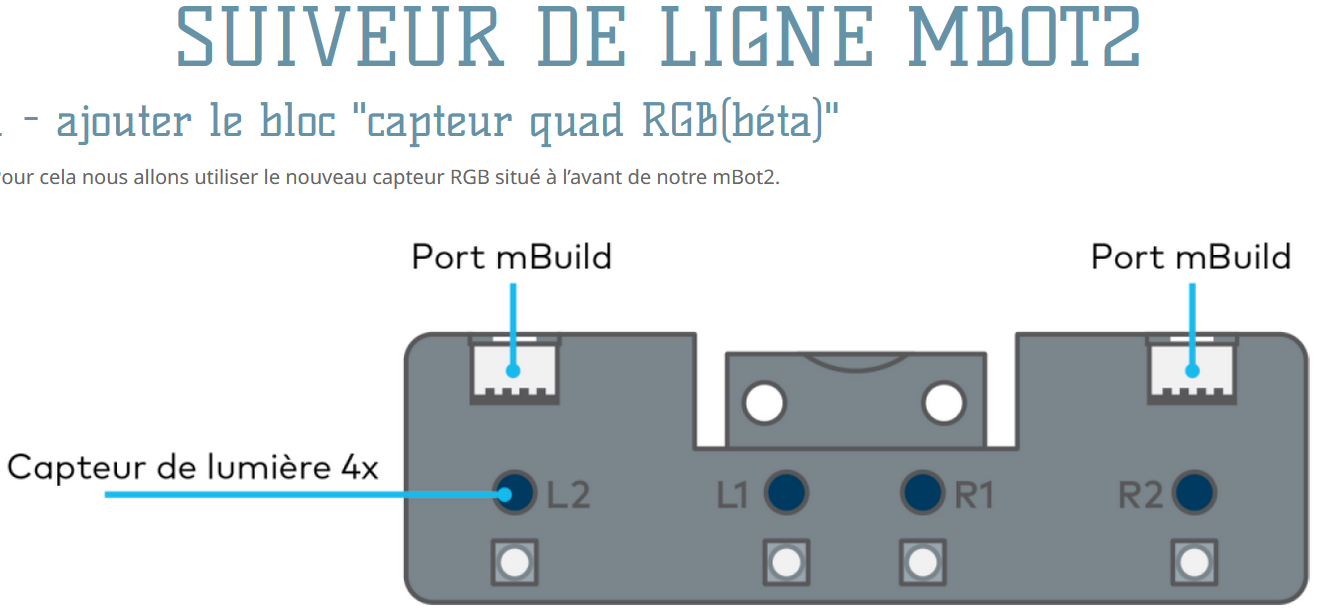
Activité 1 : suiveur de ligne avec le capteur quad RGB

Heures numériques

2024-2025

Projet robotique

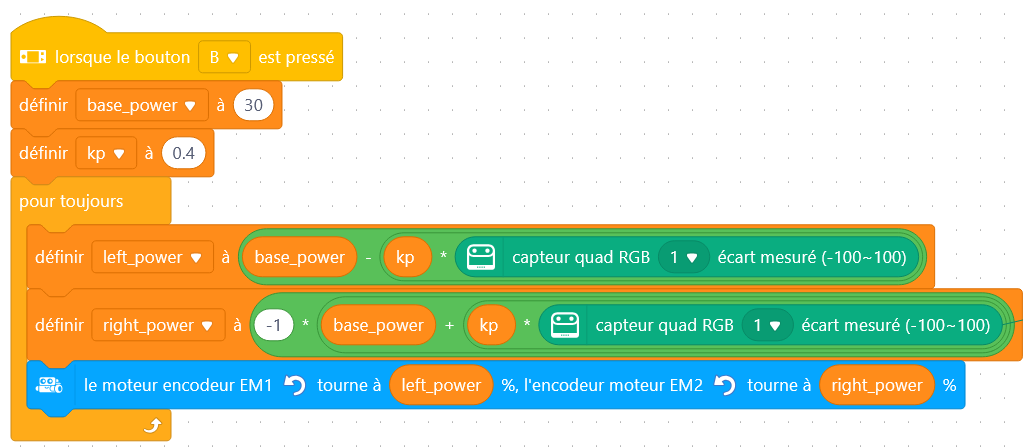
Partie A : Repérer les Capteurs quad RGB à l’avant du robot

****

Partie B : Programmation sur le site mblock5 (ouvrir mlink2) \_ Programme « line follow »

**Mission 1 :** Télécharger et tester le programme « line follow EN » dans les programmes enregistrés.

Utiliser le support papier avec des lignes tracées et placer votre robot dessus et exécuter le programme. Observer le mouvement du robot.

 **Mission 2  : Décrire le programme ci-dessous**

****

**Niveau 1 : Observer les différents blocs utiliser avec mblock block editor.**

**Niveau 2 : Traduire ce programme / l’écrire dans mblock Python editor**

**Visualiser le code Python à l’aide du bouton à droite de l’écran, puis copier le code et le coller dans l’onglet Python .**

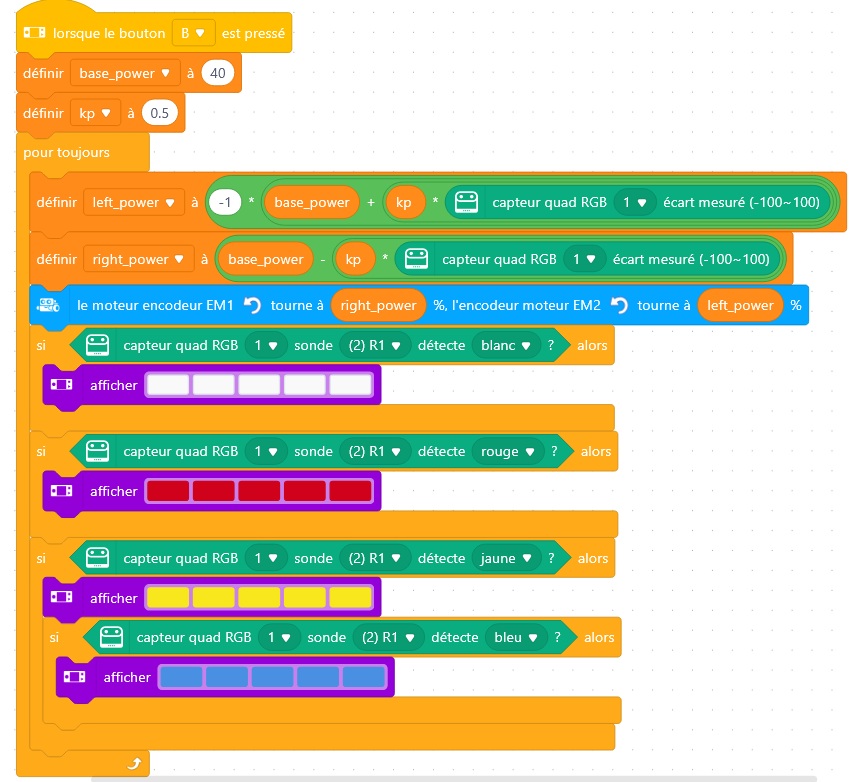
**Mission 3 : à vous les experts !**

Améliorer ce programme pour que le robot suive une ligne, en faisant des accélérations et des ralentissements. Modifier par exemple le coefficient kp, la vitesse de base…

Partie C : Programmation sur le site mblock5 (ouvrir mlink2) \_ Programme « Color line follow »

**Mission 1 :** Télécharger et tester le programme « color line follow » qui permet au robot

de suivre des lignes, d’allumer des leds de la même couleur que les bandes sur lesquels il passe.

**Mission 2 : Décrire le programme « Arc en ciel » ci-dessous**

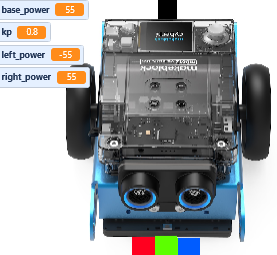
**Mission 3 : à vous les experts !**

Votre programme « arc en ciel » doit maintenant accomplir les 3 contraintes suivantes :

* Suivre une ligne noire.
* S’arrêter 2 secondes lorsqu’il passe sur une bande rouge et faire un son.
* ****Ralentir lorsqu’il passe sur une bande bleue et faire un son.

**Niveau 1 : avec mblock block editor.**

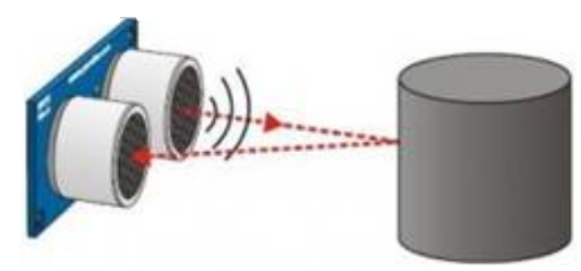
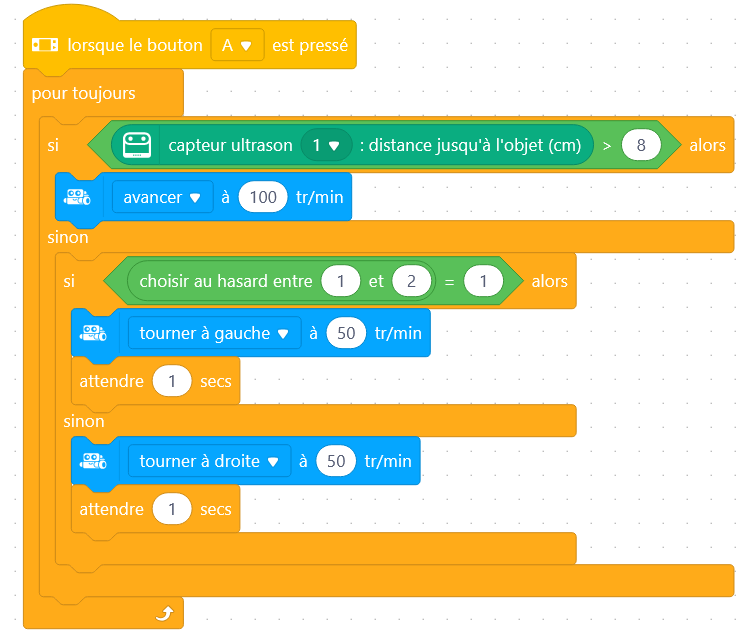
**Niveau 2 : avec mblock Python editor**

 Activité 2 : Evitement d’obstacle avec le capteur ultrason

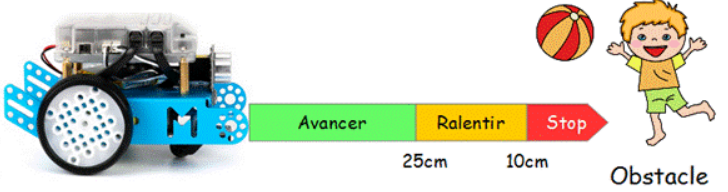
Heures numériques

2024-2025

Projet robotique

Partie A : Décrire le programme ci-contre. Que fait-il lorsqu’on l’exécute ?

Partie B : Programmation sur le site mblock5 (ouvrir mlink2)

**Mission 1 :** écrire un programme pour que le robot change d’allure en fonctionde la distance par rapport à l’obstacle et s’arrête devant un obstacle.

****Attention de bien régler la vitesse et le coefficient kp.

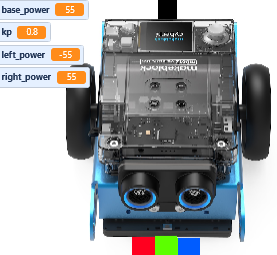
**Niveau 1 : avec mblock block editor.**

**Niveau 2 : avec mblock Python editor**

**Mission 2 : à vous les experts !**

Votre programme (en block ou en Python) doit maintenant accomplir les contraintes suivantes :

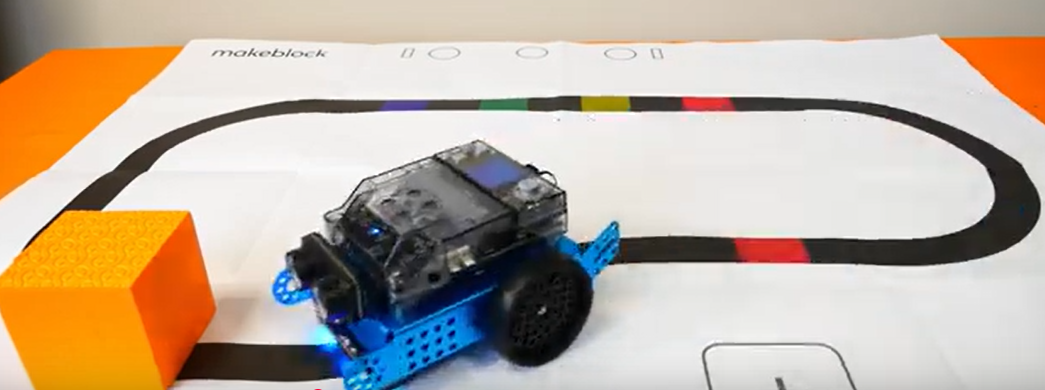
* Ralentir si l’obstacle est proche
* S’arrêter devant un obstacle proche, reculer puis tourner afin d’éviter l’obstacle.
* Faire fonctionner plusieurs robots dans le même espace : ils devront s’éviter et en pas rentrer en collision !

Activité 3 : Suivre une ligne et éviter un obstacle

Heures numériques

2024-2025

Projet robotique



**Pour toutes les missions :**

**Niveau 1 : avec mblock block editor.**

**Niveau 2 : avec mblock Python editor**

**Mission 1 :** Regarder la vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=FR1rFnoO_F4>

Puis écrire un programme où le robot suit une ligne mais s’arrête devant un obstacle.

**Mission 2 :** Reprendre le programme « arc en ciel » où le robot suit une ligne et détecte des bandes de couleur puis le modifier pour qu’il s’arrête aussi devant un obstacle et émette un son.

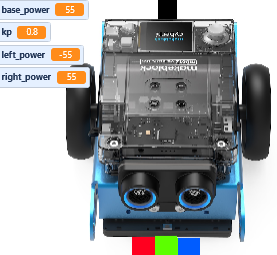
**Mission 3 :** **à vous les experts !**

Construire un nouveau circuit avec des lignes et des couleurs différentes sur un carton ou un assemblage de grandes feuilles blanches.

Mettre 2 robots sur un circuit avec les 2 programmes précédents et observer leur comportement. Ils ne doivent pas se télescoper et s’arrêter sur une couleur !

Attention de bien régler la vitesse et le coefficient kp.

Tâche finale : Faire une capture d’écran de votre programme, une vidéo et l’envoyer sur Pronote.

Activité 4 : Guider le robot avec la télécommande

Heures numériques

2024-2025

Projet robotique

**Matériel** : un robot et 2 joystick (1 sur le robot qui sera commandé) et un dans la main du joueur.

**Votre mission** : Diriger le robot vers l'avant, l'arrière, la gauche ou la droite, à l’aide d’une manette.

Pour cela, vous allez avoir besoin une 2ème carte CyberPi, qui servira de télécommande au robot mBot2.

**Attention** : vous ne pouvez pas mélanger le code de la télécommande et celle du robot.

**Partie 1 : Envoi d’un message entre la manette et le robot.**

Lire les 2 programmes ci-dessous et expliquer le rôle de chacun

|  |  |
| --- | --- |
| **Programmation de la manette :** | **Programmation du robot :** |

**Partie 2 : Télécommander le robot**

Programmer 4 échanges de messages pour faire avancer, reculer, tourner à droite et à gauche votre robot.

**Partie 3 : Autre méthode pour diriger le robot, en utilisant une boucle « Pour toujours »**

Votre mission : Observer ces 2 morceaux de programme. Puis programmer le CiberPi et le mbot2 pour faire avancer, reculer, tourner à droite et à gauche votre robot.

|  |  |
| --- | --- |
| **Programmation de la manette :** | **Programmation du robot :** |

**Pour les experts : Rajouter l’évitement d’obstacle à votre boucle.**