

Introduction et consignes

Visionnez la vidéo « **Consignes** » sur le site de technologie.

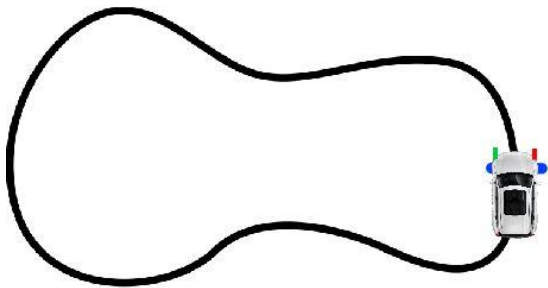


Suivre la ligne

Suivre la ligne, c'est tout d'abord repérer cette piste. Et oui, en tant qu'être humain vous la localisez sans problème, mais le véhicule n'est pas doté des mêmes sens que vous. Il faudra donc lui apprendre à voir la piste. Il faudra ensuite déterminer la position du véhicule par rapport à la piste pour choisir la réaction à mettre en oeuvre. Il ne restera plus qu'à mettre en oeuvre cette réaction !

Etape 1 / Faire avancer le robot lorsqu'aucun capteur ne voit la ligne

Pour cela, compléter le programme ci-dessous. **Vous utiliserez ce programme pour toutes les étapes.**



Cliquez sur l'image pour télécharger le programme, n'oubliez pas de **sauvegarder régulièrement** votre travail sur le disque :
/Personnel/Partage

Astuce

Organisez vos documents en créant des dossiers :
/Personnel/Partage/Technologie/Sequence 6

Quand avancer, quand tourner?

Le véhicule doit suivre la ligne. Il existe trois situations possibles pour notre véhicule :

<p>1 Aucun capteur ne voit la ligne</p> <p>AVANCER</p> 	<p>2 Le capteur gauche (vert) voit la ligne</p> <p>TOURNER A GAUCHE</p> 	<p>2 Le capteur droit (rouge) voit la ligne</p> <p>TOURNER A DROITE</p> 
--	---	---

Condition

Chaque action ne doit s'effectuer que si elle est adaptée à la situation. Pour cela, on utilise des actions conditionnelles. Pour cette activité, nous utiliserons le bloc « SI »

Construire une condition peut s'avérer compliqué. On peut s'aider d'un algorithme et d'un logigramme pour arriver à mieux visualiser ce qu'il se passe et déterminer les conditions.

Complétez l'algorithme suivant :

Si le capteur vert ET le capteur rouge NE touche pas la ligne noire

ALORS

Si le capteur touche la ligne noire

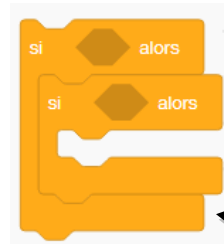
ALORS tourner à gauche

Si le capteurtouche la ligne noire

ALORS

Etape 2 / Programmer le véhicule afin qu'il suive la trajectoire sans la perdre.

Plusieurs SI



Pour construire l'ensemble du programme, il faudra réaliser plusieurs actions conditionnelles. Mais attention, à l'assemblage ou à l'enchaînement de ces actions.

En utilisant **2 blocs « si » imbriqués**, l'action conditionnelle ne sera réalisée que si les 2 conditions sont satisfaites !

En utilisant **2 blocs « si » successifs**, les actions seront indépendantes :



Etape 3 / Programmer le véhicule afin qu'il suive parfaitement la trajectoire le plus rapidement possible.

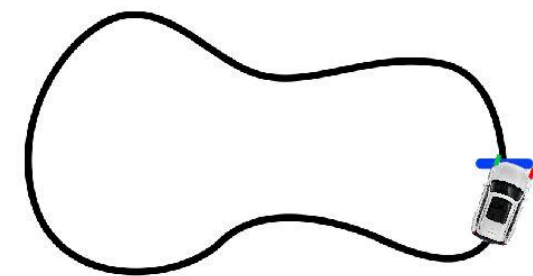
Afin d'évaluer votre performance, mettez en œuvre un compteur qui mesure le temps écoulé pour effectuer un tour avec une précision d'1/10e de seconde. Pour cela utilisez le programme ci-dessous en ajoutant les blocs nécessaires et modifiant ceux de votre choix !

Mesurer le temps

Un programme met du temps à s'exécuter. Combien de temps ? Difficile de le savoir...

Aussi, pour mesurer le temps faut-il faire appel à un bloc spécial (chronomètre situé dans les capteurs) qui s'occupe de mesurer le temps au millième de seconde.

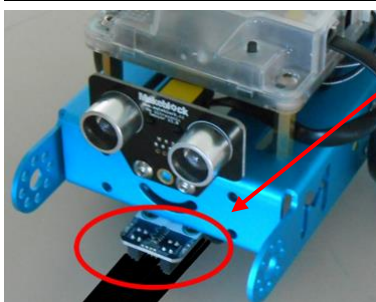
Temps 4



chronomètre

Archivez votre programme et appelez votre professeur.
Nom du fichier : Circuit_classe_nom1_nom2

Etape 4 / appliquez vos connaissances pour que le robot mbot reste sur la ligne



Le robot mbot utilise **2 capteurs à infrarouge** pour détecter du blanc ou du noir.

Ce capteur retourne une **valeur de 0 à 3** en fonction du cas de figure :

Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4

Valeurs retournées :

	IR gauche 0 = blanc 1 = noir	IR droit 0 = blanc 1 = noir	Valeur retournée	Déplacement Mbot pour suivre la ligne
Cas 1	1	1	0	Avancer
Cas 2	1	0	1	Tourner à gauche
Cas 3	0	1	2	Tourner à droite
Cas 4	0	0	3	Reculer

Ressources pour vous aidez :

- Je programme avec **Mblock V5**
- Programme "**Suiveur de ligne**"