

Niveau : 4 <sup>ème</sup>	Durée		
---------------------------	-------	--	--

<b>Compétence travaillée</b>  <b>Imaginer des solutions en réponse aux besoins</b>	<b>Compétences associées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.</li> <li>- Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin.</li> </ul>	<b>Design, innovation et créativité</b>
	<b>Connaissances associées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoin, contraintes, normalisation.</li> <li>- Principaux éléments d'un cahier des charges.</li> <li>- Innovation et créativité.</li> <li>- Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes).</li> <li>- Objets connectés.</li> </ul>	
<b>Compétence travaillée</b>  <b>Écrire, mettre au point et exécuter un programme</b>	<b>Compétences associées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.</li> <li>- Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.</li> <li>- Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.</li> </ul>	<b>L'informatique et la programmation</b>
	<b>Connaissances associées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notions d'algorithme et de programme.</li> <li>- Notion de variable informatique.</li> <li>- Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.</li> <li>- Systèmes embarqués.</li> <li>- Forme et transmission du signal.</li> <li>- Capteur, actionneur, interface.</li> </ul>	
<b>Socle : Démarche technologique</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Rechercher, extraire et organiser l'information utile ( <b>s'informer</b> ) ; <input type="checkbox"/> Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes ( <b>agir</b> ) ; <input checked="" type="checkbox"/> Reasonner, argumenter, démontrer ( <b>raisonner</b> ) ; <input type="checkbox"/> Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté ( <b>communiquer</b> ).		

<b>Situation-problème</b>	Dans le cadre d'un défi nous devons réaliser des robots capables de suivre une ligne les uns derrière les autres. Vous êtes en charge du programme permettant à un robot de se déplacer sur un trajet matérialisé par une ligne noire. Ils devront être capable de se suivre sans causer de collision.
<b>Problématique(s)</b>	<b>Comment programmer le robot pour qu'il suive une ligne et qu'il ne percute pas un autre robot.</b>

<b>Ressources externes (objets et documents)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exemple de programme permettant le déplacement d'un robot</li> <li>- Planning de réalisation</li> </ul>
--	--

	- Ressource capteur suiveur de ligne
<b>Ressources externes (Coups de pouce)</b>	- Aide à l'obtention d'un programme - Présentation du langage de programmation
<b>Matériel disponible</b>	Logiciel de programmation  Robot mbot

<b>Production attendue et consignes</b>	A partir du mbot fourni et du cahier des charges du défi :  - programmer le robot  - mettre à jour le suivi du planning de réalisation
<b>Critères et indicateurs de réussite</b>	- Le mbot se déplace et suit la ligne.  - Le mbot ne percute pas le robot le précédent.