



EVITEMENT D'OBSTACLES



Programmation avec Carthasoft

1- Introduction :

- Une fois ce programme activé, Carthabot avancera lorsqu'aucun obstacle n'est rencontré et se tournera lorsqu'il rencontre des obstacles.
- Le robot éviteur d'obstacle utilise des capteurs infrarouges (IR) pour détecter les objets autour de lui et éviter les collisions. Quand il voit un obstacle, il s'arrête et change de direction, comme un petit animal qui évite un mur.
- Objectifs de cours :
 - **Comprendre le fonctionnement des capteurs IR** : Ces capteurs détectent la présence d'obstacles autour du robot.
 - **Contrôler les moteurs** pour que le robot puisse avancer, reculer, tourner à gauche et à droite.
 - **Programmer un algorithme simple** qui permet au robot de réagir automatiquement aux obstacles détectés.
 - **Utiliser des conditions logiques** pour décider du comportement du robot en fonction des capteurs.

2- Programmer et charger avec Carthasoft:

➤ Avant de commencer :

Le robot utilise des **capteurs infrarouges (IR)** pour détecter les obstacles.
Carthabot comporte 7 capteurs :

Photo indiquant la position des capteurs IR



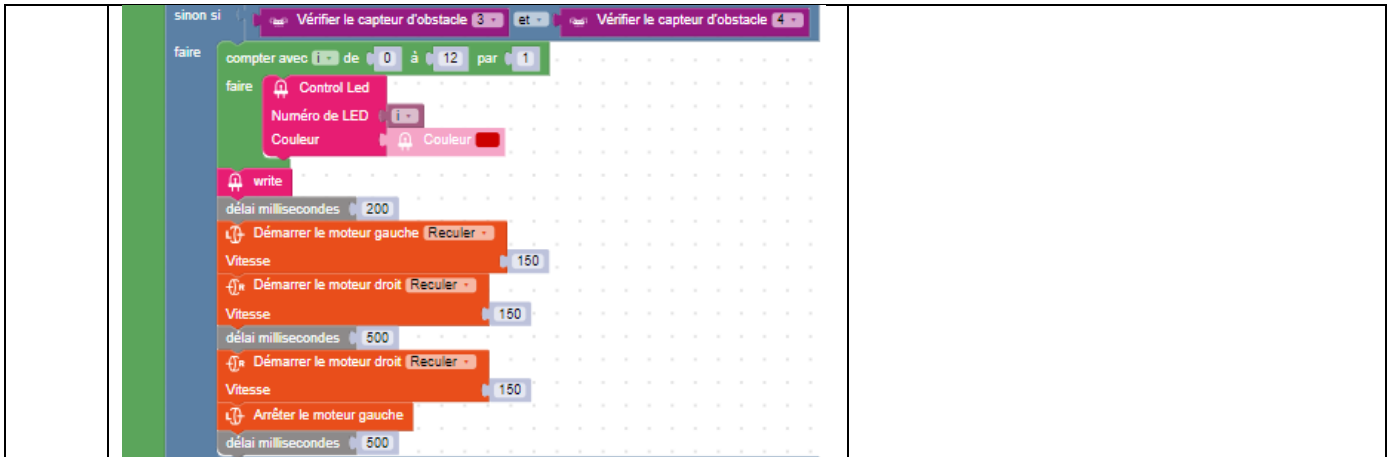
Pour savoir la valeur des capteur on va utiliser un bloc « vérifier le capteur d'obstacle X » avec X variables (de 1 à 7)

Selon ces capteurs **Carthabot** va fonctionner comme un éviteur d'obstacle.

The screenshot shows the Carthabot programming environment. On the left, a sidebar contains categories: Texte, Listes, Variables, Fonctions, Chronométrage, Boutons, Capteurs (highlighted with a red box), and Température. The main workspace contains two blocks: 'Vérifier le capteur d'obstacle 1' and 'Vérifier si le capteur détecte le sol 1'. A blue box on the right explains: 'Le bloc vérifier le capteur d'obstacle envoie une valeur booléenne si le capteur détecte un obstacle donc la valeur est True (1) sinon elle est False (0)'. A red box highlights the number '1' in the first block, with an arrow pointing to a text box below stating: 'Carthabot contient 7 Capteurs Infrarouge Donc la valeur est de 1 à 7'.

➔ Maintenant on va commencer la programmation :

Etape	Bloc	Explication
1		Importation des bibliothèque nécessaire et configuration des broches des moteurs et RGB
2		<p>La partie la plus importante est la boucle infinie, qui fait fonctionner le robot en permanence et vérifie l'état des capteur infrarouges :</p> <p>Si un capteur avant (par exemple ir_front1 ou ir_front2) voit un obstacle, le robot tourne à gauche, recule un peu et continue , les RGBs sont allumés avec la couleur Rouge.</p> <p>Sinon, si les capteurs du milieu (ir_front3 et ir_front4) voient un obstacle, il recule et tourne aussi.</p> <p>Si les capteurs arrière détectent un obstacle, le robot avance.</p> <p>Si aucun obstacle n'est détecté, le robot continue d'avancer normalement avec les Leds RGB sont éteintes.</p>



➤ **Astuce:**

Les capteurs IR (infrarouges) que tu utilises ont une petite vis appelée potentiomètre. C'est comme un bouton réglable qui permet de bien ajuster la sensibilité des capteurs.

- Avec un tournevis, tu vas tourner ce petit bouton pour tester et trouver la meilleure position pour que les capteurs fonctionnent correctement.
- Il faut faire plusieurs essais pour que les capteurs détectent bien l'obstacle. Vous pouvez utiliser votre main comme obstacle et vous voyer que si le capteur détecte un obstacle une led s'allument.

Photo positionnement potentiomètre

+ Photo indiquant les leds lumineux

C'est un réglage important pour que ton robot fonctionne avec plus de précision !

Vous trouverez le programme dans le dossier : 6-Annexes
→1-Programme →2-Cours Avancé→Carthasoft