



# L'interaction des capteurs et des actionneurs dans la programmation d'un système réel.

4

Niveau 3<sup>e</sup>

Technologie

Séquence 3

## Compétences

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques | <input type="checkbox"/> Mobiliser des outils numériques                |
| <input type="checkbox"/> Concevoir, créer, réaliser                              | <input type="checkbox"/> Adopter un comportement éthique et responsable |
| <input type="checkbox"/> S'approprier des outils et des méthodes                 | <input type="checkbox"/> Se situer dans l'espace et dans le temps       |
| <input type="checkbox"/> Pratiquer des langages                                  |   |

**Compétence travaillée 1 :** Appliquer les principes élémentaires de l'algorithme et du codage à la résolution d'un problème simple.

**Compétence travaillée 2 :** Piloter un système connecté localement ou à distance.

**Compétence travaillée 3 :** Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.

## Cadre de Référence des Compétence Numériques

- ☐ Information et données
- ☐ Communication et collaboration
- ☐ Création de contenus
- ☐ Sécuriser l'environnement numérique
- ☐ Environnement numérique

Liste des sous domaines mise en œuvre dans la séquence

## S3-01 Comment programmer le déplacement du robot en fonction du capteur infrarouge ?

Objectif : Programmer la plateforme robotique afin de contrôler son déplacement sur la piste robot sumo.

### Organisation

Groupe, individuel, binôme, expérimentation.

#### Travail à faire

- Comparer le capteur infrarouge aux capteurs utilisés dans la simulation.
- Programmer le déplacement du robot sur la piste et relever les obstacles rencontrés.
- Traduire sous forme d'un logigramme le programme réalisé par blocs.

#### Critères de réussite

- ☐ Le fonctionnement du capteur infrarouge est identifié ce qui permet d'ajuster la programmation.
- ☐ Le robot réussit son parcours sur la piste et/ou les obstacles sont identifiés.
- ☐ La traduction correspond au fonctionnement du robot sur la piste.

Outils utilisables : matériel informatique usuel, robots, pistes.

## S3-02 Comment configurer le capteur de distance pour éviter un obstacle ou le pousser ?

Objectif : à partir du capteur de distance expérimenter la configuration de sa mesure indirecte pour programmer les actions du robot.

### Organisation

Groupe, individuel, binôme, expérimentation.

#### Travail à faire

- Déterminer la distance réelle mesurée par le capteur de distance
- Programmer le robot pour contourner l'obstacle.
- Programmer le robot pour détecter un obstacle et développer un scénario d'évitement.

#### Critères de réussite

- ☐ Une solution est mise en place pour obtenir une distance réelle de 10 cm.
- ☐ La programmation permet au robot de détecter l'obstacle et de le contourner.
- ☐ La programmation du robot lui permet de réagir face à l'obstacle en le détectant.

Outils utilisables : matériel informatique usuel, robots, pistes.

### S3-03 Comment faire interagir les capteurs infra-rouge et de distance pour répondre aux scénarii ?

Objectif : Programmer le robot afin que les deux capteurs puissent permettre de répondre aux différents scénarii.

#### Organisation

Groupe, individuel, binôme, présentation orale, recherche, expérimentation

Travail à faire	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliser les programmes de détection de piste et de contournement pour créer des sous-programmes.</li><li>• Créer des variables dans le programme principal afin de paramétrer les déplacements.</li><li>• Tester et modifier le programme afin que le robot réussisse les scénarii.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Les sous-programmes sont écrits et modifiés suivant le logigramme.</li><li><input type="checkbox"/> Les variables permettent de paramétrer les sous-programmes de déplacement du robot.</li><li><input type="checkbox"/> Le programme est modifié et paramétré afin de résoudre le défi.</li></ul>

Outils utilisables : matériel informatique usuel, robots, pistes.