

4ème	Comment organiser la circulation d'un robot dans un espace ?	Intercalaire 6
Séance 7 : Je vais rechercher des solutions pour éviter les chocs éventuels pour le robot.		
NOM :	Prénom :	Classe :

A l'aide du logiciel Chrome, aller à l'adresse <https://edu.tactileo.fr/GO>, code d'accès et pseudo **Nom**).

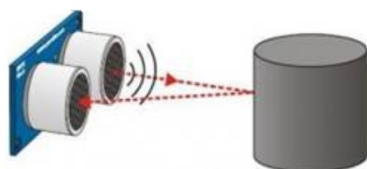
1. Après avoir visionné la vidéo, répondez à la question suivante.

Qu'est ce qui permet à la voiture de s'arrêter d'urgence sans intervention du conducteur ?

2. Détection d'obstacle par le robot mBot

Le robot mBot est équipé sur le port de communication n°3 d'un détecteur à ultrasons.

Fonctionnement du capteur à ultrason :



Le capteur que nous allons utiliser est un capteur de distance à ultrason.

Il fonctionne avec une partie « émetteur d'onde » et une partie « récepteur d'onde ».

Cette onde va se déplacer dans l'air (comme le son) et être renvoyé par un obstacle. Comme on connaît la vitesse du son, il est possible de déterminer la distance de l'obstacle en mesurant le temps écoulé entre l'envoi de l'ultrason et la

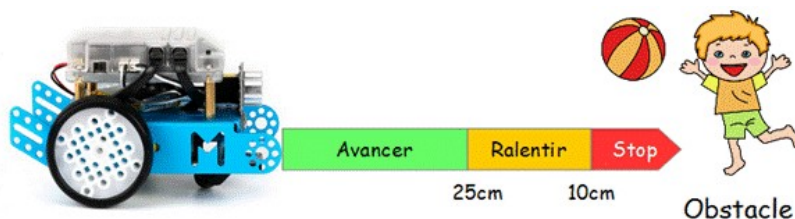
réception de l'écho.

3. Conception du programme : Arrêt d'urgence

Dans la vidéo, on constate que la voiture s'arrête lorsqu'un obstacle surgit devant elle à une distance réduite.

Vous devez réaliser et tester le programme permettant au MBOT de reproduire le même comportement.

En fonction de la distance à laquelle se trouve le MBOT de l'obstacle, il agit de manière différente.



3.1. Cahier des charges à respecter :

Si l'obstacle se situe à plus de 25 cm	Le Mbot Avance (vitesse 250)
Si l'obstacle se situe entre 10 et 25 cm	Le Mbot Ralenti (vitesse 50)
Si l'obstacle se situe à moins de 10 cm	Le Mbot s'arrête

3.2. Complétez maintenant l'algorithme correspondant à ces situations :

Si la distance est strictement à 25 cm

Alors

Si la distance de l'obstacle est inférieure à

Alors Avancer à la vitesse

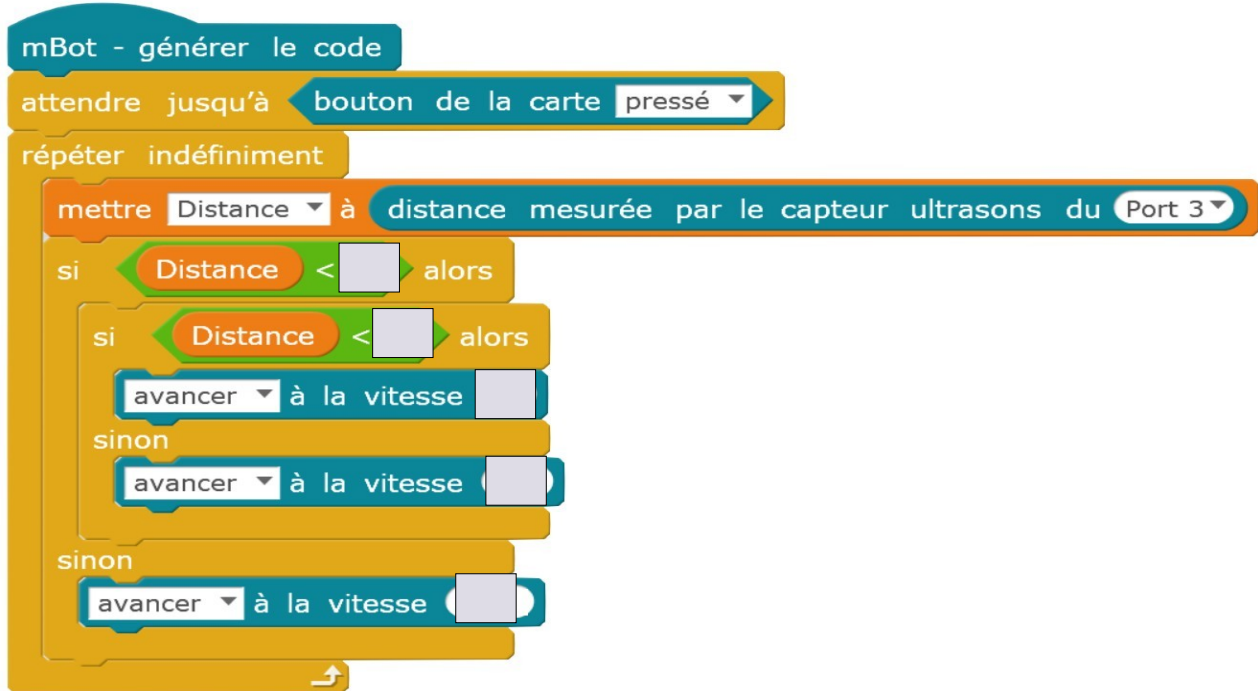
Sinon

Si la distance à l'obstacle est supérieure à

Alors Avancer à la vitesse

Sinon Faire avancer le robot à la vitesse

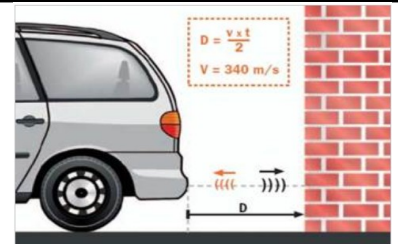
3.3. Complétez maintenant le programme correspondant à l'algorithme précédent :



4. Conception du programme : Radar de recul

Comment fonctionne les détecteurs de distance et aide au stationnement de la voiture de vos parents ?

Lorsque la voiture détecte un obstacle, la voiture va émettre un bip qui va s'accélérer au fur et à mesure que votre voiture s'approche de celui-ci.



Vous allez donc concevoir le programme qui permettra à votre Mbot de réaliser la même fonction « Simuler un radar de recul »

Descriptif des situations :

Situation 1	30 cm < distance < 40 cm	Jouer la note D6	1/2 temps
Situation 2	20 cm < distance < 30 cm	Jouer la note D6	1/4 temps
Situation 3	10 cm < distance < 20 cm	Jouer la note D6	1/8 temps
Situation 4	Distance < 10 cm	Jouer la note D6	Double temps

4.1. Complétez maintenant l'algorithme correspondant à ces situations :

Si la distance est inférieure à [] et [] à 30 cm

Alors Jouer la note [], [] temps

Sinon

Si la distance de l'obstacle est inférieure à [] et supérieure à 20 cm

Alors Jouer la note D6, [] temps

Sinon

Si la distance à l'obstacle est inférieure à 20 cm et supérieure à 10 cm

Alors [], [] temps

Sinon

Si la distance à l'obstacle est inférieure à 10 cm

Alors Jouer la note D6, [] temps

4.2. Complétez maintenant le programme correspondant à l'algorithme précédent :

