

● Activités possibles

Comparer différentes solutions sur plusieurs objets techniques - Tester, observer, démonter et remonter, décrire, dessiner, photographier et consigner les observations sur des supports

papiers et/ou numériques - confronter les résultats sur des solutions techniques différentes...

Enregistrer les comptes-rendus sur des supports disponibles en classe et/ou les envoyer par courriels au professeur ou à d'autres classes...

● Supports

Bicyclettes, trottinettes (avec et sans moteur), tricycle, maquettes d'automobile, de train, d'hélicoptère - Maquettes de solutions techniques, maquettes de principes techniques, échantillons ou bruts de matériaux.