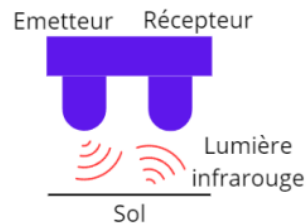
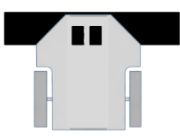


1 Description du fonctionnement du robot

Le robot Maqueen est équipé de deux capteurs suiveur de ligne. Chacun de ces capteurs possède un émetteur Infrarouge et un récepteur infrarouge (L'émetteur émet un signal infrarouge au sol qui va être réfléchi vers le récepteur).

Lorsque le capteur se trouve au-dessus de la ligne noire, la couleur noire absorbe le rayonnement infrarouge. Le signal émis n'est donc pas réfléchi et le récepteur ne détecte rien. Le capteur renvoie donc la valeur 0. À l'inverse, la surface blanche réfléchit le signal infrarouge vers le récepteur, ce qui amène le capteur à renvoyer la valeur 1.



	Situation 1 Quand les 2 capteurs suiveur de ligne voient du blanc, le robot doit avancer tout droit. Les moteurs sont à la même vitesse.
	Situation 2 Lorsque le capteur de gauche voit du noir et le capteur de droite voit du blanc, il faut que le robot tourne à droite, ce qui implique que l'un des deux moteurs (gauche ou droite « A déterminer ») doit tourner plus vite que l'autre.
	Situation 3 Lorsque le capteur de gauche voit du blanc et le capteur de droite voit du noir. Il faut que le robot tourne à gauche, ce qui implique que l'un des deux moteurs (gauche ou droite « A déterminer ») doit tourner plus vite que l'autre.
	Situation 4 Lorsque les 2 capteurs suiveur de ligne détectent la ligne noire alors le robot doit s'arrêter (Plus tard, vous déciderez de l'action à réaliser dans la situation 4).

Dans la situation 2, quel moteur doit tourner plus vite que l'autre ?

Même question pour la situation 3 ?

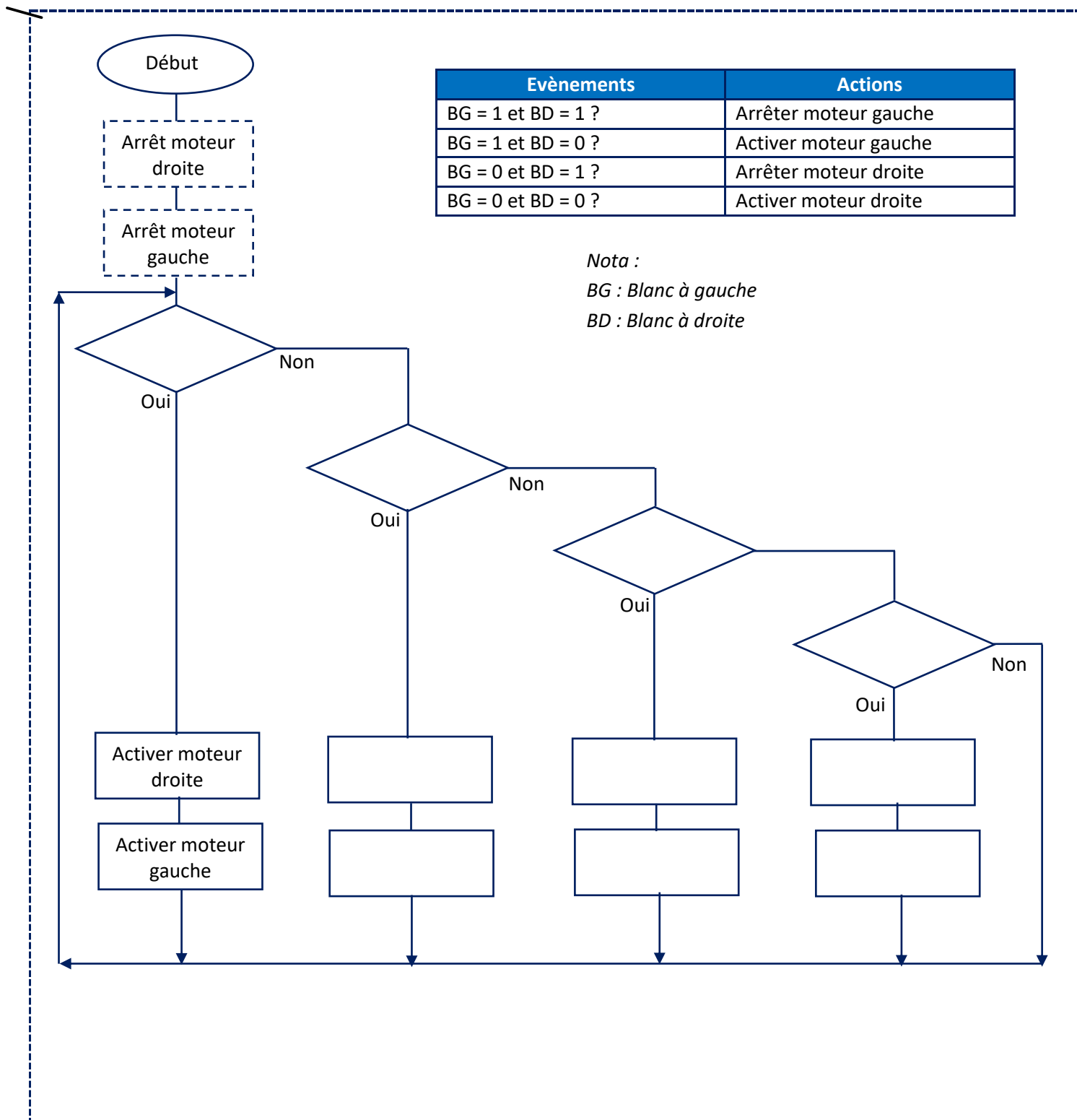
Pour chaque situation, compléter le tableau ci-dessous sous forme de pseudo-code :

Situation 1	Situation 2
Si capteur gauche = 1 et capteur droite = 1 alors Le robot avance	Si capteur gauche = et capteur droite = alors
Situation 3	Situation 4
Si capteur gauche = et capteur droite = alors 	Si capteur gauche = et capteur droite = alors

A partir de chaque situation, compléter le tableau de logique ci-dessous :

Demande de démarrer ?	Blanc à gauche ?	Blanc à droite ?	Moteur Gauche	Moteur droit
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

Décrire le fonctionnement sous forme d'algorithme :

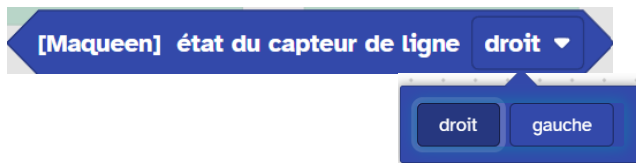


2 Simulation du fonctionnement du robot

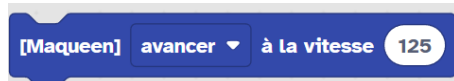
1- Sur Capytale, saisir le code suivant :

1833-9790067

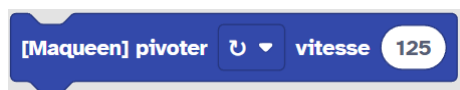
2- Réaliser le programme du robot afin de réaliser le parcours :



Ce bloc permet de lire l'état du capteur suiveur de ligne gauche ou droit du robot Maqueen. Il retourne 0 si le capteur est au dessus de la ligne. Dans le cas contraire, il retourne 1.

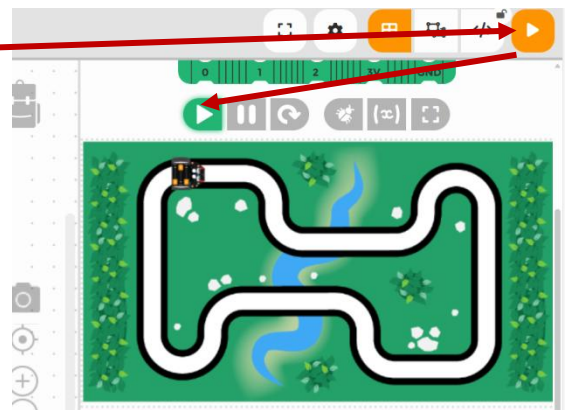


Ce bloc permet de contrôler la marche (Avant ou arrière) ainsi que la vitesse (de 0 à 255) du robot Maqueen.



Ce bloc permet de pivoter à droite ou à gauche en fonction de la vitesse choisie.

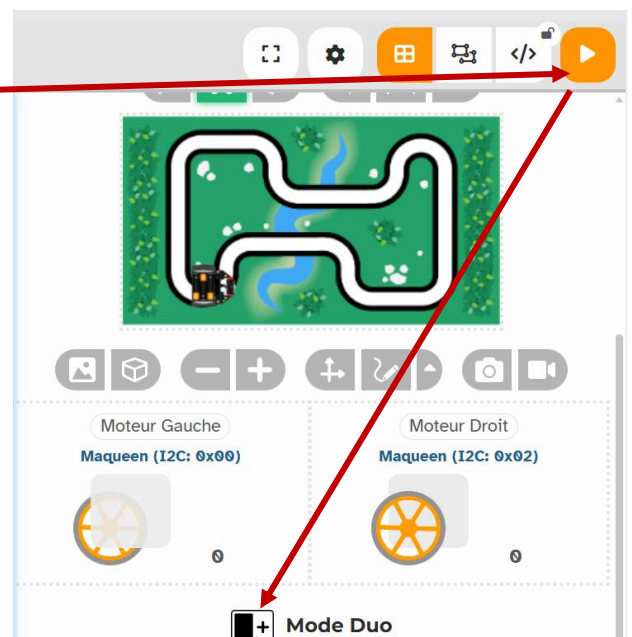
3 - Lancer le simulateur puis vérifier le bon déplacement du robot :



3 Gestion du nombre de tours

Pour comptabiliser le nombre de tour, on utilisera une seconde carte microbit déjà programmée qui servira de carte émettrice. Dès que le robot aura réalisé 2 tours, il recevra un message de la carte émettrice afin qu'il s'arrête.

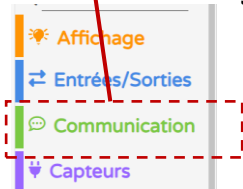
Etape 1 : Passer en mode Duo pour faire apparaître à la fois le programme du robot et le programme qui gère le nombre de tours.



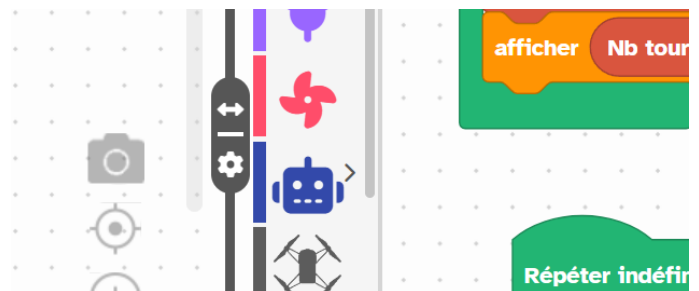
Etape 2 : Au début du programme (Au démarrage), paramétrer le groupe afin d'éviter les interférences avec les cartes programmables des autres équipes.



Saisir le numéro de votre équipe



Etape 3 : Quitter le mode DUO afin de ne faire apparaître que le programme du robot.



Etape 4 : A la fin du programme du robot (dans répéter indéfiniment), rajouter puis compléter ce block afin que le robot s'arrête, émette un son et active les 4 voyants sous le robot.



Etape 5 : Téléverser le programme du robot dans la carte du robot.

Etape 6 : Repasser en mode DUO et téléverser le programme de la gestion du nombre de tours dans la carte émettrice.

Etape 7 : Tester puis valider le bon fonctionnement de l'ensemble.