

**THEMATIQUE** : Sciences, technologie et société

**Séquence de référence** : Challenge robotique

**Problématique de la séquence** : Réalisation, test et validation - Présentation finale,

**Auteur** : *Nicolas ARMINGAUD, professeur de Technologie au collège de Wazemmes de LILLE  
(Académie de Lille)*

**Contexte :**

Séquence mise en place dans le cadre d'un projet de 3<sup>ème</sup>.

Le challenge robotique a été créé en partenariat avec le lycée de sciences de l'ingénieur et du développement durable auquel le collège est rattaché. Il fait partie des actions mises en place dans la cordée de la réussite avec l'école des Arts et métiers de Lille. Ce projet vise pour chacun des groupes à concevoir la stratégie et réaliser la programmation d'un robot en relevant un défi. Exemple : sortir d'une boîte de 1 m<sup>2</sup> de surface, réaliser un parcours avec des obstacles à éviter etc...

L'objectif est de faire vivre une expérience technologique motivante et stimulante grâce à un format de challenge avec d'autres collègues. Les élèves ayant montré le plus de motivation au cours de ce challenge seront sélectionnés pour participer à un deuxième défi mais cette fois-ci dans des équipes mixtes avec des élèves de lycée, de classes préparatoires, et d'écoles d'ingénieurs.

**Contribution de la séquence au socle commun :****DOMAINE 2 : les méthodes et outils pour apprendre*****S'approprier des outils et des méthodes***

Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.

**Eléments du programme de technologie :****Thématique principale : L'informatique et la programmation*****Attendus de fin de cycle :***

Écrire, mettre au point et exécuter un programme

*Connaissances et compétences associées :*

*Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.*

**Thématique complémentaire : Design, innovation et créativité*****Attendu de fin de cycle :***

Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design

*Connaissances et compétences associées :*

*Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.*

### **Démarche didactique mise en œuvre :**

#### **Séance 1 : Programmation du robot**

A partir du logigramme élaboré dans la séquence précédente, les élèves décomposent les fonctions du robot en sous-programmes. Ils établissent un planning prévisionnel en se répartissant les tâches. Ils estiment la difficulté et la durée de chacune d'entre elles.

Chacun procède à l'écriture de son sous-programme sous scratch.

En fin de séance les élèves font le point sur leur planning prévisionnel, identifient les écarts et modifient la suite.

#### **Séance 2 : Suite de la programmation**

Les groupes élaborent un protocole de test pour chacune des fonctions.

Quand toutes les sous-parties de programme sont testées et validées, elles sont incorporées dans le programme complet.

#### **Séance 3 : Présentation finale**

A l'aide d'un logiciel de présentation, les élèves élaborent un diaporama présentant leur stratégie sous forme de schéma ou de logigramme ainsi que les différents sous-programmes puis ils procèdent à une démonstration de leur robot.