

Les défis avec capteurs

Ces documents ont été élaborés par un comité d’enseignants de la commission scolaire de Saint-Hyacinthe composé de Mmes Alexandra Lussier et Mireille Bruneau sous la responsabilité de M. Claude Elmoznino, conseiller pédagogique.

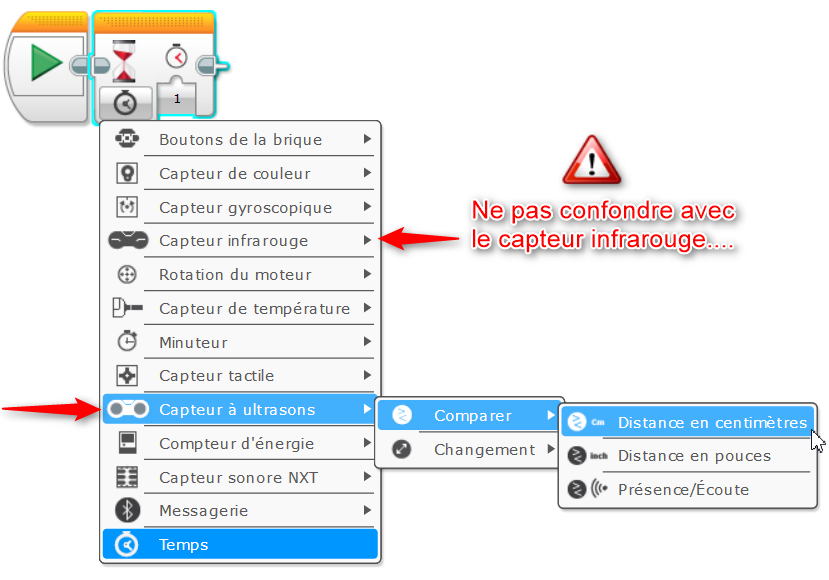
Source des images : LEGO Mindstorm éducation. – Adaptation EV3 par Denise St-Pierre de la CS Beauce-Etchemin

Mon cahier de robotique

 Capteur à ultrasons (distance)

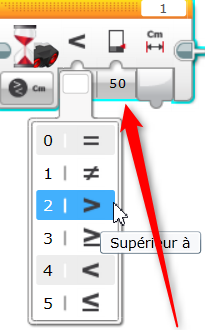


Afin de voir les effets de la détection des différents capteurs, vous utiliserez ce bloc (Attendre) qui est dans l’onglet orange :



Détecter si la distance est…

…à la valeur déterminée ici



Pour ajouter ce capteur, réfère-toi à la partie Robot Educator dans le logiciel Lego Mindstorms EV3.

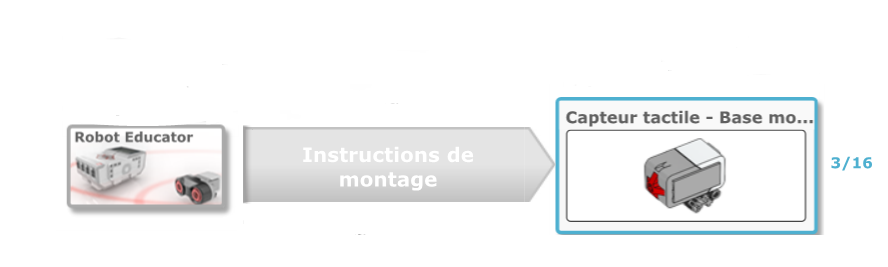
Dans la section : Accueil (premier onglet)

Robot Educator

Instructions de montage

Capteur à ultrason – Base motrice



Défi 1

* Le robot avance à l’infini.
* Il arrête dès qu’il détecte un obstacle sans y toucher.

Mes essais :

1

2

3

4

5

6

7

8

J’ai réussi mon défi

* À quelle vitesse as-tu programmé les moteurs pour que ton robot détecte bien l’obstacle?

Défi 1,5

* Le robot avance à l’infini tout en faisant entendre un son

de véhicule lourd.

* Tout s’arrête dès qu’il détecte un obstacle.

Mes essais :

J’ai réussi mon défi

* As-tu trouvé une astuce pour que le son dure aussi longtemps que le déplacement?

1

2

3

4

5

6

7

8

* Pour réussir ce défi, il faut utiliser une programmation en simultanée, appelée « traitement multitâche » dans Robot Educator / Perfectionnement

J’ai réussi mon défi

Défi 2

* Le robot avance.
* À 50 cm d’un obstacle, il s’arrête.
* Il attend 2 secondes.
* Il pivote de 180 degrés.
* Il attend que tu heurtes son capteur de tactile. (Rappelle-toi de le faire)
* Il avance de 5 rotations
* Il pivote de 180 degrés.
* Il avance et arrête à 3 dm d’un obstacle.

Mes essais :

1

2

3

4

5

6

7

8

* Aurais-tu pu réussir ce défi sans capteur ultrason ? Explique.

Défi 3

* Le robot recule dès qu’il détecte votre main à 25 cm

de distance.

* Il arrête lorsque le capteur tactile est enfoncé.
* Il affiche le chiffre 5 à l’écran, fait jouer le son 5 et attend 1 seconde.
* Il affiche le chiffre 4 à l’écran, fait jouer le son 4 et attend 1 seconde.
* Il affiche le chiffre 3 à l’écran, fait jouer le son 3 et attend 1 seconde.
* Il affiche le chiffre 2 à l’écran, fait jouer le son 2 et attend 1 seconde.
* Il affiche le chiffre 1 à l’écran, fait jouer le son 1 et attend 1 seconde.
* Il affiche le chiffre 0 à l’écran, fait jouer le son 0 et attend 1 seconde.
* Réinitialiser l’écran afin de faire disparaître les chiffres
* Il avance et arrête à 3 dm d’un obstacle.

Mes essais :

J’ai réussi mon défi

1

2

3

4

5

6

7

8

* Quelle stratégie t’as permis de donner 2 instructions en même temps au robot?
* Quel bloc de programmation permet de créer des instructions qui se produisent « à chaque fois »?

Défi 5

* Le robot ajuste sa vitesse en fonction de la distance.
* Plus on approche la main, moins le robot roule vite
* Plus on éloigne la main, plus le robot roule vite.
* Cela se produit toujours sans que vous relanciez le programme

Mes essais :

1

2

3

4

5

6

7

8

J’ai réussi mon défi

Quelles difficultés as-tu rencontrées ? Comment as-tu solutionné le problème?

Défi 4

* Le robot avance quand il voit ta main.
* Le robot s’arrête quand il ne voit pas ta main.
* Ces deux actions se produisent à chaque fois, sans que vous relanciez le programme.

Mes essais :

1

2

3

4

5

6

7

8

J’ai réussi mon défi

|  |  |
| --- | --- |
| Notes personnelles | |
| La programmation | Les concepts mathématiques |
|  |  |