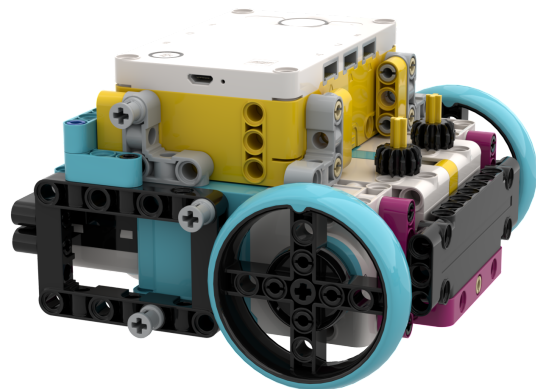


Initiation à la robotique

Document de l'élève

Robots EV3 ou Spike Principal

Les défis proposés sont valables pour s'initier aux robots EV3 et Spike Principal



Défi 1: Construction du robot (Temps estimé: 60 minutes)

- Construire son robot en suivant les indications données sur ces documents:

Spike Principal:

<https://education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blt06873e1b438a0d7e/5ec8e66f033ad5045f4c79a6/driving-base-bi-pdf-book1of1.pdf>

EV3:

<https://drive.google.com/file/d/1wCATXCrxEE9XWUa8gXPwKmRgFtyA3Wkx/view>

À savoir:

- Les blocs de programmation utilisés dans ce document proviennent du langage de programmation du robot EV3. Malgré quelques différences, ces blocs sont semblables à ceux utilisés pour la programmation du robot Spike Principal.

Défi 2: Avancer en ligne droite sur une distance d'environ 1 mètre (Temps estimé: 15 minutes)

- Programmer le robot pour le faire avancer en ligne droite sur une distance d'environ 1 mètre;

Important:

- Peu importe la vitesse, la circonférence d'une roue détermine le nombre de rotations requis pour faire avancer le robot sur une distance demandée.

Ex: Circonférence de la roue: 11 cm

Nombre de rotation: 9

Distance parcourue: 99 cm

Blocs de programmation à utiliser: *Attention! Il faut choisir les moteurs de déplacement (A, B, C ou D) associés aux ports utilisés.*



Voir la solution à la fin du document.

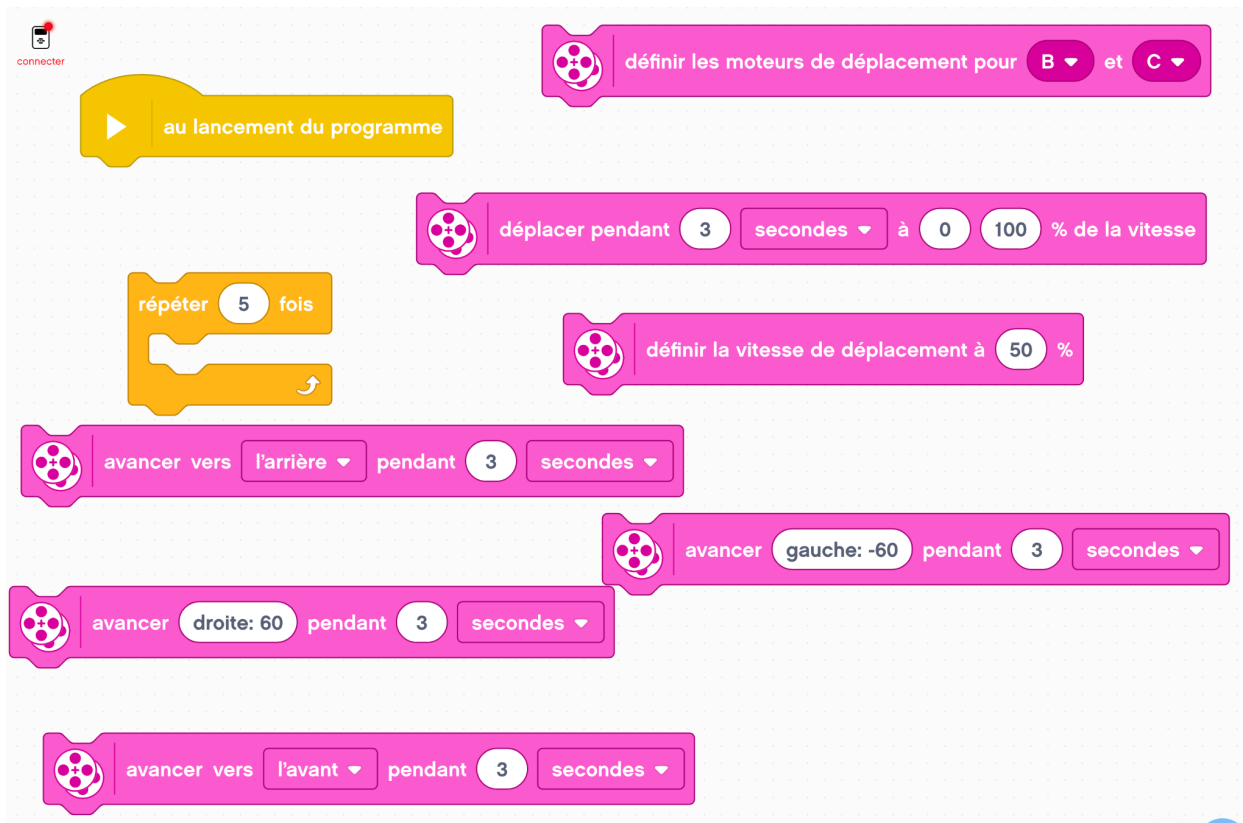
Défi 3: Faire danser le robot (Temps estimé: 30 minutes)

- Programmer le robot afin qu'il danse;

Important:

- Utiliser une boucle de répétition permet de simplifier le programme;
- Vous devez créer au moins 3 mouvements différents et les faire répéter en boucle;
- Le robot ne doit pas sortir de la piste de danse. La vitesse des moteurs va influencer la distance des déplacements;
- Choisissez la musique et faites danser le robot;
- Plusieurs robots peuvent danser en même temps.

Blocs de programmation à utiliser:



Voir la solution à la fin du document.

Défi 4: Limiter les déplacements du robot à l'intérieur d'une surface

(Temps estimé: 60 minutes)

- Programmer le robot afin qu'il se déplace uniquement à l'intérieur d'une surface délimitée par un ruban noir.

Important:

- Installer le capteur de couleurs sur le robot;
[Comment installer le capteur de couleurs \(EV3\)?](#)
[Comment installer le capteur de couleurs \(Spike Principal\)?](#)
- Pour être efficace, ce capteur doit être installé près du sol;
- Le capteur peut être utilisé en mode couleur ou intensité de la lumière;
[Différence entre le mode couleur et le mode intensité de la lumière réfléchie](#)

Blocs de programmation à utiliser:

2 24.3 cm 3 30% B 3546° C 2329°

au lancement du programme

avancer vers l'arrière pendant 1 secondes

avancer droite: 60 pendant 1 secondes

arrêter le déplacement

commencer le déplacement tout droit: 0

définir les moteurs de déplacement pour B et C

définir la vitesse de déplacement à 20 %

si 3 intensité de la lumière ambiante < 10 % ? alors

répéter indéfiniment

Voir la solution à la fin du document.

Défi 5: Détecter un objet, émettre un son, s'arrêter devant lui et repartir dans une autre direction

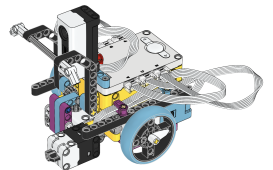
(Temps estimé: 60 minutes)

- Programmer le robot afin qu'il détecte un objet, émette un son, s'arrête devant lui et reparte dans une autre direction.



Important:

- Installer le capteur de distance (infrarouge) sur le robot;
[Comment installer le capteur de distance \(EV3\)?](#)
[Comment installer le capteur de distance \(Spike Principal\)?](#)



Blocs de programmation à utiliser:

The programming interface displays several blocks for controlling the robot:

- au lancement du programme** (Yellow block)
- définir les moteurs de déplacement pour** (Pink block) with dropdowns for **B** and **C**.
- avancer vers l'arrière pendant 2 rotations** (Pink block).
- 2 distance < 15 cm ?** (Blue block) with a dropdown for **2** and a dropdown for **cm**.
- commencer le déplacement tout droit: 0** (Pink block).
- répéter indéfiniment** (Yellow block).
- si alors** (Yellow block).
- définir la vitesse de déplacement à 20 %** (Pink block).
- avancer droite: 60 pendant 2 secondes** (Pink block).
- arrêter le déplacement** (Pink block).
- démarrer le son Expressions / Snoring** (Purple block).

Voir la solution à la fin du document.

Défi 6: Programmer le robot dans le but de participer à une compétition de sumo.

(Temps estimé: 60 minutes)

Important:

- Prévoir l'achat ou la fabrication de la zone de combat (table)
- Installer le capteur de distance (infrarouge) sur le robot
- Installer le capteur de couleurs sur le robot (voir défi 4);

Blocs de programmation à utiliser:

avancer vers l'arrière pendant 1 rotations

avancer gauche: -80 pendant 1 rotations

définir les moteurs de déplacement pour B et C

commencer le déplacement droite: 100

définir la vitesse de déplacement à 50 %

commencer le déplacement tout droit: 0

au lancement du programme

répéter indéfiniment

attendre 3 secondes

si... alors

si... alors

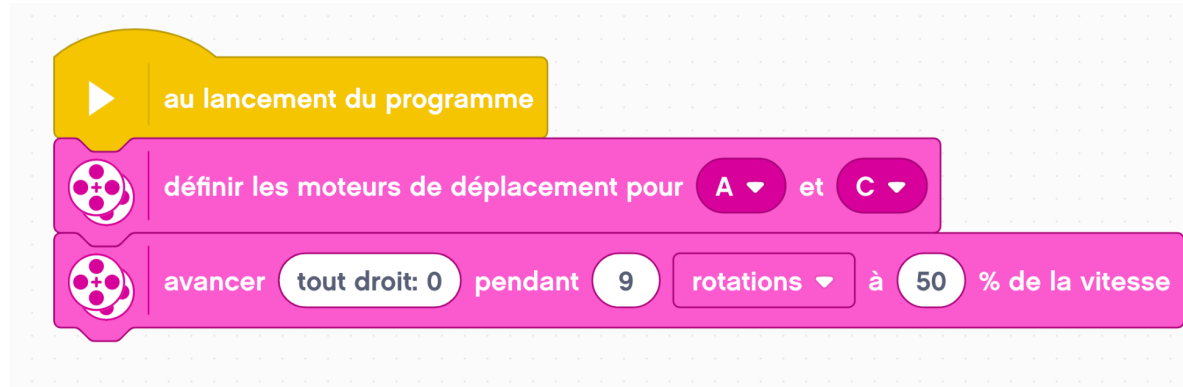
4 distance < 15 cm ?

3 couleur blanc ?

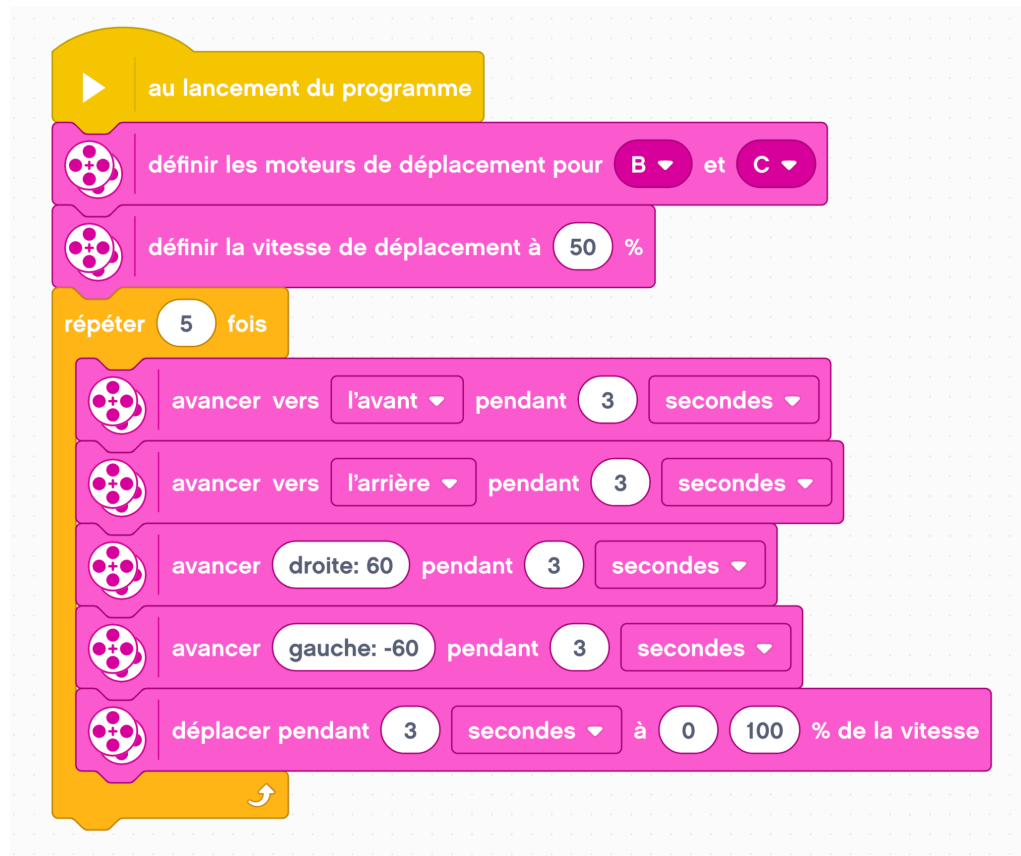
Voir la solution à la fin du document.

Exemples de programmation pour réussir les défis:

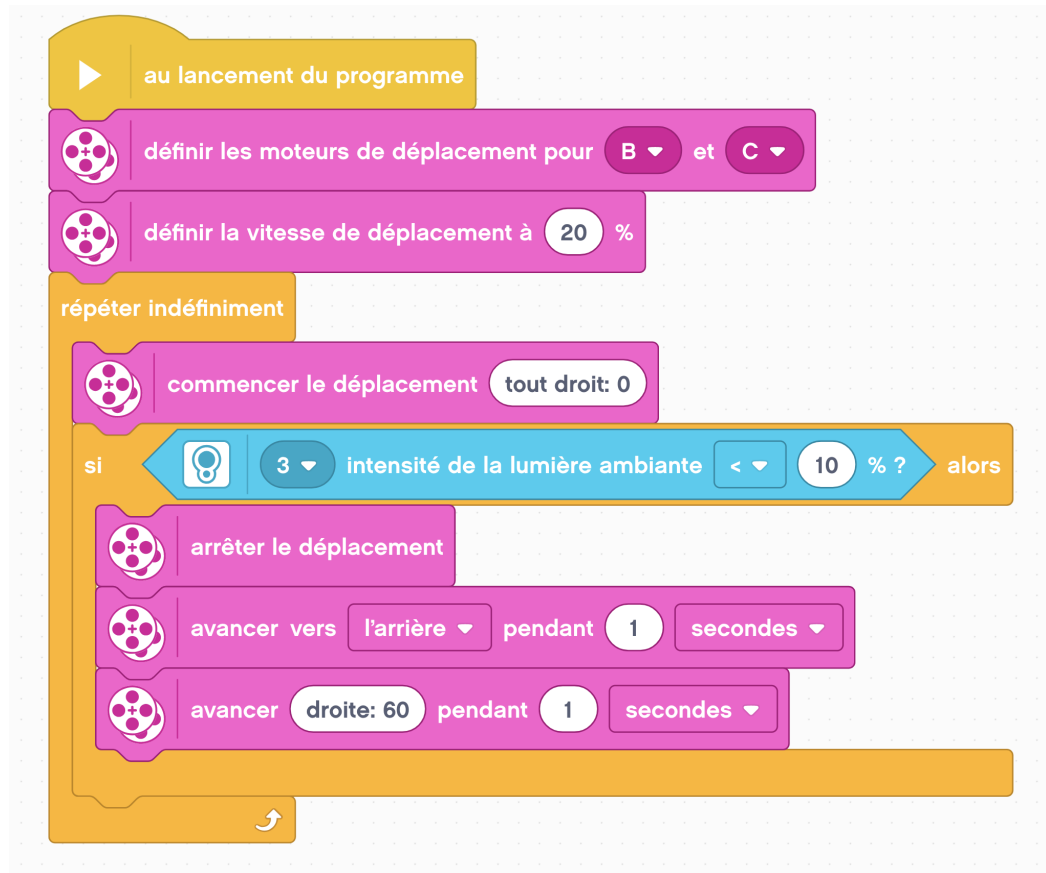
Défi 2:



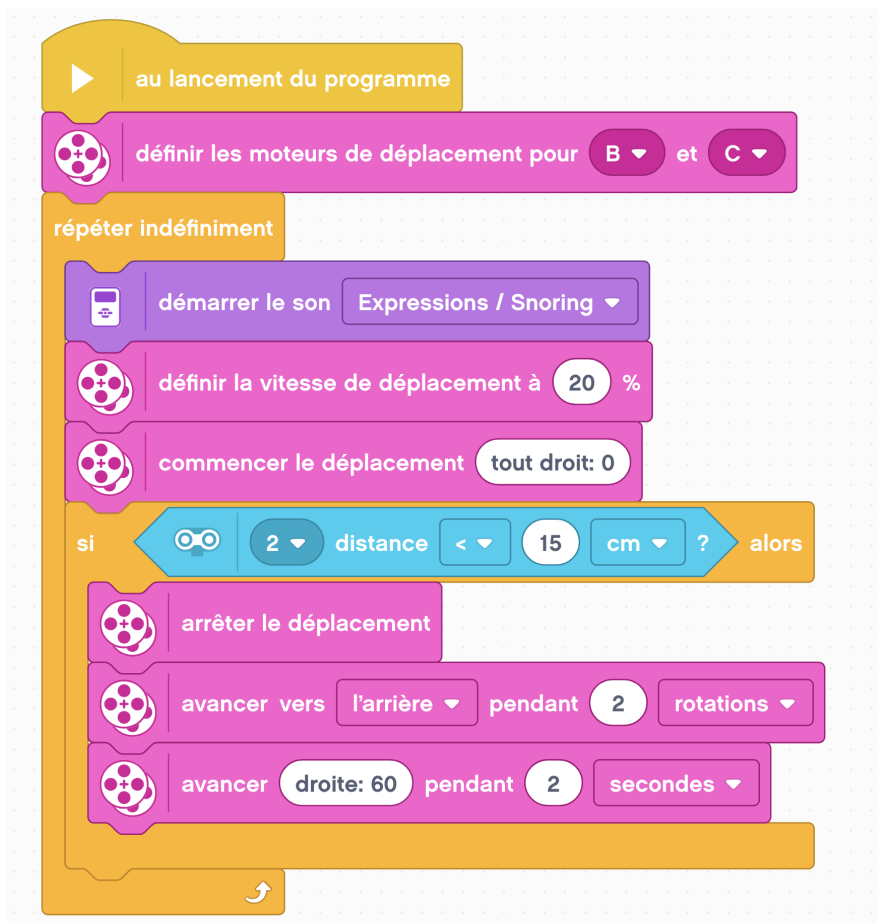
Défi 3:



Défi 4:



Défi 5:



Défi 6:

