

- I.A. Play soccer - Yes We Code

Programmer un robot autonome et marquer un but !

Rappel :

La communication radio entre deux cartes micro:bit



Maintenant que nous savons comment utiliser la carte micro:bit et la fonction radio qui permet de communiquer à distance.

Nous allons pouvoir corriger un défaut courant chez les footballeurs: la contestation de l'arbitre. Pour ce faire nous allons prototyper un système de détection de but (à l'instant où la balle franchit la ligne du but)



1- Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un détecteur...

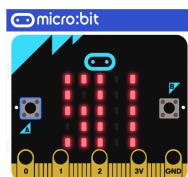
1.1-N1 Allez étudier la vidéo ressource : principe de fonctionnement d'un capteur...

Sur un feuille de brouillon :

- En vous aidant des schémas et des légendes de la vidéo ressource, dessiner le schéma et la légende en vue de dessus d'une installation permettant de détecter et d'avertir que la balle est rentrée dans le but.
- Faites valider par le professeur.

Ressource : [principe de fonctionnement d'un capteur, d'un détecteur...](#)





- I.A. Play soccer - Yes We Code

Programmer un robot autonome et marquer un but !

ST Technologie

CYCLES 2 3 4

Rappel :

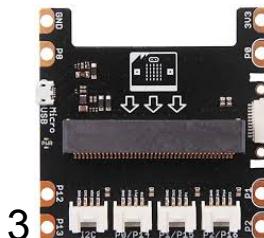
La communication radio entre deux cartes micro:bit

Activité 2 : Câbler un prototype du système.

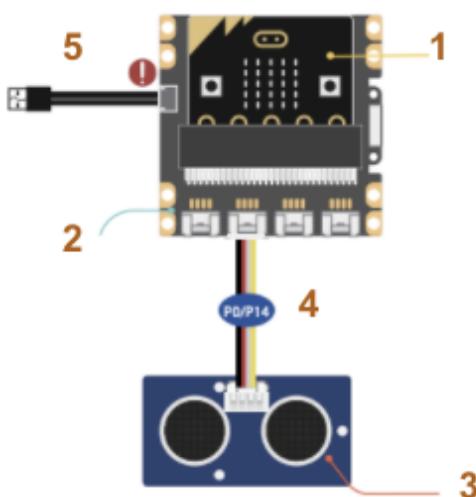
Ressources

1 - Munissez vous du matériel suivant :

1. un télémètre ultrason
2. une carte micro:bit
3. un shield grove
4. un câble grove
5. le câble micro USB + aimant pour connecter la carte microbit
6. un second câble micro USB simple pour connecter le shield grove.



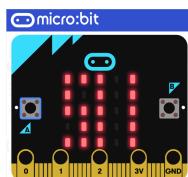
2- Connecter la carte micro:bit, le shield grove ainsi que le télémètre ultrason comme indiqué sur le schéma.



- Insérer la carte micro:bit (1) dans le shield grove (2)

- Câbler le télémètre ultrason (3) dans la broche PO/P14 (4) à l'aide d'un câble grove

- Connecter le câble microUSB d'alimentation dans le port du shield grove (5)



- I.A. Play soccer - Yes We Code

Programmer un robot autonome et marquer un but !

Rappel :

La communication radio entre deux cartes micro:bit

ST Technologie

CYCLES 2 3 4

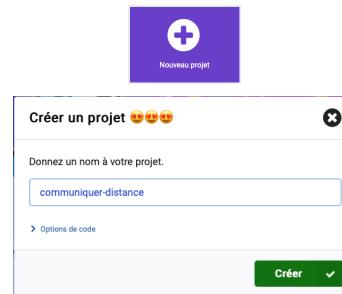
Activité 3 : Programmer le système.

Ressources

1 - Ouvrir l'interface de programmation Makecode micro:bit depuis le navigateur chrome ou edge. <https://makecode.microbit.org>

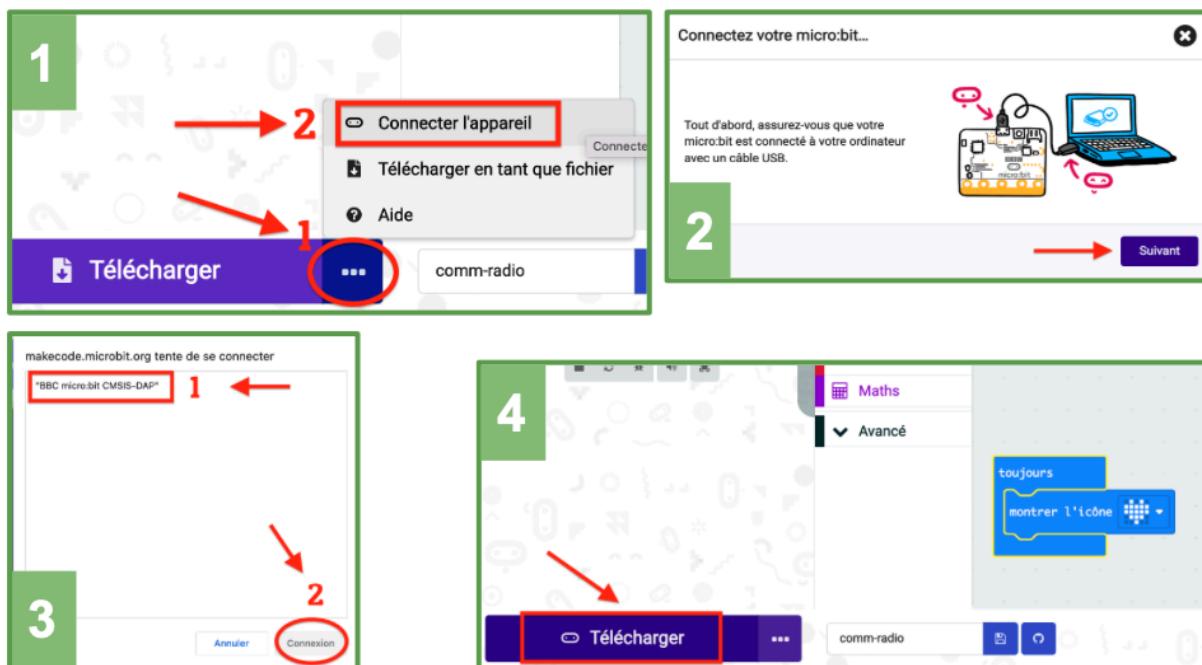
2 - Créer un nouveau projet.

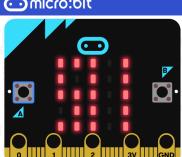
3- Nommer le : "détecter -but"



4 - Connecter la carte micro:bit à l'ordinateur et réaliser la procédure d'appairage pour tester votre programme (voir ressources ci-dessous).

Connecter la carte micro:bit à l'ordinateur (chrome ou edge) pour télécharger un fichier directement dans la carte.





- I.A. Play soccer - Yes We Code

Programmer un robot autonome et marquer un but !



CYCLES 2 3 4

Rappel :

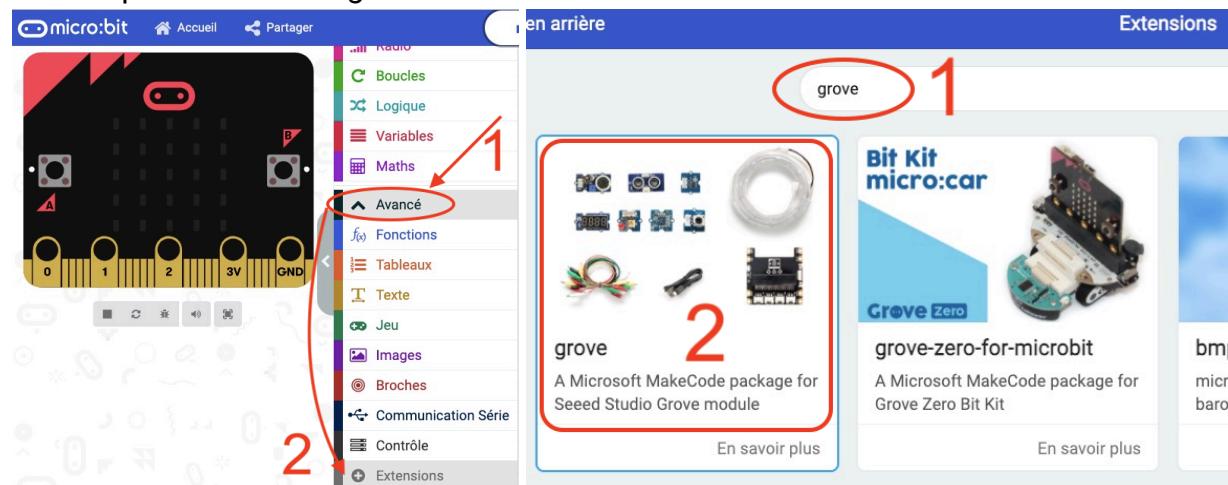
La communication radio entre deux cartes micro:bit

5- Installer l'extension grove contenant les instructions de programmation des capteurs et actionneurs Grove. (voir ressource)

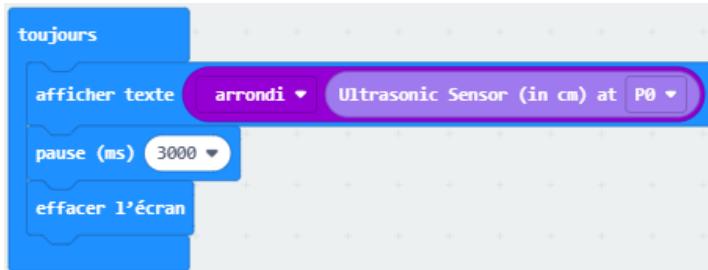
Cliquez sur le menu “avancé” puis “extensions”

Lancer la recherche “Grove”

Puis cliquez l’extension grove



6-N2 - Afficher la distance mesurée par le capteur ultrason en réalisant et en téléversant le script ci-dessous.



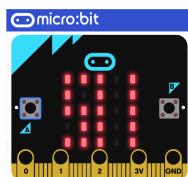
Ressources :

-
-
-
-
-
-

- Ultrasonic Sensor (in inch) at P0 ▾
- Ultrasonic Sensor (in cm) at P0 ▾
- (V2)Ultrasonic Sensor (in inch) at P0 ▾
- (V2)Ultrasonic Sensor (in cm) at P0 ▾

-
-
-

- racine carrée ▾ 0
- arrondi ▾ 0

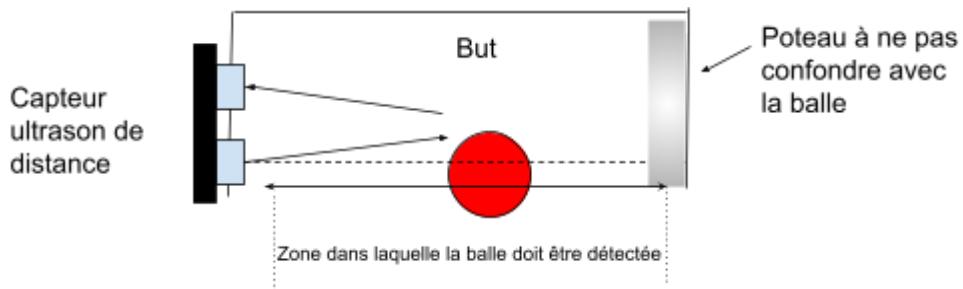


Rappel :

La communication radio entre deux cartes micro:bit

7-N3 Réaliser l'investigation suivante et notez ces informations au tableau :

- Distance **maximale** que le capteur mesure :
- Distance **minimale** que le capteur peut mesurer :
- **Unité** de longueur de la distance :
- Allez mesurer la longueur du but. longueur but :
- Déduisez avec le professeur la zone dans laquelle la balle doit être détectée. (distance mini et distance maxi pour éviter de confondre la balle avec le poteau du but) :cm < Zone de détection balle < cm



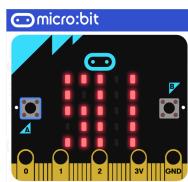
8-N3 Déetecter le passage de la balle.

Traduire l'algorithme suivant en programme :

- Si la **distance mesurée par le capteur ultrason (en cm)** est supérieure à ?? cm et inférieure à ?? cm, alors **afficher le texte But**.
- **Sinon Effacer l'écran**
- **Pause de 20ms**

Ressources





- I.A. Play soccer - Yes We Code

Programmer un robot autonome et marquer un but !

Rappel :

La communication radio entre deux cartes micro:bit

Technologie

CYCLES 2 3 4

9-N4 Communiquer la distance à l'arbitre.

- **Tester** le programme sur un vrai but.
- **Envoyer** la chaîne de caractère “But + prénom” à la carte micro:bit de l'arbitre se trouvant sur le bureau du professeur quand un but est détecté.
- Choisir le groupe 24.

Si vous êtes en avance programmer la carte micro:bit de l'arbitre pour afficher un texte/image au choix si elle reçoit le mot but !