

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...

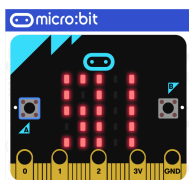
1.1-N1 Allez **étudier** la vidéo ressource : principe de fonctionnement d'un capteur...

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...](#)



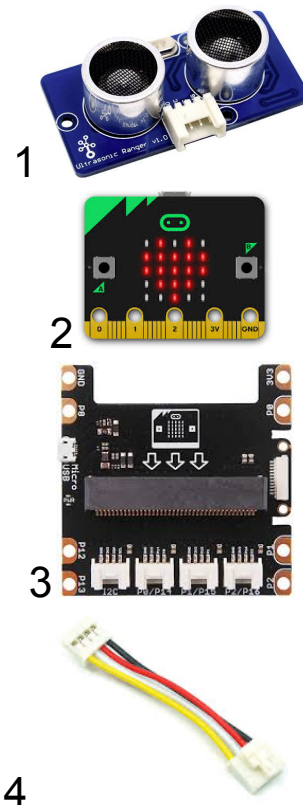


Rappel :
La communication radio entre deux cartes micro:bit

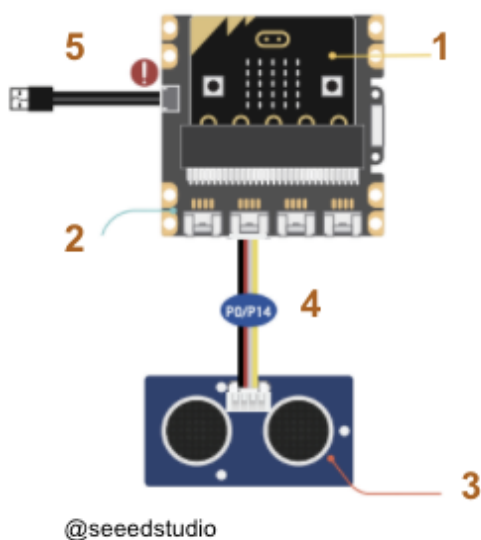
Activité 2 : Câbler un prototype du système.

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 micro:bit
6. un second câble micro USB simple pour connecter le shield grove.

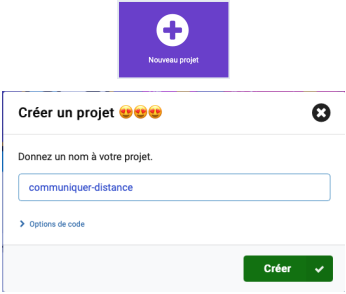


2- **Connecter** la carte micro:bit, le shield grove ainsi que le télémètre ultrason comme indiqué sur le schéma.



- **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)

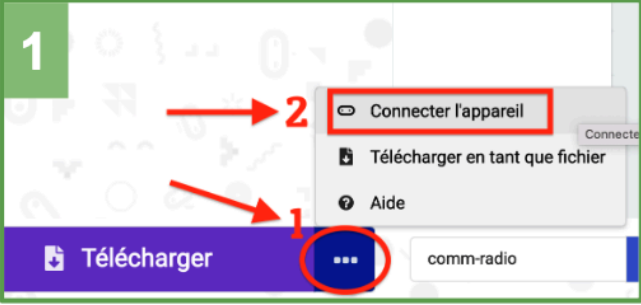
	<p align="center">- I.A. Play soccer - Yes We Code</p> <p align="center">Programmer un robot autonome et marquer un but !</p> <p align="center">Rappel :</p> <p align="center">La communication radio entre deux cartes micro:bit</p>	 <p align="center">CYCLES 2 3 4</p>
--	---	--

Activité 3 : Programmer le système.	Ressources
<p>1 - Ouvrir l'interface de programmation Makecode micro:bit depuis le navigateur chrome ou edge. https://makecode.microbit.org</p> <p>2 - Créer un nouveau projet.</p> <p>3- Nommer le : “détecter -but”</p>	


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.


1



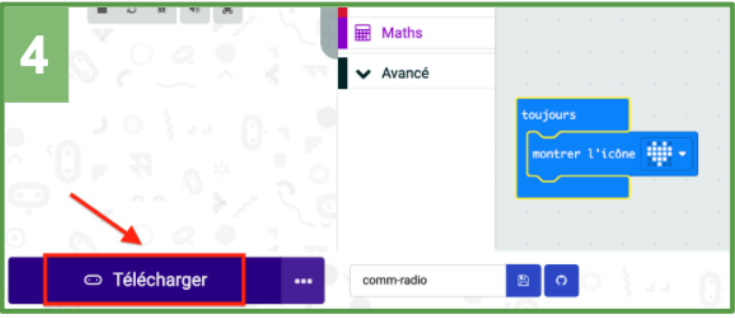
2



3



4

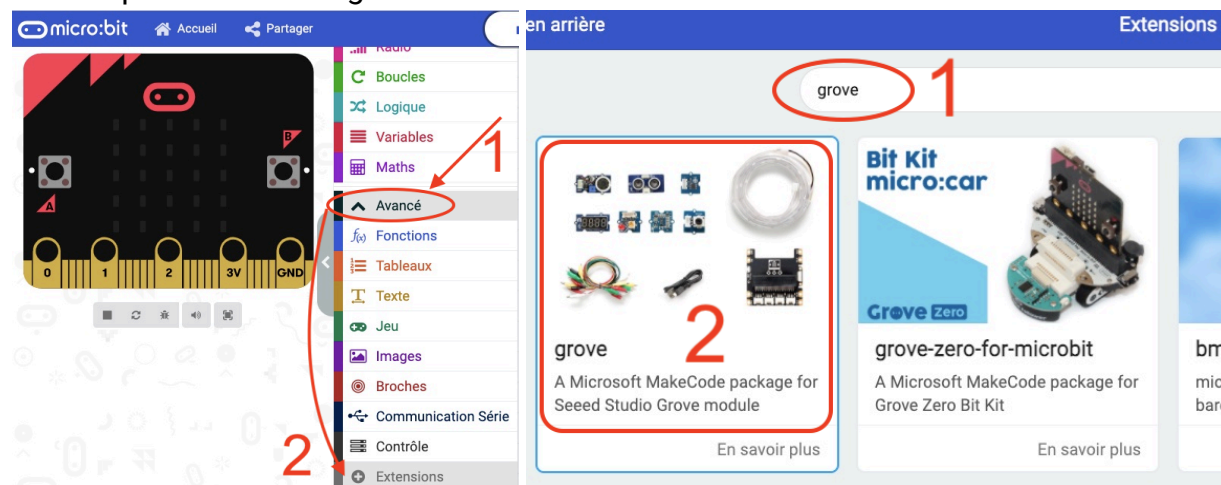


5- Installer l'extension grove contenant les instructions de programmation des capteurs et actionneurs Grove. (voir ressource)

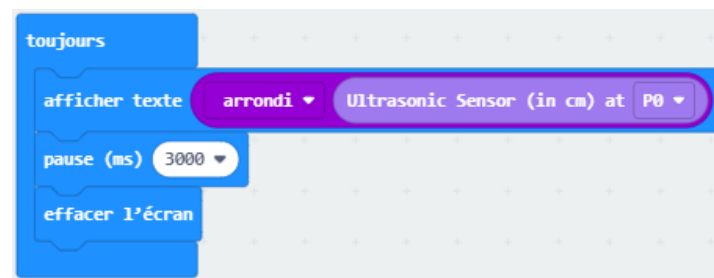
Cliquez sur le menu "avancé" puis "extensions"

Lancer la recherche "Grove"

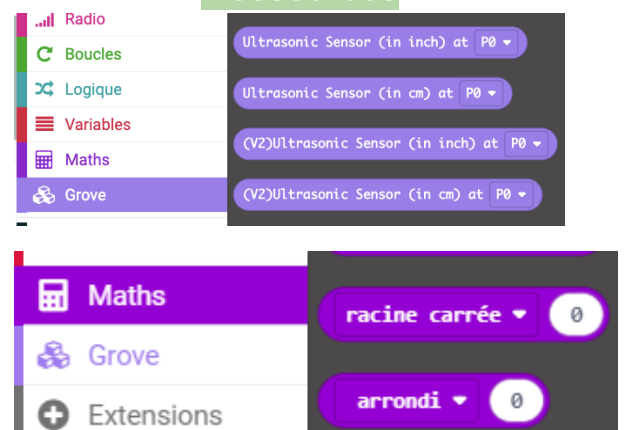
Puis cliquez l'extension grove

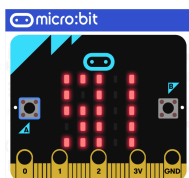


6-N2 - Afficher la distance mesurée par le capteur ultrason en réalisant et en téléversant le script ci-dessous.



Ressources :

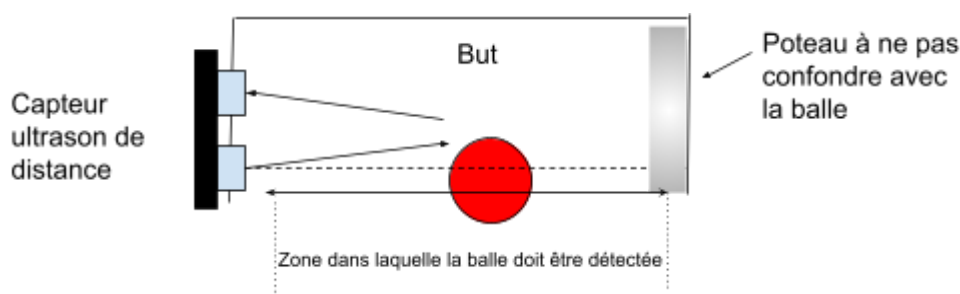




Rappel :
 La communication radio entre deux cartes micro:bit

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



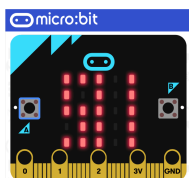
8-N3 Détecter le passage de la balle.

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 !

STI Technologie

CYCLES 2 3 4

Rappel :
La communication radio entre deux cartes micro:bit

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 !