

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.

En t'aident des

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

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 :

The screenshot shows a mBlock script titled "répéter indefinitely". It contains four nested "si la touche [] est pressée sur la télécommande alors" blocks. The first block activates motors M1 and M2 at power 100. The second block is incomplete. The third block activates motor M1 at power 255. The fourth block activates motor M2 at power -255. To the right, a help window titled "Aide" shows a "Programming par blocs" section with a "activer le moteur" block. A dropdown menu shows "M1" selected, and a power slider is set to 255. Below it, text says: "Ce bloc d'instruction permet de choisir le moteur et sa vitesse."

- ✓ 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

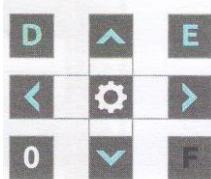
3-2 : Contrôler la vitesse d'avance et de recul du robot à l'aide de chiffres :

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

The screenshot shows a mBlock script with three nested "si la touche [] est pressée sur la télécommande alors" blocks. The first block (R1) activates motors M1 and M2 at power -255. The second block (R2) is incomplete. The third block (R3) is also incomplete. The background shows a blurred view of the robot and its base.