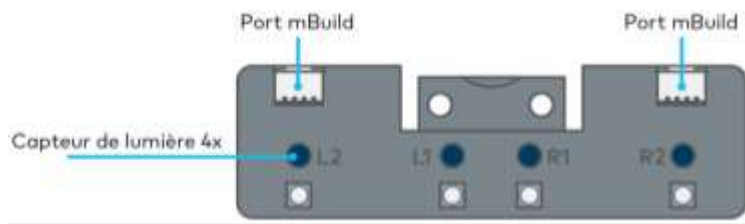


Activité 1 : suiveur de ligne avec le capteur quad RGB



PARTIE A : REPERER LES CAPTEURS QUAD RGB A L'AVANT DU ROBOT



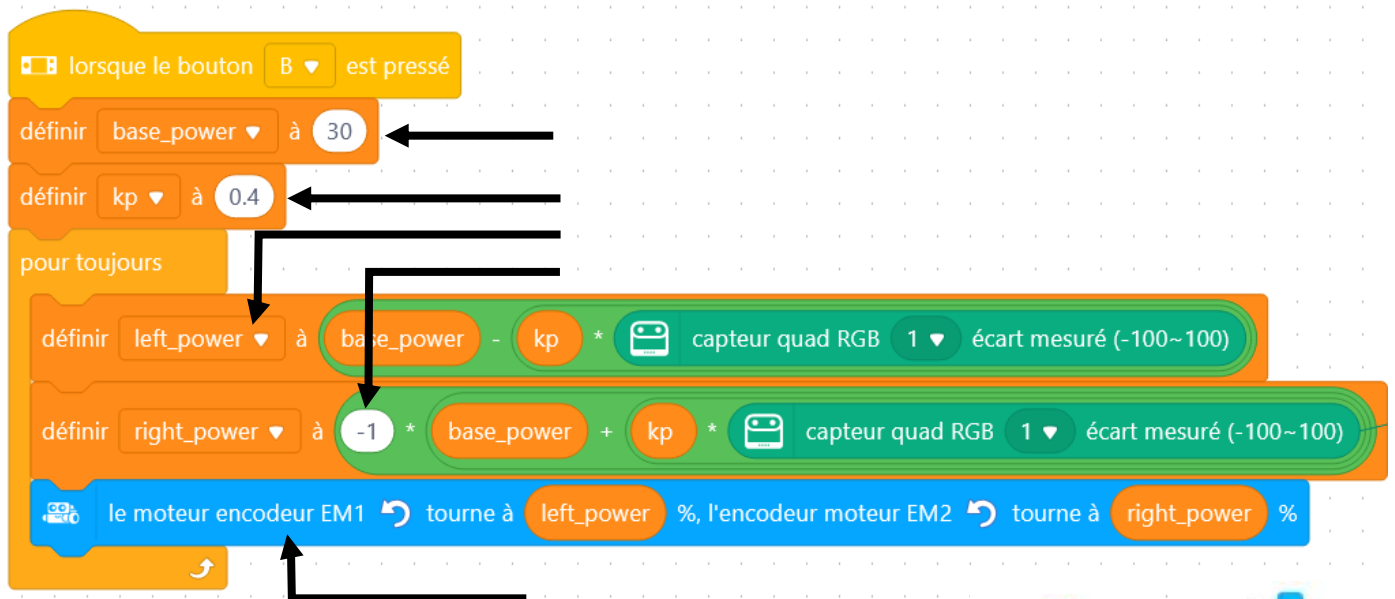
PARTIE B : PROGRAMMATION SUR LE SITE MBLOCK5 (OUVRIR MLINK2) _ PROGRAMME « LINE FOLLOW » (EN) Kp line follow

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...

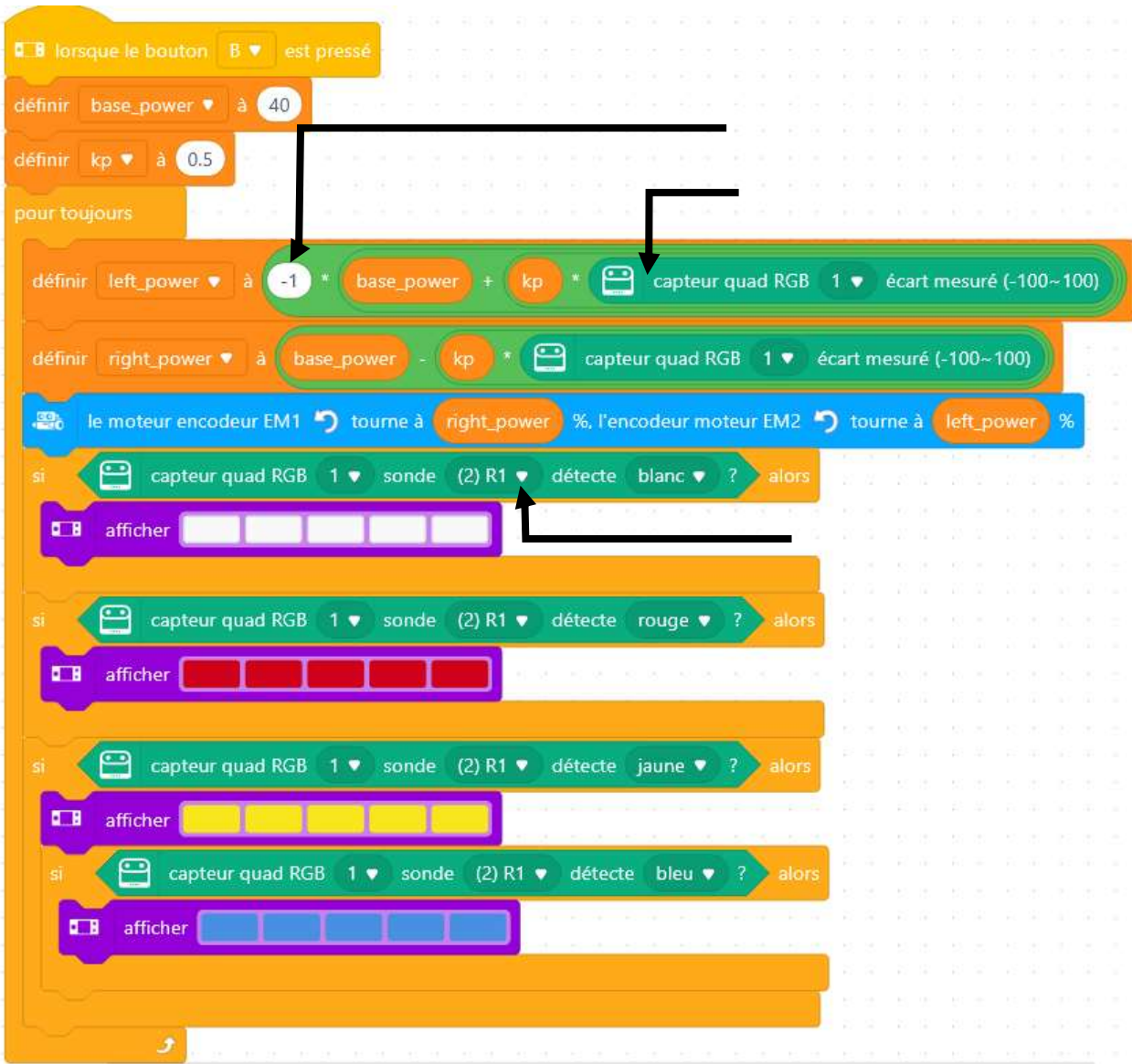
PARTIE C : PROGRAMMATION SUR LE SITE MBLOCK5 (OUVRIR MLINK2) _ PROGRAMME « COLOR LINE FOLLOW »

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.



(EN) Color line follow

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.

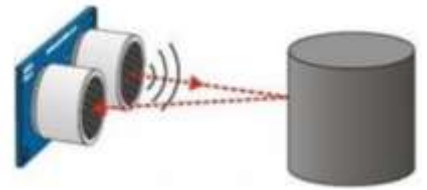
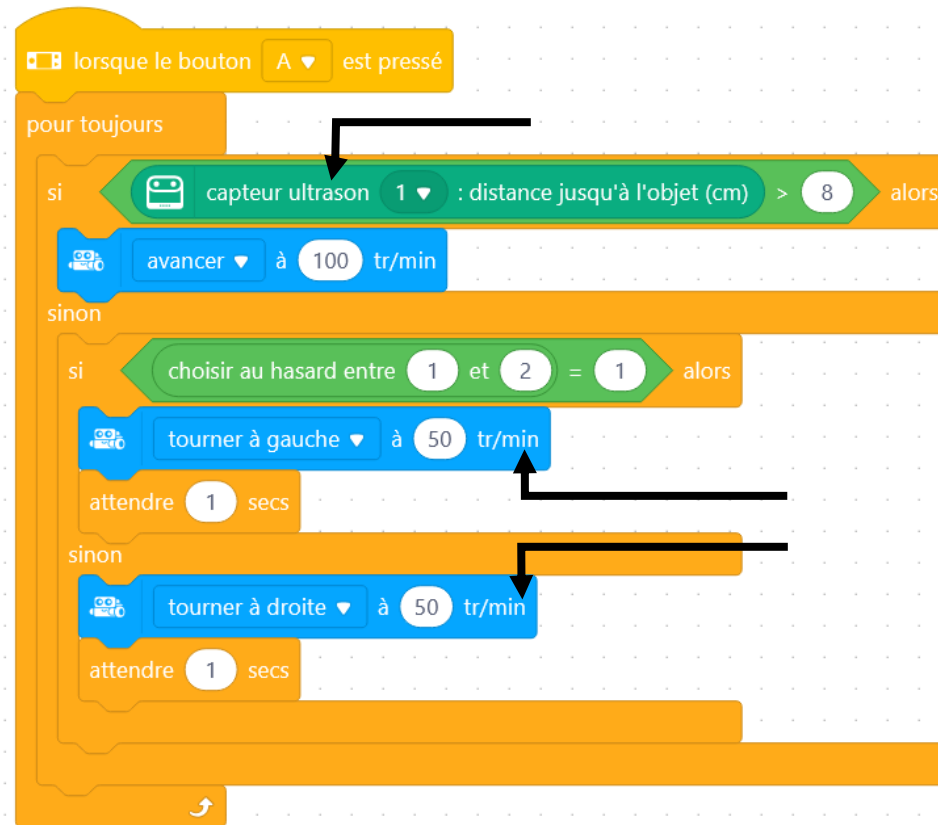
Niveau 1 : avec mblock block editor.

Niveau 2 : avec mblock Python editor





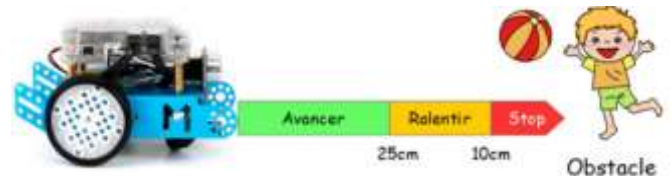
PARTIE A : DECRIRE LE PROGRAMME CI-CONTRE. QUE FAIT-IL LORSQU'ON L'EXECUTE ?



PARTIE B : PROGRAMMATION SUR LE SITE MBLOCK5 (OUVRIR MLINK2)

Mission 1 : écrire un programme pour que le robot change d'allure en fonction de 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.



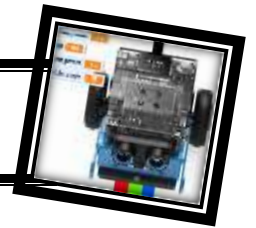
Niveau 2 : avec mblock Python editor



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 !



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.



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 d'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 :



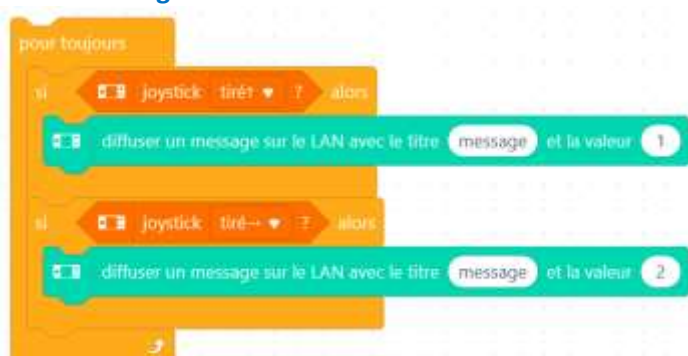
Partie 2 : Télécommander le robot

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 CyberPi 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.