

Configurer un capteur

(Informe ton NXT de ce qui lui est branché et sur quel connecteur)

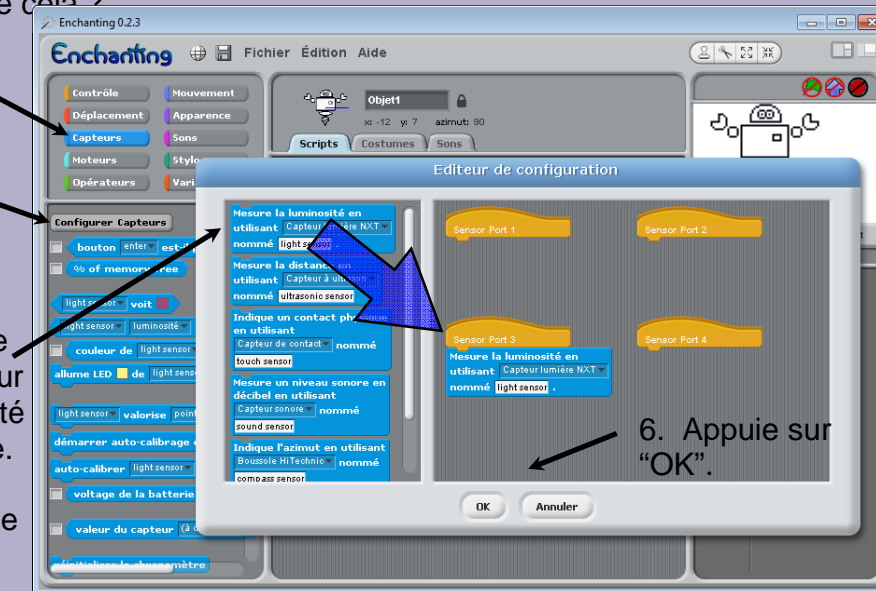
Suppose que nous avons un NXT avec un capteur de lumière connecté sur le port 3. Comment pouvons-nous informer Enchanting de cela ?

1. Appuies sur la palette "Capteurs".

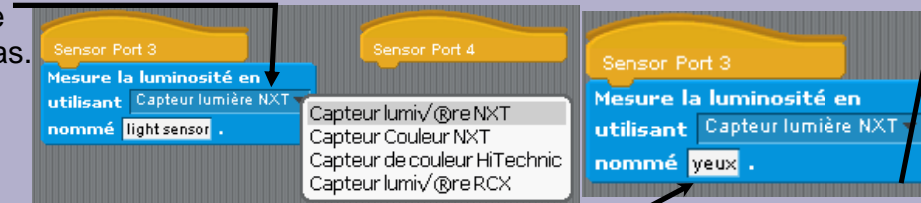
2. Appuies sur "Configurer Capteurs". Une boîte de dialogue apparaît.

3. Cherches le bloc de configuration du capteur de luminosité sur le côté de la boîte de dialogue. Glisse le jusqu'au "Sensor Port 3" et lâche le pour qu'il s'emboîte.

4. Choisis quel type de capteur de lumière tu as.



6. Appuie sur "OK".



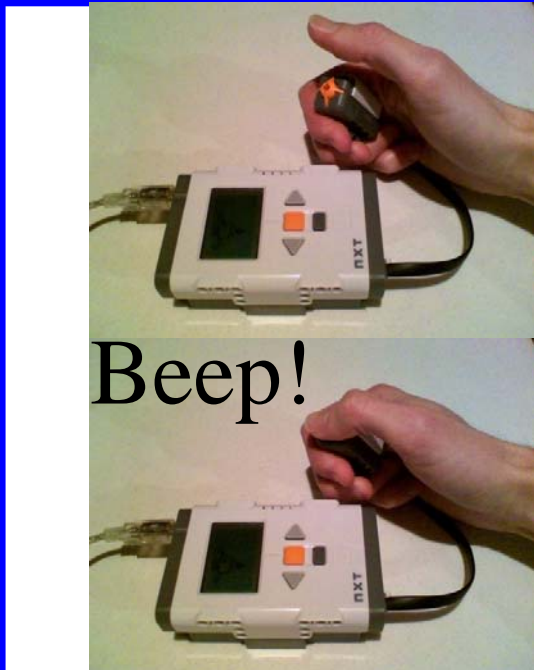
5. Eventuellement, donnez-lui un nom descriptif.

7. Vous avez maintenant de nouveaux blocs à utiliser !



Touche Morse

Appuies sur un bouton pour faire un bruit.



TU AS BESOIN
d'un NXT avec un capteur de contact
connecté au port 1.

Enchanting

1

<http://enchanting.robotclub.ab.ca>

Touche Morse

Sélectionnes la palette **Capteurs**,
puis cliques sur le bouton **Configurer Capteurs**
[il est au-dessus de tous les blocs bleu clair].

Configurer un capteur de contact, comme ceci

Assures-toi que le capteur de contact est
sur le port 1 sur le robot réel.

Renomme le.

PREPARES



ESSAYES CE CODE



FAIS LE!

Cliques sur le [drapeau] et attends [stop] que le programme s'exécute
sur le robot. Appuyes et relâches le capteur de contact. Que se passe t il ?

VAS PLUS LOIN

Que se passerait-il si tu avais modifié la note
ou la durée?

Où pourrais-tu utiliser ou?



Mesure de distance

Connaître l'éloignement d'un objet.



TU AS BESOIN
d'un NXT avec un capteur u connecté au
port 4.

Enchanting

2

<http://enchanting.robotclub.ab.ca>

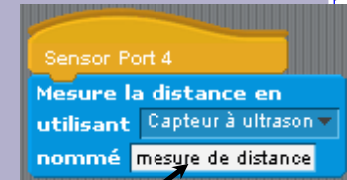
Mesure de distance

PREPARES

Sélectionnes la palette **Capteurs**,
puis cliques sur le bouton **Configurer Capteurs**

Configures un capteur à ultrason

Vérifies que le port que tu configures
correspond au port réel sur lequel
le capteur à ultrason est branché !



Renomme le.


ESSAYES CE CODE

quand  est cliqué

répéter indéfiniment

dire regroupe distance de **mesure de distance** en **cm**

FAIS LE!

Cliques sur le  et attends  que le programme s'exécute
sur le robot.

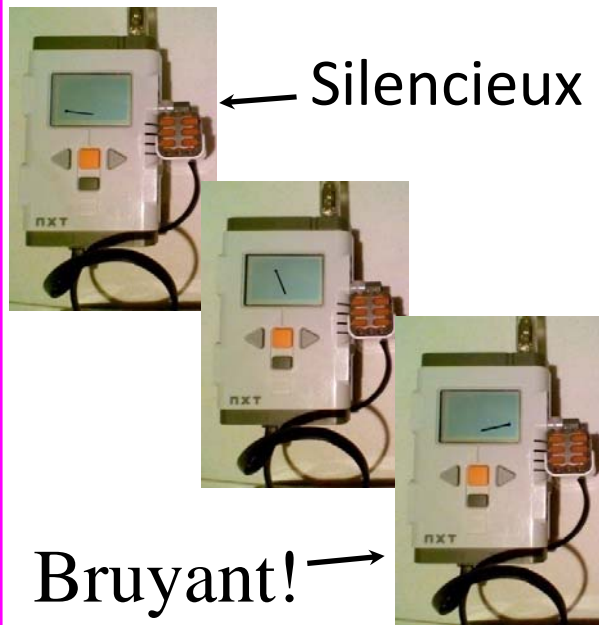
Pointe le capteur à ultrason sur différents objets. Que vois-tu à l'écran ?

Quelles sont les plus petites et les plus grandes valeurs lues ?
Y a t il des zones où tu n'obtiens pas la distance ?

VAS PLUS LOIN

Sonomètre

Crée un mesureur de niveau sonore.



Bruyant! →

TU AS BESOIN

d'un NXT avec un capteur sonore*
connecté au port 2.

* Non inclus dans les boîtes standards de NXT.

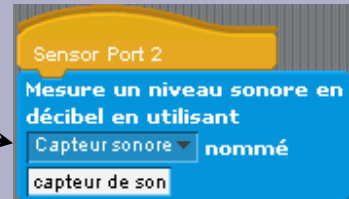
Sonomètre

Sélectionnes la palette **Capteurs**,
puis cliques sur le bouton **Configurer Capteurs**

Configures un capteur sonore.

Dessine un nouveau costume pour le sprite
-- Rends le un point !

PREPARES



ESSAYES CE CODE

```
quand [ ] est cliqué
répéter indéfiniment
  effacer tout
  aller à x: 0 y: -23
  pointe l'azimut
  planifie niveau sonore de [ capteur de son ] en decibel
  de: [ 0 , 130 ]
  à: [ -90 , 90 ]
  stylo en position d'écriture
  avancer de 40 pas
  relever le stylo
  attendre 0.01 secondes
```

FAIS LE!

Cliques sur le [] et attends que le
programme s'exécute.

Chuchotes, parles, chantes, cries ou
souffles sur le capteur sonore.

VAS PLUS LOIN

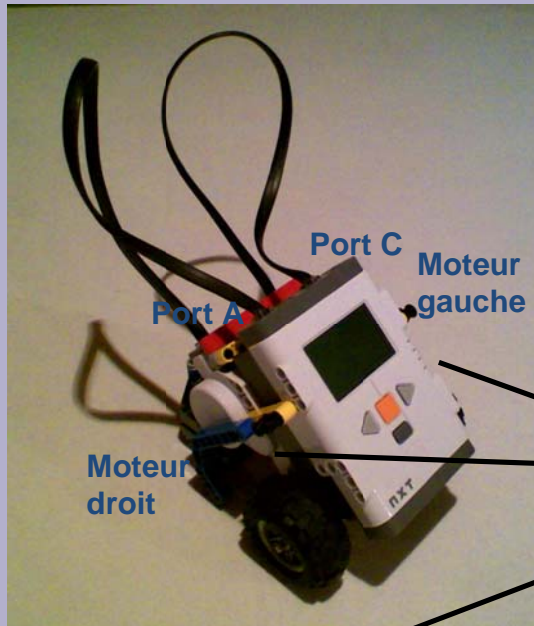
Dessiner une jauge sur le fond.

Règles de combien l'indicateur
se déplace d'avant en arrière.

Entraînement Différentiel

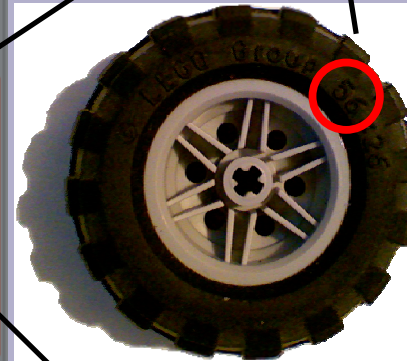
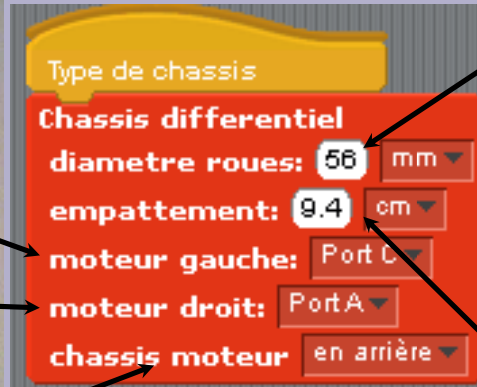
(Permet à ton robot à deux roues de se déplacer)

De la palette **Déplacement**, choisis le bouton **Configure chassis**. Configure un entraînement différentiel.

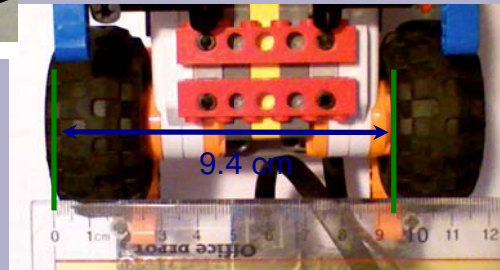


Si ton robot a deux roues, il utilise un entraînement différentiel !

Le premier chiffre en relief sur un pneu LEGO est le diamètre du pneu en millimètres. Ce pneu est de 56 mm de diamètre.



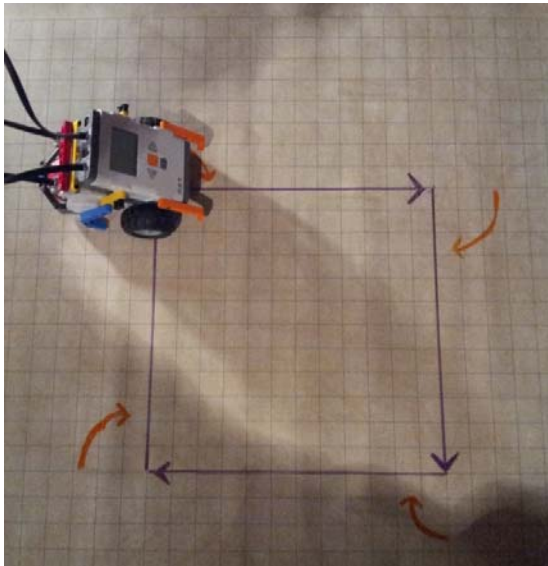
Si tu dis au robot de faire marche avant et qu'il va en arrière, permutes alors la direction que tu as configuré dans "chassis moteur"



L'empattement est la distance entre les roues. Mesurer à partir d'un lieu sur la roue gauche, à la même place sur la roue droite. Ici, la mesure du point le plus à gauche de la roue gauche, au point le plus à gauche de la roue droite, l'empattement est d'environ 9,4 cm.

Dance carrée

Conduire sur un carré.



TU AS BESOIN
d'un NXT avec deux roues motorisées.

Enchanting

5

<http://enchanting.robotclub.ab.ca>

Dance carrée

PREPARES

De la palette **Déplacement**, choisis le bouton **Configure chassis**.
Configure un entraînement différentiel en utilisant la carte n°4. Mesure les distances qui correspondent à ton robot.

ESSAYES CE CODE

```
when green flag is clicked
  répéter indéfiniment
    attendre jusqu'à bouton enter pressé et relaché
    répéter 4 fois
      chassis 12 en
      tourner 90 °
```

FAIS LE!

Cliques sur le et attends que le programme s'exécute sur le robot. Ensuite débranche la câble USB et places le robot où tu veux commencer. Appuies sur le bouton orange "Enter" sur le NXT.

Est-ce que le robot "danse" sur un carré ? (Est-il correctement configuré ?)
Notes que tu n'auras jamais un mouvement à 100% précis.

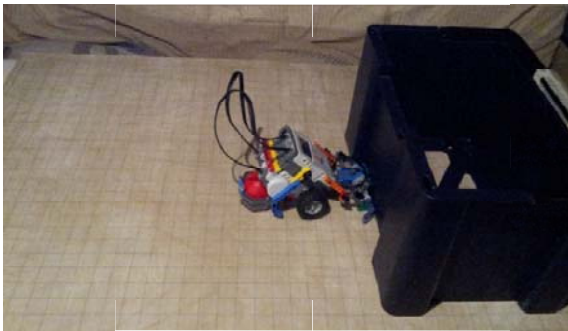
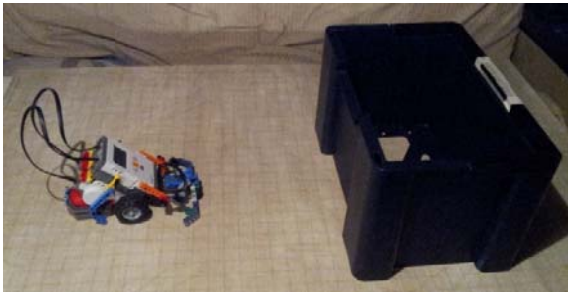
Appuies sur les boutons orange "Enter" et gris foncé « sortie » sur le NXT pour quitter le programme avant de rebrancher le NXT à l'ordinateur.

VAS PLUS LOIN

Quels sont les autres formes et motifs pourrais-tu demander au robot de "danser" ? Pourrais-tu avoir un robot qui "danse" sur un carré et un autre robot qui "danse" sur un carré intérieur, avec une autre vitesse ?

Crash Test

Conduis vers un mur puis arrêtes toi.



TU AS BESOIN
d'un NXT,
deux roues motorisées et un pare-chocs
(Capteur de contact) sur le port 1.

Enchanting

6

<http://enchanting.robotclub.ab.ca>

Crash Test

Déplacement → Configure chassis

comme sur la carte n°4.

Capteurs → Configurer Capteurs

Configure Capteur de contact pour l'utiliser
comme pare-chocs.

PREPARES

Sensor Port 1

Indique un contact physique
en utilisant

Capteur de contact nommé

pare-chocs

ESSAYES CE CODE

quand est clické

répéter indéfiniment

attendre jusqu'à bouton enter pressé et relaché

chassis ↑

attendre jusqu'à pare-chocs est-il pressé?

arrêter

FAIS LE!

Cliques sur le et attends que le programme s'exécute
sur le robot. Ensuite débranche la câble USB
et places le robot où tu veux commencer. Appuies sur le bouton
"Enter" sur le NXT.

Le robot avance jusqu'à ce qu'il touche quelque chose. Prends-le et
appuies sur la touche "Entrée". Il avancera jusqu'à ce qu'il touche quelque
chose.

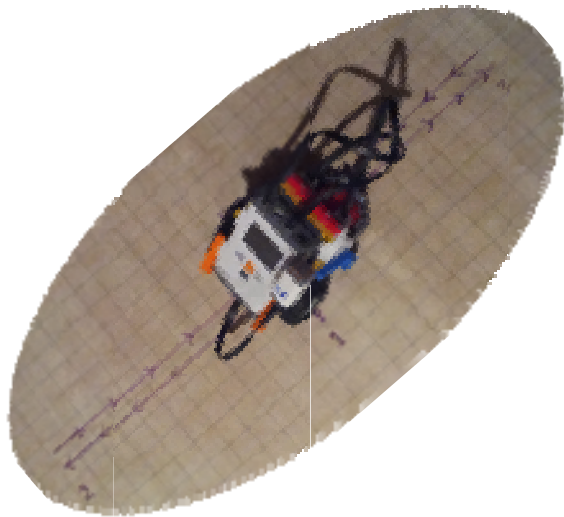
VAS PLUS LOIN

Peux-tu faire dire au robot quelque chose quand il touche le mur, par
exemple, "Aïe, mon nez" ou «Ouille»? Peux-tu dessiner des yeux sur son
écran et faire une grimace ?

Comment pourrais-tu faire explorer au robot une chambre? Essayes-le !

Vague Mexicaine

Cries "go", et chaque robot, à son tour, avance vers l'avant, vers l'arrière et vers l'avant à nouveau.



1+ NXTs, chacun avec **TU AS BESOIN** deux roues motorisées et un capteur sonore* connecté au port 3.

* Non inclus dans les boîtes standards de NXT.

Enchanting

7

<http://enchanting.robotclub.ab.ca>

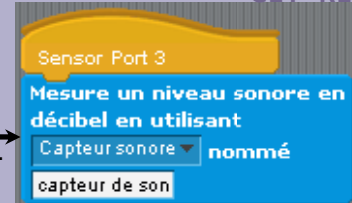
Vague mexicaine

Déplacement → **Configure chassis**

comme sur la carte n°4.

Capteurs → **Configurer Capteurs**

Configure un capteur sonore Pour écouter un ordre de commencement.



GET READY

ESSAYES CE CODE

FAIS LE!

quand est cliqué

configure la vitesse du chassis à 15 cm /s

attendre jusqu'à

niveau sonore de capteur de son en decibel > 50

attendre 3 secondes

chassis ↑ 30 cm

attendre 1 secondes

chassis ↓ 60 cm

attendre 1 secondes

chassis ↑ 30 cm

arrêter

arrêter tout

Cela fonctionne mieux si vous avez une ligne entière en place de robots. Le délai pour Chaque robot est quelques secondes de plus que celui qui le précède sur la ligne.

Chaque robot doit attendre plus longtemps que celui qui le précède dans la ligne.

Pour chaque robot cliques sur le et attends que le programme s'exécute. Ensuite débranche la câble USB et places le robot sur la ligne.

Puis, sur un signal, vous criez tous ensemble "go", et puis, un par un, les robots vont faire la même manœuvre de vague

Quels sont autres figures peux-tu «chorégrapher» ?

VAS PLUS LOIN

("Chorégraphie" est l'art de concevoir des mouvements et vient des mots grecs signifiant "écriture de la danse").

Shy Puppy

Le robot te suit partout et veut être proche, mais pas trop près!



TU AS BESOIN
d'un NXT avec deux roues motorisées et
un capteur à ultrason à l'avant

Shy Puppy

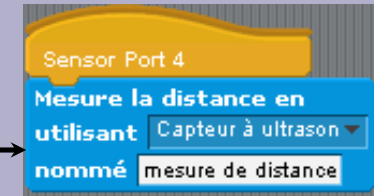
Déplacement → Configure chassis

comme sur la carte n°4.

Capteurs → Configurer Capteurs

Configure un capteur à ultrason.

PREPARES



ESSAYES CE CODE

FATS LE!

quand est cliqué

attendre jusqu'à bouton enter pressé et relâché

répéter indéfiniment

distance prend la valeur de mesure de distance en cm

si distance > 70

chassis ↑

sinon

si distance < 40

chassis ↓

sinon

arrêter

Cliquez sur le et attendez que le programme s'exécute sur le robot. Ensuite débranchez la câble USB et appuyez sur le bouton orange "Enter" sur le NXT.

Essayez de marcher loin du robot. Te suit-il ? Essayez d'aller vers lui. Est-ce qu'il s'éloigne ? Est-il s'arrête quelque part ?

VAS PLUS LOIN

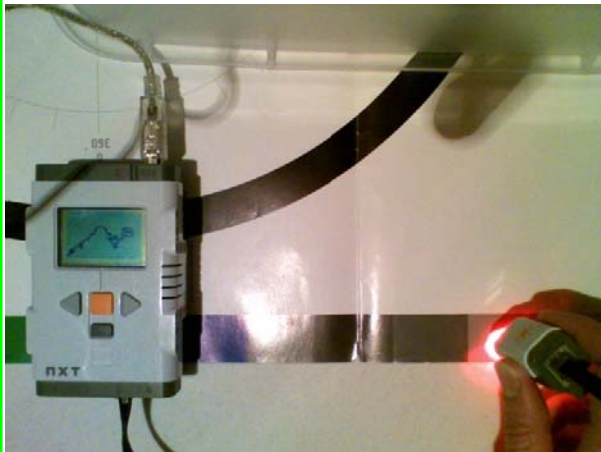
Que se passerait-il si tu as fait tourner le robot ?

Que feront deux ou plusieurs robots ensemble ?

Ajoutez un visage au robot, fais le « parler », ou habilles le !

Trace ligne

Trace une valeur qui change



TU AS BESOIN
d'un NXT avec un capteur de lumière ou
de couleur connecté au port 3.

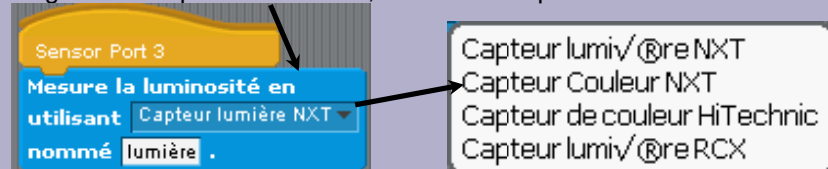
Enchanting

9

<http://enchanting.robotclub.ab.ca>

Trace ligne

Sur la palette **Capteurs**, cliques sur **Configurer Capteurs**
Configures un capteur de lumière, choisis celui que tu as.



ESSAYES CE CODE

```
quand [ ] est cliqué
  répéter indéfiniment
    relever le stylo
    donner la valeur -51 à x
    effacer tout
    stylo en position d'écriture auto-calibrer [lumière] pour inclure la dernière lecture
    répéter 100 fois
      ajouter 1 à x
      planifie [lumière] luminosité à y
      de [ 0 , 100 ]
      à [ -30 , 80 ]
    dire [lumière] luminosité
    attendre 0.1 secondes
```

FAIS LE!

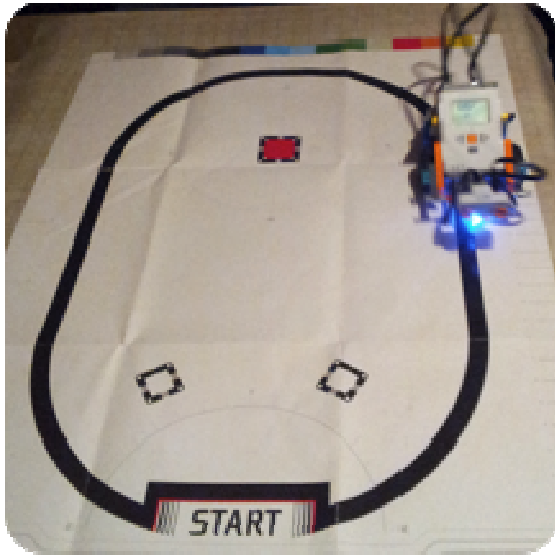
Cliques sur [] pour commencer.
Déplaces le capteur de lumière sur les
différentes couleurs et nuances.
Rapproches et éloignes le d'une.
Pointes le vers la lumière. Changes
l'angle. Qu'est-ce qui se passe?

VAS PLUS LOIN

Qu'advient-il si tu ajoutes dans
les blocs l'auto-calibrage ?
Essays de dessiner une ligne
blanche sur un fond noir.
Changes la couleur de la
lampe.

Suit cette ligne !

Suit une ligne



TU AS BESOIN
d'un NXT avec deux roues
motorisées et un capteur de lumière ou
de couleur pointant vers le bas.

Enchanting

10

<http://enchanting.robotclub.ab.ca>

Suit cette ligne !

Déplacement → **Configure chassis** comme sur la carte n°4.

Capteurs → **Configurer Capteurs**

Configure and renomme un capteur de lumière ou de couleur, choisis celui qui correspond à ton capteur.

Capteur lumiv/@re NXT
Capteur Couleur NXT
Capteur de couleur HiTechnic
Capteur lumiv/@re RCX

PREPARES

Sensor Port 1
Mesure la luminosité en utilisant Capteur Couleur NXT
nommé oeil .

ESSAYES CE CODE

FAIS LE !

```
quand [ ] est cliqué
allume LED de [oeil]
attendre jusqu'à bouton [enter] pressé et relaché
configure la vitesse du chassis à 20 cm /s
répéter indéfiniment
si [oeil] luminosité < 35
  arc rayon: 15 cm
sinon
  arc rayon: 15 cm
```

```
quand [ ] est cliqué
attendre jusqu'à bouton [Sortir] pressé et relaché
arrêter tout
```

Cliques sur le [] et attends que le programme s'exécute sur le robot. Ensuite débranche la câble USB, place le robot sur ou à côté de la ligne et appuies sur le bouton orange ..

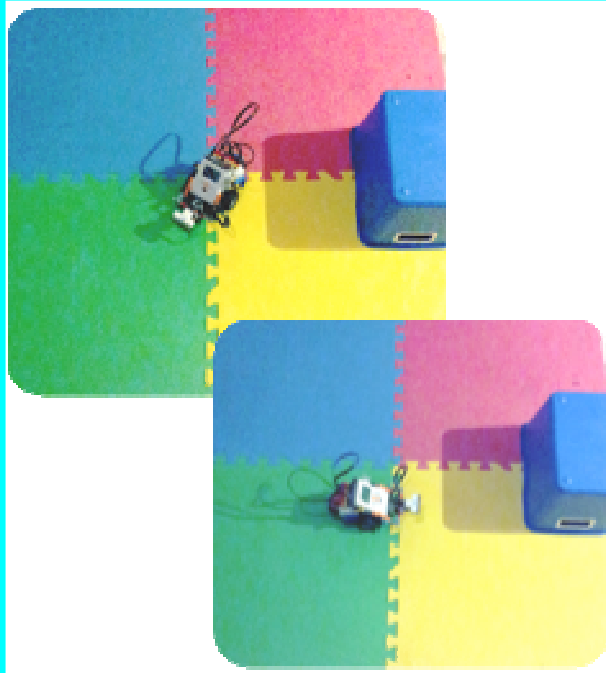
Appuies sur le bouton gris foncé "exit" button pour arrêter le robot.

VAS PLUS LOIN

Qu'advient-il si tu ajustes les nombres ? Est-ce que le suivi de ligne change?
Peux-tu suivre le bord d'une table?
Quel est le meilleur endroit pour mettre ton capteur de lumière?
Que ferais-tu avec un deuxième ou un troisième capteur ?
Dessines les yeux et faire leur regarder à gauche et à droite !

Locator

Trouves un objet à proximité.



TU AS BESOIN
d'un NXT avec deux roues motorisées et
un capteur à ultrason sur le port 4.

Enchanting

11

<http://enchanting.robotclub.ab.ca>

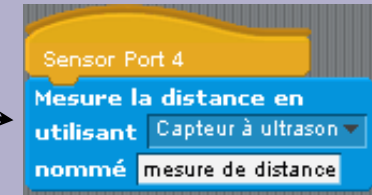
Locator

Déplacement → Configure chassis comme sur la carte n°4.

Capteurs → Configurer Capteurs.

PREPARES

Configures un capteur à ultrason.



ESSAYES CE CODE

FAIS LE!

```
quand [est cliqué]
direction prend la valeur 1
previous distance prend la valeur 255
attendre jusqu'à bouton [enter] pressé et relaché
répéter indéfiniment
  tourner direction * 10
  current distance prend la valeur
  distance de mesure de distance en cm
  si previous distance < current distance
    direction prend la valeur -1 * direction
  previous distance prend la valeur current distance
```

Cliques sur le [est cliqué] et attends que le programme s'exécute sur le robot. Ensuite débranche la câble USB et appuies sur le bouton orange "Enter" sur le NXT.

Déplaces un objet autour de l'avant du robot. Est-il tournepour le suivre ?

VAS PLUS LOIN

Comment ça marche?
Comment ferais-tu avec deux capteurs ?
Peux-tu faire ignorer au robot la présence d'un mur (et rien d'autre d'aussi loin que cela)?
Essayes de le faire scanner sur un cercle complet et de le faire pointer sur l'objet le plus proche.

Sumo

(Carte 1 sur 2)

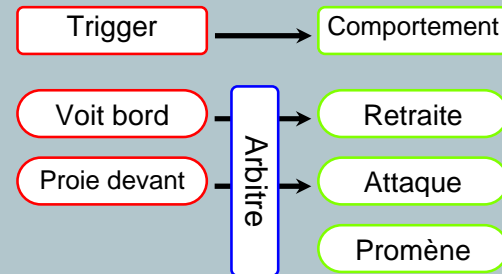
Pousse ton adversaire hors du ring



Chaque concurrent a besoin d'un NXT avec deux roues motorisées, un capteur à ultrasons et un capteur de lumière/couleur

Sumo

LE PLAN



S'il n'a rien de mieux à faire, le robot se promène. S'il voit un adversaire devant lui, il l'attaque en essayant de le repousser hors du ring. Surtout, s'il voit le bord, il bat en retraite pour rester à tout prix dans le ring.

PREPARES

Déplacement → Configure chassis comme sur la carte n°4.
Capteurs → Configurer Capteurs.

Configure un capteur à ultrason et un capteur de lumière,

Créer un tas de costumes pour votre sprite, en utilisant l'outil de texte pour afficher les mots suivants en grosses lettres, "Countdown", "Promène", "Attaque", "Retraite" et "Appuies sur le bouton Démarrer".

Variables → Nouvelle variable.

Créer des variables nommées "action suivante", "ennemi avant" et "voit bord".



Sumo (carte 2 sur 2)

Variables → Nouvelle variable

ESSAYES CE CODE

Tu vas créer des blocs appelés "Attaque", "Retraite", "Promène" et "Démarrage".

quand est cliqué

répéter indéfiniment

foe ahead prend la valeur

distance de capteur à ultrasonique en cm < 80

sees edge prend la valeur

capteur de lumière luminosité > 35

Attaque

basculer sur le costume Attack

configure la vitesse du châssis à vitesse de déplacement en cm /s cm /s

chassis ↑

Promène

basculer sur le costume Wander

configure la vitesse du châssis à 10 cm /s

arc rayon: 50 cm

Retraite

basculer sur le costume Retreat

configure la vitesse du châssis à 45 cm /s

chassis ↓ 15 cm

tourner 90 °

Démarrage

basculer sur le costume Press Button To Start

attendre jusqu'à bouton enter pressé et relâché

basculer sur le costume Countdown

attendre 5 secondes

allume LED de light sensor

quand est cliqué

Démarrage

répéter indéfiniment

next action prend la valeur Promène

si foe ahead

next action prend la valeur Attaque

si sees edge

next action prend la valeur Retraite

execute next action

FAIS LE !

Cliques sur le et attends



que le programme s'exécute sur le robot. Ensuite débranche la câble USB et places le robot sur le ring de Sumo.

Quand on te demande de lancer ton robot, appuies sur le bouton orange "Enter" sur le NXT.

VAS PLUS LOIN

Peux-tu ajouter d'autres comportements du robot, ou changer certains de ceux qui existent déjà ?

Que pourrais-tu faire pour rendre ton robot sumo meilleur ?

Est-ce que cette méthode de programmation est valable pour d'autres robots ?