

# COURS MBOT2

EN FRANÇAIS POUR LES COLLÉGIENS

## Contents

INTRODUCTION .....	2
PRINCIPES DE ROBOT .....	3
CONCERNANT LES SÉRIES.....	3
SÉRIE LED.....	4
SÉRIE MOTEUR .....	10
SÉRIE MUSIQUE.....	16
SÉRIE MICRO .....	20
SÉRIE SUIVRE LA LIGNE .....	24
SÉRIE DISTANCE.....	28
SÉRIE LUMINOSITÉ .....	32
Colophon.....	35
Droits à l'image .....	35
Ressources utilisées .....	36
Version .....	36

## INTRODUCTION

Ce cours a été créé après qu'on m'a demandé de faire un cours pour des collégiens avec des robots MBot2.

Ce ne sont que des cartes avec des tâches simples. Fabriqué en analogie comme les cartes pour Scratch. Mais les collégiens doivent rédiger eux-mêmes les programmes et les codes ne sont pas fournis dans leur intégralité. Mais les programmes sont simples et tous les blocs spéciaux se trouvent dans la section « Astuces ». Souvent, une section « Défi » est ajoutée afin qu'ils puissent faire plus d'exercices.

Tous les exercices sont fournis ici en .docx donc Ms-Word. Les solutions sont fournies en .mBlock en plus des documents PROF.

Les exercices sont simples et peuvent être modifiés ou étendus. C'est pourquoi je les ai fournis au format .docx, afin que vous puissiez les modifier. J'ai pris soin de vérifier toutes les images utilisées pour m'assurer qu'elles sont libres de droits.

Je ne suis pas enseignant mais assistant technique pour aider le professeur technique de notre école. Je suis venu de Hollande il y a environ 4 ans. J'ai fait attention à ce que les phrases aient une bonne grammaire, mais n'hésite pas à les corriger ou à les améliorer.

Je vous propose l'intégralité du cours gratuitement et sans droit d'auteur, car je n'ai pas trouvé beaucoup d'exercices pour le robot MBot2 en ligne, et certainement pas en français. Et je trouve dommage que tout mon travail ne serve qu'à notre école.

Envoyez-moi un email lorsque vous avez aimé le cours ou lorsque vous avez des améliorations à ajouter.

Merci et bonne chance !

Tobias Nijmeijer [nijmeijer@gmail.com](mailto:nijmeijer@gmail.com)

## PRINCIPES DE ROBOT

Les principes de ce cours sont très simples. D'un côté se trouvent les entrées (capteurs) du robot MBot2 : Boutons / Microphone / Luminosité / Distance / Gyro / Suivre une ligne / WiFi

De l'autre côté se trouvent les sorties (les actionneurs) : L'écran / Le haut-parleur / Les LED / Les Roues.

Tous les capteurs peuvent capturer des signaux externes qui peuvent provoquer la réponse des actionneurs. On peut donc connecter tous les capteurs avec tous les actionneurs pour créer des exercices. Bien entendu, nous pouvons également les combiner. Mais cela reste la base.

Ensuite, nous pouvons réfléchir à l'utilisation pratique des connexions. Vous pouvez utiliser le son pour pousser les roues. Dans ce cas on peut créer un jeu que j'ai appelé Robot Pétanque etc.

## CONCERNANT LES SÉRIES

Il existe quelques séries autour de différents capteurs et actionneurs. La plupart des cartes peuvent être réalisées seules et ne prennent pas trop de temps.

Mais certaines cartes sont particulières et peuvent servir de défis entre élèves :

- Moteur 5 – Danse : Les étudiants doivent créer les meilleurs mouvements de danse pour remporter le concours
- Micro 3 – Robot Pétanque : C'est un simple jeu de hasard
- Suivre la ligne 3 – Lutteur de Sumo : Un combat entre robots où ils doivent pousser l'autre robot hors d'une ligne

Les cartes des séries LED 1 à 3 sont des cartes d'introduction. Et la carte Moteur 1 (avancer et reculer) sert d'introduction au mode « téléverser ».

SÉRIE LED

## DOUBLE COULEURS ★

CHANGE LE COULEUR DE LED QUAND TU POUSSE  
DES BOUTONS



SÉRIE LED

1

## DOUBLE COULEURS

### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « **En Direct** »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque le bouton A est cliqué la LED se met en rouge
- ✓ Lorsque le bouton B est cliqué la LED se met en vert

### ASTUCES



### DÉFIS

- ✓ Ajoutez une boucle (bibliothèque 'contrôle') au bouton « A » et laissez les couleurs changer automatiquement

Utilise ce block pour attendre entre les instructions :



# JOUER UN ANIMATION ★

JOUER UN ANIMATION DES LEDS



SÉRIE LED

2

## JOUER UN ANIMATION

### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « **En Direct** »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque le bouton A est cliqué la LED joue un animation

### ASTUCES

 jouer l'animation LED   Arc-en-ciel ▼   jusqu'à la fin

### DÉFIS

- ✓ Testez les autres animations

# ROBOT CLIGNOTANT ★★

JOUER UN ANIMATION AVEC DES LEDS



SÉRIE LED

3

## ROBOT CLIGNOTANT

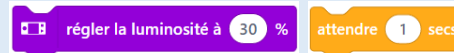
### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « **En Direct** »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque le bouton A est cliqué, la LED devient rouge
- ✓ Ensuite, la lumière diminue en 3 étapes en 3 secondes
- ✓ Maintenant la lumière est éteinte
- ✓ Ensuite, la lumière se rallume en 3 étapes en 3 secondes
- ✓ La lumière brille pleinement

### ASTUCES



### DÉFIS

- ✓ Ajoutez une boucle pour que l'effet se répète

# ROBOT SOS ★

JOUER LE SIGNAL SOS AVEC DES LEDS



SÉRIE LED

4

## ROBOT SOS

- ✓ SOS est l'interprétation en code Morse du signal de détresse et de demande d'assistance immédiate signé à la convention de Berlin le 3 novembre 1906, • • • — • • •
- ✓ Notre Robot peut également émettre un signal de détresse

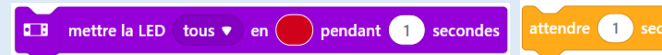
### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « En Direct »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Choisissez une couleur pour flasher
- ✓ Lorsque le bouton A est cliqué, la LED clignote avec
  - ✓ 3 signaux courts (1 seconde)
  - ✓ Un signal long (3 secondes)
  - ✓ 3 signaux courts (1 seconde)
- ✓ Entre les signaux, vous devez attendre une seconde
- ✓

### ASTUCES



### DÉFIS

- ✓ Changez les attentes entre les signaux en une demi-seconde ou changez les couleurs



# ROBOT AMBULANCE ★★

JOUER LES SIGNAUX D'UNE AMBULANCE



SÉRIE LED

5

## ROBOT AMBULANCE

- ✓ Notre Robot veut aider les personnes malades. Il sera une ambulance

### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « En Direct »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque le bouton A est cliqué, la LED clignote en bleu pendant 0,5 seconde puis attend 0,5 seconde. Faites-le 10 fois.
- ✓ Ajoutez un deuxième bloc de code.
- ✓ Lorsque le bouton A est cliqué, jouez la fréquence 420 Hz pendant 1 seconde
- ✓ Jouez ensuite les fréquences 516 Hz pendant 1 seconde et à nouveau 420 Hz pendant 1 seconde
- ✓ Puis attendez 1 seconde
- ✓ Répétez tout 3 fois

### ASTUCES

 jouer la fréquence 420 Hz pendant 1 secondes

### DÉFIS

- ✓ Ajoutez un troisième bloc de code, lorsque vous cliquez sur le bouton A, avancez de 10 cm, attendez 1 seconde, reculez de 10 cm, attendez 1 seconde.

 avancer ▼ 10 cm ▼ jusqu'à la fin  reculer ▼ 10 cm ▼ jusqu'à la fin

- ✓
- ✓ Répétez tout 3 fois.

## SÉRIE MOTEUR

## AVANCER ET RECULER ★

APPRENDRE À UTILISER LE MODE 'TÉLÉVERSER'



SÉRIE MOTEUR

1

## AVANCER ET RECULER

- ✓ Le robot peut être libéré de sa corde reliée à l'ordinateur

### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « **Téléverser** »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque le bouton A est cliqué, avancez de 10 cm, attendez 1 seconde, reculez de 10 cm, attendez 1 seconde.
- ✓ Répétez tout 3 fois.
- ✓ Appuyez maintenant sur le bouton « télécharger le code »
- ✓ Débranchez le câble
- ✓ Appuyez sur le bouton A

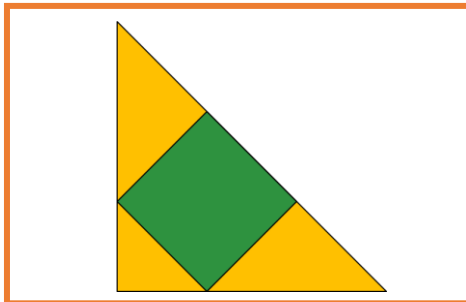
### ASTUCES



### DÉFIS

## ARTISTE DROIT ★★

AIMONS LES FORMES DROITES



SÉRIE MOTEUR

2

## ARTISTE DROIT

- ✓ Le robot Artiste «Droit» aime peindre des formes simples et rectiligne

### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode «**Téléverser**»
- ✓ Ajoutez un feutre à la pince à linge

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque le bouton A est cliqué, le robot va peindre une forme simple comme une ligne, un carré, un rectangle
- ✓ Utilisez une boucle quand vous faites des choses répétitives
- ✓ Appuyez maintenant sur le bouton « télécharger le code »
- ✓ Débranchez le câble
- ✓ Appuyez sur le bouton A

### ASTUCES



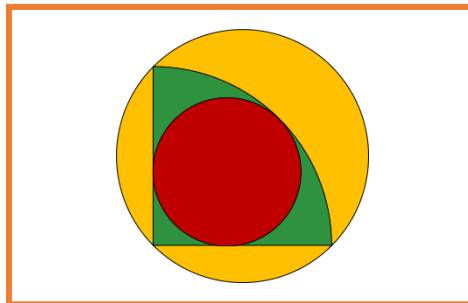
- ✓ Vous pouvez tester les petites choses dans le mode «**En Direct**»

### DÉFIS

- ✓ Créer une figure rectiligne qui n'est pas un simple carré, comme par exemple un triangle, une étoile ou un parallélogramme...

# ARTISTE ARRONDI ★★

AIMONS LES FORMES ARRONDIS



SÉRIE MOTEUR

3

## ARTISTE ARRONDI

- ✓ Le robot Artiste «Arrondi» aime peindre des formes arrondies

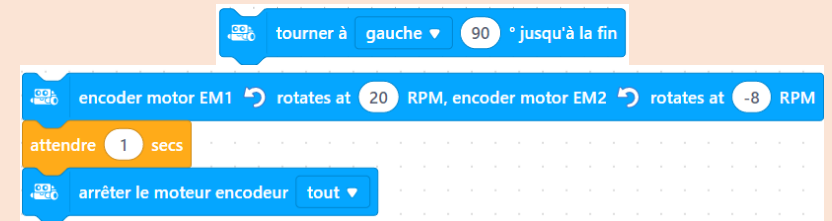
### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode «**Téléverser**»
- ✓ Ajoutez un feutre à la pince à linge

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ ? Lorsque vous cliquez sur le bouton A, le robot peindra une forme arrondie comme un cercle ou une spirale ou la forme d'une tablette
- ✓ Utilise une boucle quand tu fais des choses répétitives
- ✓ Appuyez maintenant sur le bouton « télécharger le code »
- ✓ Débranchez le câble
- ✓ Appuyez sur le bouton A

### ASTUCES



- ✓ Pour créer des formes arrondies utiliser le tournage simple **ou** utilise le command pour tourner les roues avec différentes vitesses pendant un certain temps (= attendre ... sec) et après arrêter les moteurs
- ✓ Vous pouvez tester les petit choses dans le mode «**En Direct**»

### DÉFIS

- ✓ Créez des figures arrondies comme une pilule ou plusieurs cercles

## PEINTRE ÉCRIVAIN ★★

AIMONS LES TEXTES



SÉRIE MOTEUR

4

### PEINTRE ÉCRIVAIN

- ✓ Le robot «Peintre Écrivain» aime peindre des lettres

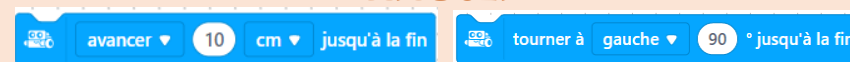
#### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode «**Téléverser**»
- ✓ Ajoutez un feutre à la pince à linge

#### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque vous cliquez sur le bouton A, le robot peindra une lettre
- ✓ Utilisez une boucle quand tu fais des choses répétitives
- ✓ Appuyez maintenant sur le bouton « télécharger le code »
- ✓ Débranchez le câble
- ✓ Appuyez sur le bouton A

#### ASTUCES



- ✓ Vous pouvez tester les petites choses dans le mode «**En Direct**»

#### DÉFIS

- ✓ Créer plusieurs lettres différents

## DÉFI : DANSER ★★

### DANSE AVEC LES STARS



SÉRIE MOTEUR

5

### DÉFI DANSER

- ✓ Notre robot souhaite participer à « **Danse avec les stars** ». C'est à vous de lui apprendre les pas de danse. Sera-t-il celui qui gagnera ?  
⇒ **À la fin du cours, nous montrerons le résultat à tout le monde !**

### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « **Téléverser** »

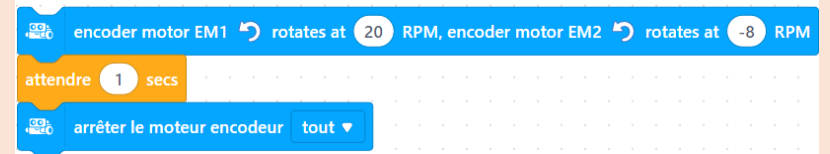
### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ C'est donc un défi. A vous de penser à un enchaînement de mouvements qui ressemble à une danse. Ajoutez-les au bouton A ou B.
- ✓ Quelques idées : Tourner en rond ou sur les deux côtés et faire des petits mouvements en avant et en arrière.
- ✓ Utilisez des boucles pour répéter des choses.
- ✓ Vous pouvez ajouter des lumières LED ou des sons pour accompagner sa danse.

### ASTUCES



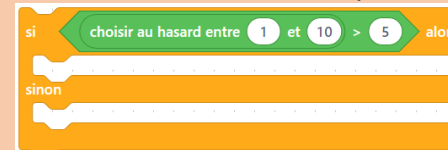
- ✓ Utilisez la séquence suivante pour tourner plus élégamment



- ✓ Vous pouvez tester les petit choses dans le mode « **En Direct** »

### DÉFIS

- ✓ Utilisez un choix aléatoire pour lui donner un aspect plus naturel :



## SÉRIE MUSIQUE



# INSTRUMENT DE MUSIQUE ★★

## LE ROBOT COMME CLAVIER



SÉRIE MUSIQUE

1

## INSTRUMENT DE MUSIQUE

- ✓ Le robot peut être transformé en instrument de musique

### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « **En direct** »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque le **bouton A** est cliqué, ajoute quelques sons de clavier
- ✓ Lorsque le **bouton B** est cliqué, ajoute quelques sons de clavier
- ✓ Lorsque un mouvement de **joystick** est cliqué, ajoute quelques sons de clavier
- ✓ Jouer le clavier-robot

### ASTUCES

 jouer la note **72** pendant **0.25** temps

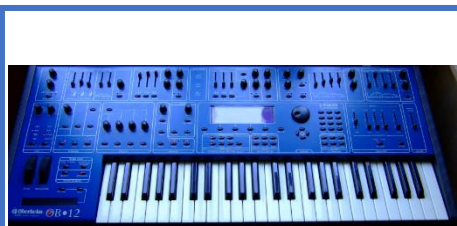
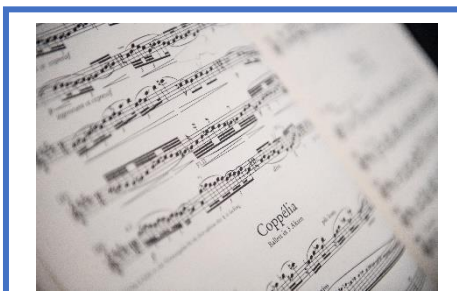
### DÉFIS

- ✓ Jouer : Au Claire de la Lune : C-C-C-D-E-**D**-C-E-D-D-C // 60-60-60-62-**64-62**-60-64-62-62-60- (\*)
- ✓ Jouer : Joyeux Anniversaire : 57-57-**59-57-62-61**-X-57-57-**59-57-64-62**-X-57-57-**69-66-62-61-59**-X-67-67-66-62-64-62- (\*)

(\*) nombre normal = temps 0.25 // **nombre gras** = temps 0.5 // **nombre rouge** = temps 0.6 // X = pause 0.5 sec

## INSTRUMENT DE MUSIQUE 2 ★★

### ROBOT COMME SYNTHÉTISEUR



SÉRIE MUSIQUE

2

## INSTRUMENT DE MUSIQUE 2

- ✓ Le robot peut être transformé en synthétiseur

### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « **En direct** »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque le **bouton A** est cliqué, ajoute quelques sons de fréquence
- ✓ Lorsque le **bouton B** est cliqué, ajoute quelques sons de fréquence
- ✓ Lorsque un mouvement de **joystick** est cliqué, ajoute quelques sons de fréquence
- ✓ Jouer le synthétiseur-robot

### ASTUCES

 jouer la fréquence **700** Hz pendant **1** secondes

### DÉFIS

- ✓ Jouer l'intro de la chanson 'The Final Countdown' :
- ✓ 554-494-**554-370**-X-
- ✓ 587-554-**587-554-494**-X-
- ✓ 587-554-**587-370**-X-
- ✓ 494-440-494-440-415-494-**440**-X-
- ✓ 415-440-**494**-X-
- ✓ 440-494-554-494-440-415-**370-587-554**

Nombre normal = temps 0.1 // **nombre gras** = temps 0.4

X = pause 0.5 sec

## INSTRUMENT DE MUSIQUE 3 ★★

### LE ROBOT COMME BATTERIE



SÉRIE MUSIQUE

3

## INSTRUMENT DE MUSIQUE 3

- ✓ Le robot peut être transformé en batterie

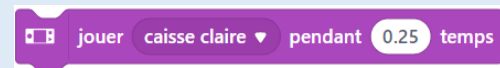
### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « **En direct** »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque le **bouton A** est cliqué, créer des sons de batterie avec l'aide des boucles

### ASTUCES



### DÉFIS

SÉRIE MICRO

# ÉCHO ÉCHO ! ★

## LE ROBOT COMME Puits D'ÉCHO



SÉRIE MICRO

1

## ÉCHO ÉCHO

- ✓ Le robot est un excellent compagnon pour répéter ce que vous lui dites

## PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « **En direct** »

## INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque vous cliquez sur le bouton A, vous enregistrez ce que vous dites
- ✓ Attendez 3 ou 5 secondes et terminez l'enregistrement
- ✓ Lire l'enregistrement
- ✓ Vous pouvez ajouter une boucle

## ASTUCES



## DÉFIS

- ✓ Ajoutez des effets spéciaux comme un ralentissement (50%) ou une accélération (200%) (ajoutez-le redire dans le bouton B)
- ✓ Vous pouvez changer le volume
- ✓ Peut-être que le robot peut aussi rire ou être déçu par ce que vous en dites

# COMPTEUR DE VOLUME ★★

LE ROBOT COMPTE LA VOLUME



SÉRIE MICRO

2

## COMPTEUR DE VOLUME

- ✓ Nous allons utiliser le robot comme compteur de volume de son

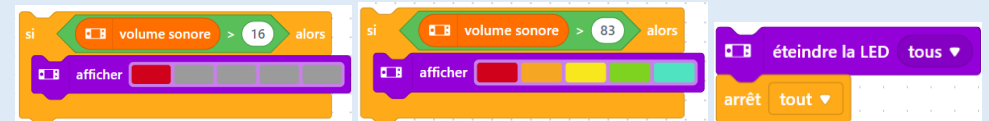
### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « **En direct** »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque vous cliquez sur le bouton A, une boucle permanente teste 5 niveaux de volume.
- ✓ Une LED rouge s'allume lorsque le volume sonore est supérieur à 16.
- ✓ Une LED orange est ajoutée lorsque le volume est supérieur à 33, une autre LED jaune est ajoutée avec plus de 50 et une LED verte est ajoutée avec plus de 66. Et une LED bleue est ajoutée lorsque le volume dépasse 83.
- ✓ Lorsque vous cliquez sur le bouton B, toutes les LED s'éteignent et vous arrêtez tous les processus (cela arrêtera la boucle du bouton A).

### ASTUCES



### DÉFIS

- ✓ Ce sont suffisamment de défis. Alors pas plus.

# ROBOT PÉTANQUE ★★

LE ROBOT COMME BOULE DE PÉTANQUE



SÉRIE MICRO

3

## ROBOT PÉTANQUE

- ✓ Nous utiliserons le bruit comme moyen de propulsion
- ✓ Ensuite on pourra faire une partie de Pétanque avec le robot

### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « Téléverser »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque vous cliquez sur le bouton A, une boucle permanente teste le niveau sonore avec le microphone.
- ✓ Si le bruit dépasse 66 le robot bouge. Utilisez un choix aléatoire pour la distance à parcourir
- ✓ C'est à vous de décider des distances minimales et maximales
- ✓ Lorsque vous cliquez sur le bouton B tout s'arrête (inclut la boucle A)

### ASTUCES



### RÈGLES DE JEU ROBOT PÉTANQUE

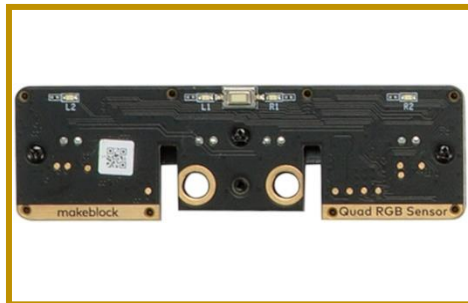
- ✓ Votre robot doit partir d'une ligne et essayer d'atteindre un objet à distance sans heurter/toucher l'objet.
- ✓ Vous devez propulser votre robot avec vos voix ou taper dans vos mains. Vous ne pouvez pas toucher votre robot !
- ✓ Lorsque le robot touche l'objet final, cette tentative ne compte pas !
- ✓ Celui qui était le plus proche de l'objet (après 2 essais) a gagné.

SÉRIE SUIVRE LA LIGNE



# SUIVRE LA LIGNE ★★

SUIVRE UNE LIGNE SUR LE SOL



SÉRIE SUIVRE LA LIGNE

1

## SUIVRE LA LIGNE

- ✓ Le robot peut reconnaître une ligne sur le sol et la suivre

### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode «Téléverser»

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Créez le code comme ci-dessous pour le bouton A
- ✓ Lorsque le bouton B est enfoncé, le moteur et tout s'arrête

### ASTUCES

```

lorsque le bouton A est pressé
pour toujours
  si capteur ultrason 1 : distance jusqu'à l'objet (cm) < 5 alors
    arrêter le moteur encodeur tout
  sinon
    si capteur quad RGB 1 état de L1 et R1 en mode ligne est (3) 11 ? alors
      avancer à 20 tr/min
    sinon
      si capteur quad RGB 1 état de L1 et R1 en mode ligne est (1) 01 ? alors
        tourner à droite à 20 tr/min
      sinon
        si capteur quad RGB 1 état de L1 et R1 en mode ligne est (2) 10 ? alors
          tourner à gauche à 20 tr/min
        sinon
          reculer à 10 tr/min
  
```

# ÉVITE LA LIGNE ★

ÉVITE DE PASSER UNE LIGNE



SÉRIE SUIVRE LA LIGNE

2

## ÉVITE LA LIGNE

- ✓ Nous garderons le robot dans un espace clos entouré d'une ligne

### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode «Téléverser»

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Créez le code comme ci-dessous pour le bouton A
- ✓ Lorsque le bouton B est enfoncé, le moteur et tout s'arrête

### ASTUCES

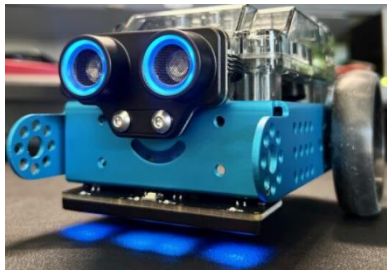
```
graph TD
    B1[B lorsque le bouton A est pressé] --> PT[pour toujours]
    PT --> S1[si capteur quad RGB 1 état de L1 et R1 en mode ligne est (0) 00 ? alors]
    S1 --> R1[reculer à 20 tr/min pendant 1 secondes]
    R1 --> T1[tourner à gauche choisir au hasard entre 45 et 270 ° jusqu'à la fin]
    S1 --> S2[sinon]
    S2 --> A1[avancer à 30 tr/min]
    A1 --> PT
    PT --> B2[B lorsque le bouton B est pressé]
    B2 --> M1[arrêter le moteur encodeur tout]
    M1 --> A2[arrêt tout]
```

### DÉFIS

- ✓ Changez le code avec différents degrés (autres que 90) pour retourner et voir l'effet

# LUTTEUR DE SUMO ★★

POUSSER VOTRE ADVERSAIRE HORS DE LA LIGNE



SÉRIE SUIVRE LA LIGNE

3

## LUTTEUR DE SUMO

- ✓ Notre robot deviendra lutteur sumo.
- ✓ Le robot et son adversaire seront enfermés dans un espace fermé entouré d'une ligne. Essayez de pousser l'autre hors de la ligne

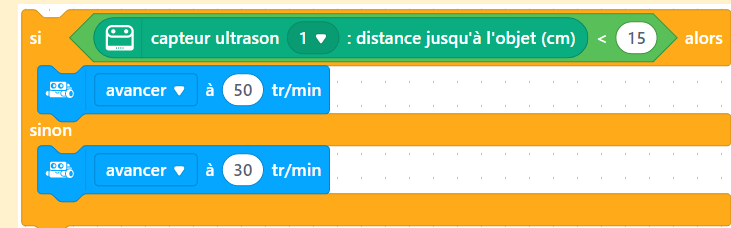
### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode «**Téléverser**»

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Créez le code du bouton A en copiant le code de la carte code numéro 2 pour éviter la ligne au sol
- ✓ Mais maintenant, au lieu du block d'avancer normalement, le robot utilisera ses yeux. S'il y a un autre robot devant lui, il accélérera et tentera de le faire sortir. Donc remplacer **SEULEMENT** le block 'avancer' par les instruction dessous.
- ✓ Lorsque le bouton B est enfoncé, le moteur et tout s'arrête

### ASTUCES



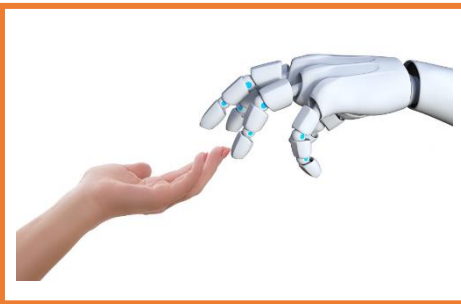
### DÉFIS

- ✓ Changez le code à volonté pour améliorer votre champion. Ajoutez peut-être de tourner sur lui-même ou secouer sa tête.

## SÉRIE DISTANCE

## SUIS-MOI ★★

LE ROBOT SUIVRA VOTRE MAIN



SÉRIE DISTANCE : ULTRASONIC

1

## SUIS-MOI

- ✓ Le robot veut suivre votre main

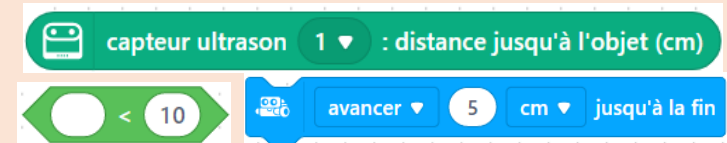
### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « Téléverser »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

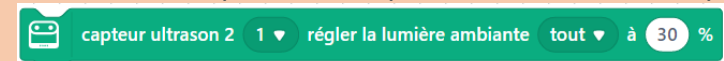
- ✓ Lorsque le bouton A est cliqué, démarrez une boucle pour toujours
- ✓ Ajouter une question à la boucle
- ✓ Si la distance du capteur à ultrasons est inférieure à 10 cm par rapport à l'objet, avancez de 5 cm avec le robot
- ✓ Lorsque vous cliquez sur le bouton B, tout s'arrête.

### ASTUCES



### DÉFIS

- ✓ Lorsque la question de distance n'est pas vraie, ajoutez une autre action. Par exemple, tournez de 30 degrés à gauche ou à droite, peut-être que votre main est là ? ASTUCE: Changer la question en un choix à deux options, donc qui a un « sinon »
- ✓ Vous pouvez changer les lumières des yeux du robot pour les deux choix. Par exemple 30% lorsqu'il tourne et 100% lorsqu'il vous suit.



## COLLISION INTERDITE ! ★★

CONDUIRE VOTRE ROBOT SANS COLLISION



SÉRIE DISTANCE : ULTRASONIC

2

### COLLISION INTERDITE

- ✓ Le robot veut explorer le quartier mais sans causer trop de dégâts, alors laissez-le rouler mais faites attention à ce qu'il ne se heurte pas aux murs !

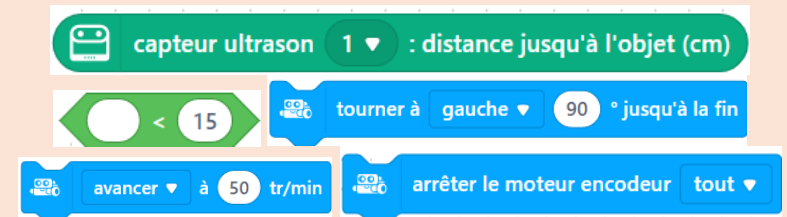
### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « Téléverser »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque le bouton A est cliqué, démarrez une boucle pour toujours
- ✓ Ajouter un choix avec une alternative (si/sinon) dans la boucle
- ✓ Lorsque la distance est inférieure à 15 cm, le robot tourne à gauche
- ✓ Sinon laissez le robot avancer à 50 tours par minute
- ✓ Lorsque vous cliquez sur le bouton B, arrêtez tous les moteurs de l'encodeur.

### ASTUCES



### DÉFIS

- ✓ Ajoutez des LED ou des sons lorsque le robot tourne pour qu'il puisse s'exprimer.

## SON À DISTANCE ★★

CHANGE LE SON AVEC LE DISTANCE



SÉRIE DISTANCE : ULTRASONIC

3

### SON À DISTANCE

- ✓ Le robot produit des sons différents lorsqu'il est loin ou proche des objets.

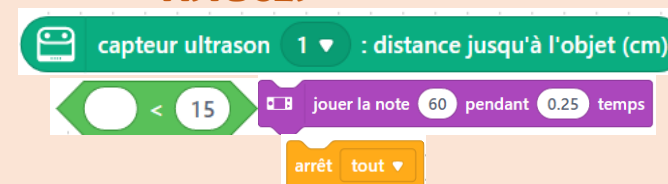
#### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « Téléverser »

#### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque le bouton A est cliqué, démarrez une boucle pour toujours
- ✓ Ajouter un choix avec une alternative (si/sinon) dans la boucle
- ✓ Lorsque la distance est inférieure à 20 cm, ajoutez un autre choix avec une alternative (si/sinon) dans la boucle et lorsque la distance est inférieure à 10 cm ajoutez une note à jouer.
- ✓ Ajoutez deux notes supplémentaires pour les deux endroits « sinon ».
- ✓ Lorsque vous cliquez sur le bouton B, tout s'arrête.

#### ASTUCES



#### DÉFIS

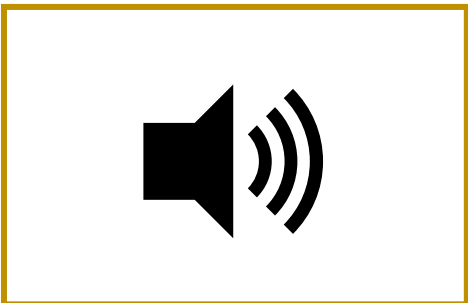
✓ ...

## SÉRIE LUMINOSITÉ



# LE VOLUME DE SOLEIL ★

LA LUMINOSITÉ AJUSTE LE VOLUME SONORE



SÉRIE LUMINOSITÉ

1

## LE VOLUME DE SOLEIL

- ✓ La luminosité peut ajuster le volume sonore

### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « En direct »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque vous cliquez sur le bouton A, démarrez une boucle pour toujours Ajoutez deux ou trois sons de piano dans la boucle
- ✓ Ajoutez le volume en pourcentage (%) avant le son du piano et ajoutez la luminosité en pourcentage
- ✓ Lorsque vous cliquez sur le bouton B, tout s'arrête.

### ASTUCES



### DÉFIS

- ✓ x

## À LA VITESSE DE SON ★★

LA LUMINOSITÉ AJUSTE LA VITESSE SONORE



SÉRIE LUMINOSITÉ

2

## À LA VITESSE DE SON

- ✓ La luminosité peut ajuster la vitesse du son : lorsque vous appuyez sur le bouton A, vous devrez faire un enregistrement pendant 2 secondes et après cela, l'enregistrement sera lu en boucle. Mais la vitesse dépend de la luminosité du CyberPi. (Diminuez-le avec la main). Vous pouvez arrêter la boucle en appuyant sur le bouton B.

### PREPARE-TOI

- ✓ Connectez le robot avec un câble et utilisez le mode « En direct »

### INSTRUCTIONS POUR RÉUSSIR

- ✓ Lorsque vous cliquez sur le bouton A, faites un enregistrement (de vos voix) pendant 2 secondes
- ✓ Ajoutez une boucle pour toujours
- ✓ Ajoutez la vitesse de l'audio en pourcentage (%) dans la boucle
- ✓ Et ajoutez la luminosité comme cet pourcentage, mais fois deux
- ✓ Ajoutez la lecture de l'enregistrement jusqu'à la fin dans la boucle
- ✓ Lorsque vous cliquez sur le bouton B, tout s'arrête.

### ASTUCES



### DÉFIS

## Colophon

Cours créé en 2024

Auteur Tobias Nijmeijer / [nijmeijer@gmail.com](mailto:nijmeijer@gmail.com)

<https://github.com/WorkOnProgress/MBot2>

Sous licence GPL-3.0

Version 1.0 - 2024/05/29

## Droits à l'image

Chapitre	Parti	Ligne
LED - DISTANCE	x	x
Carte DISTANCE 1 - Suis-moi	Pixabay	<a href="https://pixabay.com/photos/connection-hand-human-robot-touch-3308188/">https://pixabay.com/photos/connection-hand-human-robot-touch-3308188/</a>
Carte DISTANCE 2 - Collision interdite	Wikimedia	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Japanese_car_accident.jpg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Japanese_car_accident.jpg</a>
Carte DISTANCE 3 - Son à distance	StockSnap	<a href="https://stocksnap.io/photo/man-walking-DHHIBEWZLH">https://stocksnap.io/photo/man-walking-DHHIBEWZLH</a>
LED - THEME IMAGE	x	x
Carte LED 1 - Double couleurs.docx	x	x
Carte LED 2 - Jouer un animation.docx	x	x
Carte LED 3 - Robot clignotant.docx	x	x
Carte LED 4 - SOS.docx	Wikimedia	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SOS.svg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SOS.svg</a>
Carte LED 4 - SOS.docx	Pixabay	<a href="https://pixabay.com/photos/beach-sun-lifebuoy-sos-contrast-2793276/">https://pixabay.com/photos/beach-sun-lifebuoy-sos-contrast-2793276/</a>
Carte LED 5 - Ambulance.docx	Wiktionary	<a href="https://fr.wiktionary.org/wiki/ambulance#/media/Fichier:Ambulance-p1030618.jpg">https://fr.wiktionary.org/wiki/ambulance#/media/Fichier:Ambulance-p1030618.jpg</a>
THEME LUMINOSITÉ	Pixabay	<a href="https://pixabay.com/photos/robot-light-shadow-thinking-7387740">https://pixabay.com/photos/robot-light-shadow-thinking-7387740</a>
Carte LUMINOSITÉ 1 - Le volume de soleil.docx	Wikimedia	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Speaker_louder.svg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Speaker_louder.svg</a>
Carte LUMINOSITÉ 2 - A la vitesse de son.docx	Pixabay	<a href="https://pixabay.com/photos/abstract-abstraction-acceleration-164329/">https://pixabay.com/photos/abstract-abstraction-acceleration-164329/</a>
THÈME MICRO	Wikimedia	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Twemoji_1f3a4.svg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Twemoji_1f3a4.svg</a>
Carte MICRO 1 - Écho Écho.docx	Wikimedia	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fleetwood_round_table_wishing_well_-_DSC06564.JPG">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fleetwood_round_table_wishing_well_-_DSC06564.JPG</a>
Carte MICRO 2 - Compteur de volume.docx	Pixabay	<a href="https://pixabay.com/photos/vu-meter-analog-volume-level-sound-70433/">https://pixabay.com/photos/vu-meter-analog-volume-level-sound-70433/</a>
Carte MICRO 3 - Robot Pétanque.docx	Pixabay	<a href="https://pixabay.com/photos/petanque-balls-play-leisure-sport-2680711/">https://pixabay.com/photos/petanque-balls-play-leisure-sport-2680711/</a>
THÈME MOTEUR	x	x
Carte MOTEUR 1 - Avancer.docx	Pixabay	<a href="https://pixabay.com/photos/footprints-beach-sand-water-ocean-8446394/">https://pixabay.com/photos/footprints-beach-sand-water-ocean-8446394/</a>
THEME PAINTRE	Pixabay	<a href="https://pixabay.com/photos/painter-artist-kid-boy-creativity-5953904/">https://pixabay.com/photos/painter-artist-kid-boy-creativity-5953904/</a>

Carte MOTEUR 2 - Artiste Droit.docx	Wikimedia	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:FS_RQ2.png">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:FS_RQ2.png</a>
Carte MOTEUR 3 - Artiste Arrondi.docx	Wikimedia	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:FS_CVC.png">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:FS_CVC.png</a>
Carte MOTEUR 4 - Peintre ,crivain.docx	Pixabay	<a href="https://pixabay.com/photos/letters-abc-training-alphabet-565098/">https://pixabay.com/photos/letters-abc-training-alphabet-565098/</a>
Carte MOTEUR 5 - Challenge Danser.docx	Pixabay	<a href="https://pixabay.com/photos/people-girls-dancing-dance-dancer-2605906/">https://pixabay.com/photos/people-girls-dancing-dance-dancer-2605906/</a>
THÈME MUSIQUE	Wikimedia	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sheet_music_EC2.jpg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sheet_music_EC2.jpg</a>
Carte MUSIQUE 1 - Instrument - Le Clavier.docx	Wikimedia	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Steinway_%26_Sons_upright_piano_model_K-132,_manufactured_at_Steinway%27s_factory_in_Hamburg,_Germany.png">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Steinway_%26_Sons_upright_piano_model_K-132,_manufactured_at_Steinway%27s_factory_in_Hamburg,_Germany.png</a>
Carte MUSIQUE 2 - Instrument - Le Synth,tiseur.docx	Wikimedia	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:OB12_synth.jpg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:OB12_synth.jpg</a>
Carte MUSIQUE 3 - Instrument - La Batterie.docx	Wikimedia	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Platin_Drums_PTCL2016_AF.jpg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Platin_Drums_PTCL2016_AF.jpg</a>
THÈME SUIVRE LA LIGNE	x	x
Carte SUIVRE LA LIGNE 1 - Suivre la ligne.docx	x	x
Carte SUIVRE LA LIGNE 2 - Evite la ligne.docx	StockSnap	<a href="https://stocksnap.io/photo/road-closed-AMCJH0MCCH">https://stocksnap.io/photo/road-closed-AMCJH0MCCH</a>
Carte SUIVRE LA LIGNE 3 - Lutteur de Sumo.docx	Pixabay	<a href="https://pixabay.com/photos/sumo-wrestler-wrestling-sport-8543511/">https://pixabay.com/photos/sumo-wrestler-wrestling-sport-8543511/</a>

### Ressources utilisées

- Makeblock  
mBot Coding Cards.pdf  
mBot Introductory Course-Use mBot to learn robotics.pdf
- Introduction to Robotics with mbot2  
<https://github.com/R4F3L1T0/Introduction-to-Robotic-with-mbot2>
- mBot Sumo lutteurs  
<https://www.lab4future.org/wiki/en/explorer/mbot-2013-battle>
- Gentle Introduction to Robotics with mBlock and mBot  
[https://github.com/senestone/A\\_Gentle\\_Introduction\\_To\\_Robotics\\_With\\_mBlock\\_and\\_mBot](https://github.com/senestone/A_Gentle_Introduction_To_Robotics_With_mBlock_and_mBot)
- Deux Idées  
<https://arduiblog.com/2021/04/12/cyberpi-go-kit/>

### Version

No	Date	Remarque
<b>1.0</b>	2024-05-28	Premier version
<b>1.1</b>	2024-06-14	Petit change Sumo (choisir au hasard)