

FICHE DE SEANCE n°03

Diriger les robots NXT – Petits défis de programmation (1/2)

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.

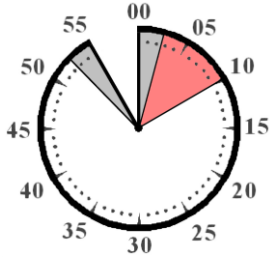
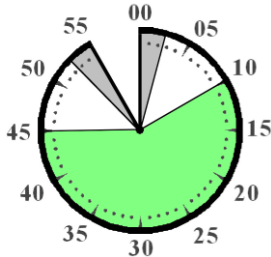
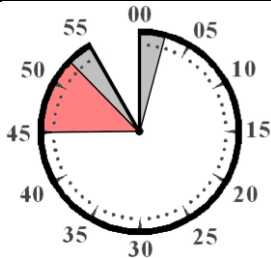
Environnement numérique de travail.

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>00 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55</p> <p>Classe entière</p>	<p><u>Préalable :</u> Avant de commencer les travaux, il est nécessaire de supprimer les éventuels programmes laissés par d'autres élèves dans la mémoire des robots. Procédure de suppression menée avec le professeur.</p> <p><u>Mise en place de l'activité :</u> Différentes « pistes » sont scotchées au sol de la classe. Elles correspondent à des défis de difficulté croissante, que les élèves vont devoir relever, en équipe d'îlot. Il est rappelé l'importance du soin apporté aux robots mais également aux pistes.</p>	<p>Document 063. Robot Lego REM déjà monté. Pistes scotchées au sol. Deux paires de roues par robot (diamètre 43 et 82 mm). Poste informatique avec connexion à Internet.</p> <p><u>Vidéo-projection :</u> Document 063 (page 1/2).</p>
 <p>00 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55</p> <p>Classe entière sur 5/6 îlots</p>	<p><u>Programmes par succession de blocs de commande :</u> 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. Pour le défi n°1, deux paires de roues différentes sont mises à disposition.</p> <p>Les équipes qui terminent « en avance », peuvent commencer les défis suivants (page et séance suivantes).</p>	<p>Document 063. Robot Lego REM déjà monté. Pistes scotchées au sol. Deux paires de roues par robot (diamètre 43 et 82 mm). Poste informatique avec connexion à Internet.</p>
 <p>00 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55</p> <p>Classe entière</p>	<p><u>Bilan :</u> 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.
- ... l'appropriation des robots NXT et du logiciel de programmation dédié.