

Séquence 5	Comment optimiser le déplacement d'un robot ?
CT 5.4	Piloter un système connecté localement ou à distance.

Activité 1 : Comment guider un robot à distance ?

Objectifs de l'activité :

- Programmer les touches de la télécommande pour piloter le robot
- (Re)Découvrir les instructions conditionnelles (si ... alors ...)

1) Situation déclenchante (10 Minutes)

En utilisant le texte de la situation déclenchante présente sur le site du professeur ci-dessus, **réponds** aux questions suivantes :

- ✓ Donne 2 situations où contrôler un robot à distance présente un intérêt :

- ✓ Quelle fonction essentielle au contrôle à distance du robot n'est pas repérée sur la télécommande ?

- ✓ (Rappel d'activités précédentes) Quel mode faut-il choisir sur le robot (couleurs des DELs) pour qu'il soit en mode « pilotage par télécommande » ?

2) Modifier, compléter, écrire un algorithme (20 minutes)





• **INFORMATIONS** •

Le déplacement du robot mBot se fait grâce à deux moteurs (M1 et M2).
 La rotation des moteurs est codée dans un sens entre 0 et 255, entre 0 et - 255 dans l'autre sens.
 Les valeurs disponibles sont les suivantes : - 255 ; - 100 ; - 50 ; 0 ; 50 ; 100 ; 255. La valeur 0 correspond à l'arrêt du moteur. Les valeurs 100 et - 100 correspondent aux valeurs par défaut.
 Pour faire tourner le robot, les deux moteurs doivent fonctionner en sens inverse.

Moteurs	Le robot est arrêté	Le robot avance	Le robot tourne à droite	Le robot tourne à gauche	Le robot recule
Moteur 1 (M1)	Puissance = 0	Puissance = 100	Puissance = 100	Puissance = - 100	Puissance = - 100
Moteur 2 (M2)	Puissance = 0	Puissance = 100	Puissance = - 100	Puissance = 100	Puissance = - 100

✓ En t'aidant des

informations ci-dessus, **complète** les algorithmes des situations 2, 3 et 4 :

Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4
Si la touche  est pressée Alors Faire tourner M1 à 100 Faire tourner M2 à 100	Si la touche  est pressée Alors 	Si la touche  est pressée Alors 	Si la touche  est pressée Alors

3) Écrire un programme et l'exécuter : (durée : 30 minutes)

3-1 : Contrôler les déplacements du robot à l'aide des touches de direction :

- ✓ Complète le programme ci-dessous pour pouvoir piloter le robot avec les touches de direction :

- ✓ Lance le logiciel mBlock et ouvre le fichier **Explorateur1**
- ✓ Modifie le fichier à l'aide des blocs de programmation comme tu l'as indiqué ci-dessus
- ✓ Allume le robot, connecte-le à l'ordinateur et implante le programme en suivant les instructions dans la fiche-méthode « **Fiche Méthode mBot** » que tu as dans ton classeur.
- ✓ Déconnecte le robot, débranche-le et éteins-le. Pose-le au sol, rallume-le et vérifie le bon fonctionnement de la télécommande

3-2 : Contrôler la vitesse d'avance et de recul du robot à l'aide de chiffres :

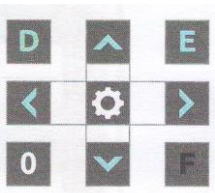
Dans le tableau qui suit, chaque chiffre de la télécommande est associé à une puissance des moteurs (vitesse du robot) :

- ✓ **Complète** la colonne « P » (puissance) du tableau pour chaque comportement du robot :

Comportement du robot	Touche	P
Le robot recule au maximum de sa vitesse	1	-255
Le robot recule à sa vitesse par défaut	2	-100
Le robot recule lentement	3

Comportement du robot	Touche	P
Le robot avance à sa vitesse maximum	4
Le robot avance à sa vitesse par défaut	5	100
Le robot avance lentement	6

- ✓ Complète le programme ci-contre pour que les touches 2 et 3 (R2 et R3) de la télécommande fassent varier la vitesse du robot comme indiqué dans le tableau ci-dessus :
- ✓ Lance le logiciel mBlock et ouvre le fichier **Explorateur2**
- ✓ Modifie et complète le fichier à l'aide des blocs de programmation afin de programmer les chiffres **2, 3, 4, 5 et 6 de la télécommande**. Aide-toi pour cela du programme et du tableau ci-dessus.
- ✓ Allume le robot, connecte-le à l'ordinateur et implante le programme en suivant les instructions dans la fiche-méthode « **Fiche Méthode mBot** ».



- ✓ Déconnecte le robot, débranche-le et éteins-le. Pose-le au sol, rallume-le et vérifie le bon fonctionnement de la télécommande