

FICHE DE SEANCE n°03

Objets de transport et fonctions techniques

Séquence :

03 - Les fonctions techniques d'un objet de transport.

Problématique / Situation problème :

Un objet ne peut se déplacer sans énergie.

Quelles sont celles utilisées et comment sont-elles exploitées dans les objets techniques de transport ?

Compétences travaillées

CT 2.3 – Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants.
 CT 4.1 - Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.
 CT 5.1 - Utiliser des outils numériques (communiquer des résultats, traiter des données, simuler des phénomènes, représenter des objets techniques).

Compétences associées

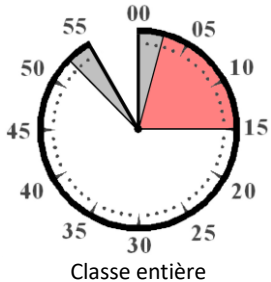
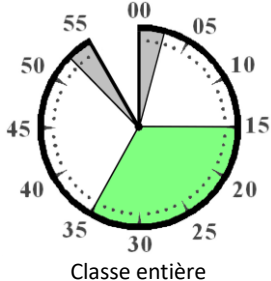
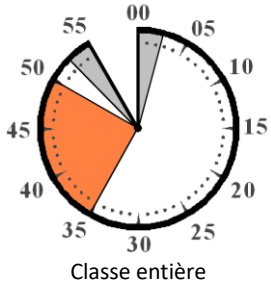
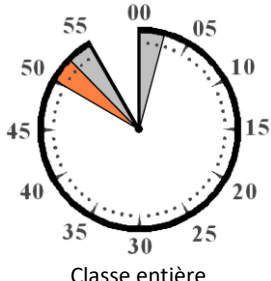
Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions.
 Reconnaître les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée. La fabrication et le fonctionnement d'un objet technique nécessitent de l'énergie.

Connaissances

Fonction technique, solution technique.
 Comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes.

Socle

D1 - Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.
 D1 - Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.
 D2 - Utiliser des outils numériques (communiquer des résultats, traiter des données, simuler des phénomènes, représenter des objets techniques).
 D4 - Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants.

Modalités	Activités	Supports & documents
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Mise en place de l'activité :</u> Rappel des fonctions techniques étudiées via le vélo et la trottinette électrique : Transmission, Freinage et Direction. Rappel des énergies utilisées (musculaire et électrique).</p> <p><u>Premiers maillons de la chaîne :</u> Quel « trajet » emprunte l'énergie utilisée pour mettre en mouvement l'objet technique ? Notion de stockage, de transmission et de transformation (de l'énergie). Reprise des différents éléments de chaque objet technique, mis en œuvre pour chaque fonction technique.</p>	<p>Document 033.</p> <p><u>Vidéo projection :</u> Document 033.</p>
 <p>Classe entière</p>	<p><u>... et les autres objets de transport ? Activité d'investigation :</u> Par ilots, les élèves cherchent à expliquer comment sont mises en œuvre les trois fonctions techniques pour une voiture, un train, un voilier et un bateau à moteur. On ne cherche pas à définir toutes les pièces intervenant, mais à utiliser le nom des ensembles fonctionnel (vocabulaire connu pour un élève de 6°). Comment avance-t-il ? Comment freine-t-il ? Comment se dirige-t-il ?</p>	<p>Document 033.</p> <p><u>Vidéo projection :</u> Document 033.</p>
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Synthèse :</u> Recueil oral des hypothèses ou savoirs posés par chaque ilot. Détermination de chaque solution mise en œuvre (roue qui avance perpendiculairement à son axe de rotation, guidage sur les rails, flux d'eau dévié sur les organes d'un bateau, ...).</p>	<p>Document 033.</p> <p><u>Vidéo projection :</u> Document 033.</p>
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Et dans les airs ?</u> Premières hypothèses émises par les élèves, en observant les images et les désignations proposées. Vérification à l'aide du logiciel de simulation.</p> <p>On pourra (faudra) prévoir une séance supplémentaire dédiée au logiciel de simulation, pour mener des expériences et recherches précises, réaliser des schémas et paragraphes explicatifs, mais également pour s'amuser !</p> <p>Une vidéo réalisée par le professeur est disponible sur le site.</p>	<p>Document 033.</p> <p>Poste informatique. Logiciel de simulation et un contrôleur.</p> <p><u>Vidéo projection :</u> Document 033. Logiciel de simulation. Vidéo réalisée par le professeur.</p>

Synthèse à retenir :

- Tous les objets techniques de transport utilisent de l'énergie pour se mouvoir (musculaire, électrique, éolienne, ...).
- L'énergie utilisée, quelle qu'elle soit, est stockée, transmise puis transformée en mouvement(s).
- La nature du contact de l'objet technique avec son environnement détermine sa façon de se mouvoir.
 - Déplacement d'une roue perpendiculairement à son axe.
 - Guidage d'une roue de train sur un rail qui l'empêche de sortir du chemin.
 - Le flux d'eau permet de propulser, freiner, guider un bateau.
 - Le flux d'air permet de propulser, freiner, guider un aéronef.
 - ...