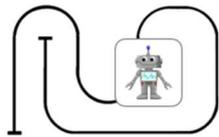


	<h2>Simuler et programmer le fonctionnement du robot?</h2>	CYCLE 4
		TECHNOLOGIE
		SEQUENCE
		26
Compétences du socle <input checked="" type="checkbox"/> Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques <input type="checkbox"/> Concevoir, créer, réaliser <input type="checkbox"/> S'approprier des outils et des méthodes <input checked="" type="checkbox"/> Pratiquer des langages	<input checked="" type="checkbox"/> Mobiliser des outils numériques <input type="checkbox"/> Adopter un comportement éthique et responsable <input type="checkbox"/> Se situer dans l'espace et dans le temps	
		Compétences disciplinaire CT 4.1 Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets. CT 4.2 Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple. CT 5.1 Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. 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.

Dans cette séquence tu vas axer ton travail sur la **programmation**. Il faudra d'abord trouver l'algorithme qui va permettre au robot de gérer tous les cas de figures possibles (*virage à gauche, à droite, ligne droite, arrêt, départ*). Tu devras ensuite simuler le fonctionnement du robot, avec le logiciel scratch, pour trouver la position idéale des capteurs afin que le robot soit le plus rapide possible. Il te faudra enfin programmer le robot avec le logiciel mblock.

1-Comment le robot doit-il se déplacer sur le circuit ?

Tu dois préparer la programmation du robot en rédigeant l'algorithme du programme de fonctionnement du système.

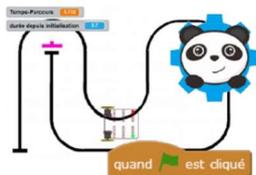


Travail à faire	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"> • Complète sur ta fiche de travail le tableau des évènements et des actions possibles. • Réalise alors sur ta fiche de travail un algorithme permettant de prendre en compte tous les évènements ainsi que toutes les actions nécessaires. 	<ul style="list-style-type: none"> • J'ai respecté les règles de base d'un algorithme. • Mon algorithme répond aux problèmes posés.

Ressources : *Fiche algorithme, Catalogue matériel disponible 2020*, *Feuille ce que je dois retenir « Algorithme »*, *Fiche de travail « Séquence 26 »*.

2- Comment réaliser le circuit en un minimum de temps ?

L'objectif de cette partie est de trouver la meilleure position des capteurs afin d'avoir un robot le plus rapide possible. Pour cela nous allons, avec le logiciel Scratch, effectuer des simulations selon une démarche d'investigation.



Travail à faire	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"> • Télécharge les différents lutins dans la partie « Ressources » de la rubrique S26-02 sur ton ENT. • Réalise le programme le plus efficace possible pour faire évoluer le robot sur le parcours. • Conclure sur la position idéale des capteurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je suis le chemin d'accès aux différentes ressources : Menu/Le coin des disciplines/Techno/3°/S26-02 • Je suis capable de justifier la position des capteurs auprès de mon professeur, simulation à l'appui. • J'ai proposé un programme fonctionnel qui permet de réaliser intégralement le circuit.

Ressources : *Lutins et arrière-plan à télécharger ; Documents « Aide repère.pdf » et « Aide simulation.pdf »*

3-Comment programmer et valider le fonctionnement du robot réel ?

Nous devons adapter le programme réalisé sous Scratch afin de programmer notre robot qui est un système embarqué. Il faudra donc modifier le programme pour l'adapter aux capteurs et actionneurs employés.



Travail à faire	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none">• A partir de votre robot de test, compléter sur votre fiche de travail le tableau d'adressage des capteurs et actionneurs• Ouvrir votre programme précédemment réalisé sur Scratch avec le logiciel Mblock• Adapter votre programme de simulation pour un fonctionnement autonome du robot réel en prenant en compte les capteurs et actionneurs choisis.• Téléverser votre programme dans l'interface programmable Arduino.	<ul style="list-style-type: none">• J'ouvre d'abord le logiciel mBlock, puis je fais Fichier/Ouvrir pour ouvrir mon programme.• J'ai adapté mon programme pour un interfaçage adapté aux capteurs et actionneurs installés sur mon robot.

Ressources : Documents : « *Capteurs/Actionneurs pour s'y retrouver.pdf* », « *Comment téléverser mon programme dans l'interface programmable.pdf* », « *L'interface de pilotage des moteurs, Robuno.pdf* », « *Bouton poussoir.pdf* », « *Fin de course.pdf* », « *Suivi de ligne.pdf* »