

FICHE DE SEANCE n°04

Diriger les robots NXT – Petits défis de programmation (2/2)

Séquence :

06 – La fonction technique Direction.

Problématique / Situation problème :

On entend souvent parler de « véhicule autonome ».

Mais au préalable, cherchons à programmer les déplacements de notre robot d'étude.

Compétences travaillées

CT 2.4 - Réaliser en équipe tout ou une partie d'un objet technique répondant à un besoin (domaine 4 du Socle).

CT 2.5 - Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information (domaine 4 du Socle).

CT 3.2 - Faire le lien entre la mesure réalisée, les unités et l'outil utilisés (domaine 2 du Socle).

CT 3.6 - Utiliser les outils mathématiques adaptés (domaine 2 du Socle).

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.

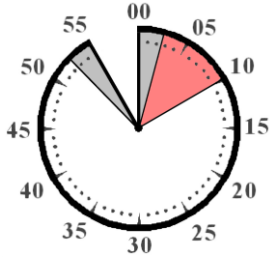
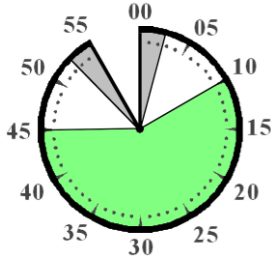
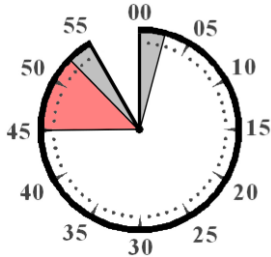
Environnement numérique de travail.

Le stockage des données, notions d'algorithmes, les objets programmables.

Modalités de la séance :

Chaque ilot dispose d'un robot Lego REM déjà monté.

Les précautions d'usage sont rappelées et mises en rapport avec le coût de chaque ensemble de robotique.

Modalités	Activités	Supports & documents
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Mise en place de l'activité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappels sur le soin des matériels. - Rappel de la suppression des éventuels programmes résiduels. - Rappel des travaux (défis) entamés lors de la dernière séance. <p>Introduction d'un nouvel élément de programmation : la boucle (itérative ...), avec une mise en situation simple ; par exemple un élève qui doit faire plusieurs fois le tour d'un îlot.</p>	<p>Document 063. Robot Lego REM déjà monté. Pistes scotchées au sol. Piste structurée de robotique. Poste informatique avec connexion à Internet.</p> <p><u>Vidéo-projection :</u> Document 063 (page 2/2).</p>
 <p>Classe entière sur 5/6 îlots</p>	<p><u>Des séquences de commande dans des boucles :</u></p> <p>Les travaux sont menés en autonomie complète. Le professeur ne doit, en théorie, nullement intervenir, juste valider la réussite de chaque défi. Le document de travail est complété au fur et à mesure des travaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de l'exercice Robot Educator 08. Faire des carrés. - Défis n°4 et 5 : des boucles avec deux, trois ou quatre itérations. - Défi n°6 : LA piste de robotique (qui occupera tout le monde jusqu'à la fin de la séance ... et davantage !). 	<p>Document 063. Robot Lego REM déjà monté. Pistes scotchées au sol. Piste structurée de robotique. Poste informatique avec connexion à Internet.</p>
 <p>Classe entière</p>	<p><u>Bilan :</u></p> <p>Rangement des matériels de la séance. Reprise des éléments de l'activité, des réussites, des difficultés et des réponses des élèves.</p>	<p>Document 063.</p> <p><u>Vidéo-projection :</u> Document 063.</p>

Synthèse à retenir :

- Un programme est une succession de commandes.
- Les programmes élaborés sont téléchargés dans un automate pourvu de branchements, ici des moteurs branchés à des sorties respectives.
- Les paramètres d'un programme sont toujours liés aux caractéristiques techniques de l'objet piloté.
- Une boucle itérative est une séquence qui est répétée plusieurs fois (déterminée ou infinie).
- ... l'appropriation des robots NXT et du logiciel de programmation dédié.