

> TECHNOLOGIE

Mettre en œuvre son enseignement

Exemple n°2 de séquence (n° 8 dans le tableur)

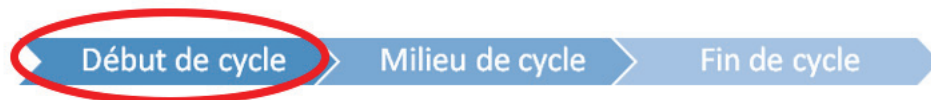
Thème de séquence

Programmer un objet.

Problématique

Par quoi et comment programmer un objet technique ?

Positionnement dans le cycle 4



Prérequis

Savoir utiliser le réseau du collège.

Situation déclenchante possible

Vidéo montrant le mini-robot percutant les obstacles.

Présentation de la séquence

Un mini-robot doit évoluer dans une enceinte fermée.
Cette séquence permet de travailler sur logiciel et d'étudier les capteurs du mini-robot.

Références au programme

COMPÉTENCES		THÉMATIQUES DU PROGRAMME		CONNAISSANCES
CT 4.1	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.	OTSCIS 1.4	Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.	Outils numériques de présentation. Charte graphique.
		MSOST 1.5	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.	Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.
CT 4.2	Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.	IP.2.3	Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.	Notions d'algorithme et de programme. Notion de variable informatique. Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. Systèmes embarqués. Forme et transmission du signal. Capteur, actionneur, interface.
CS 5.7	Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.	IP.1	Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.	

Proposition de déroulé de la séquence

SÉANCE 1	SÉANCE 2	SÉANCE 3
Question directrice		
Comment éviter un obstacle ?	Comment suivre une ligne ?	Comment piloter à distance ?
Activités		
Écriture d'organigrammes simples.	- Rechercher le fonctionnement des capteurs de détection. - Écrire un programme de suivi de ligne.	- Rajout d'un module bluetooth sur le robot. - Pilotage manuel et automatique.
Démarche pédagogique		
Investigation.	Résolution de problème.	Résolution de problème.
Conclusion / bilan		
- Définir les capteurs utiles pour éviter un obstacle. - Indiquer comment utiliser des variables et des boucles.	- Les différents types de capteurs. - Utilisation des boucles, variables et des ports.	- Les liaisons sans fil. - L'identification des objets dans un réseau.
Ressources		
- Situation déclenchante robot sans détecteur. - Tutoriel sur le logiciel de programmation.	- Vidéo chariot filoguidé dans une entreprise. - Architecture du programme.	- Vidéo pilotage d'un robot piscine. - Configuration d'une liaison sans fil.

Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs)

Pour évoluer dans son environnement, le mini-robot doit acquérir des informations grâce à des capteurs. Ceux-ci permettent au mini-robot de connaître la position d'obstacles et d'agir pour les éviter.

Piste d'évaluation

Organigramme du fonctionnement d'un mini-robot qui suit un autre mini-robot à distance constante.

Liens possibles avec :

☒ EPI

- ☒ Corps, santé, bien-être, sécurité
- ☐ Culture et création artistiques
- ☐ Transition écologique et développement durable
- ☐ Information, communication, citoyenneté
- ☐ Langues et cultures de l'Antiquité
- ☐ Langues et cultures étrangères ou régionales
- ☒ Monde économique et professionnel
- ☒ Sciences, technologie et société

☒ Parcours Avenir

☐ Parcours Citoyen

☐ PEAC