

FICHE DE SEQUENCE n°06 prévisionnelle

La fonction technique Direction

Durée : 6 séances de 55 minutes.

Compétences travaillées
CT 2.4 - Réaliser en équipe tout ou une partie d'un objet technique répondant à un besoin. CT 2.5 - Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information. CT 4.1 - Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis. CT 4.3 - Utiliser différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte). CT 4.4 - Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.

Compétences associées
Décrire un mouvement et identifier les différences entre mouvements circulaire ou rectiligne. Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions.

Connaissances
Mouvement d'un objet (trajectoire et vitesse : unités et ordres de grandeur). Exemples de mouvements simples : rectiligne, circulaire. Fonction technique, solution technique. Représentation du fonctionnement d'un objet technique. Comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes.

Attendus en fin de cycle :

- . Observer et décrire différents types de mouvements.
- . Identifier un signal et une information.
- . Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions.
- . Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.
- . Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.

Séance 01 : Observation de la Direction du vélo / de la trottinette électrique.

Démontage de la direction de l'objet technique, identification des composants, identification des sous-ensembles.
Identification de la liaison Pivot et des éléments qui la facilitent. Schématisation de la direction de l'objet technique.

Séance 02 : Direction par variation de vitesse d'entraînement - Direction des robots NXT.

Présentation du NXT, du logiciel, de la communication et de l'exécution d'un programme.
Réalisation des premiers programmes à l'aide de Robot Educator : Avancer et reculer, tourner et pivoter :
analyse et représentation schématique (vecteurs) de la différence de fréquence ou de sens de rotation des deux roues.

Séance 03 : Diriger les robots NXT - Petits défis de programmation (1/2).

Petits défis de robotique (NXT) réalisés en groupes autonomes : Avancer sur une longueur donnée.
Réaliser un pivotement précis du robot (quart de tour, demi-tour). Suivre un parcours avec un virage.

Séance 04 : Diriger les robots NXT - Petits défis de programmation (2/2).

Suite des défis de robotique (NXT) réalisés en groupes autonomes : Mise en œuvre des boucles.
Faire réaliser au robot, différents parcours préalablement définis ... jusqu'à la piste de robotique (version simple).

Séance 05 : Fonction technique Direction – Synthèse.

Rappel des solutions observées pour diriger un objet technique.
Désignation des composants intervenant dans la direction du vélo et de la trottinette électrique.
Liaison pivot : définition et schématisation. Rôle des roulements à billes.

Séance 06 : Fonction technique Direction – Evaluation.

Evaluation sommative calquée sur la synthèse.
Solutions possibles pour diriger un objet technique de transport. Désignation des pièces d'une la direction. Élément facilitant la direction du vélo. Rôle des roulements à billes. Interprétation de programmes pour robot NXT.