

DEVOXX™
4KIDS

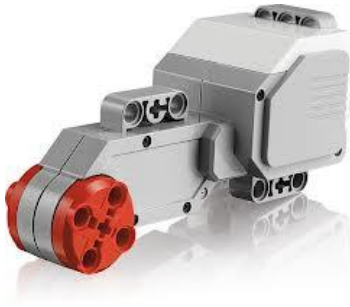


**Lego
Mindstorms**

De quoi est composé ton robot ?



- Une **brique EV3** sur laquelle sont reliés les capteurs et les moteurs : c'est le **cerveau** du robot. Dans cette brique, nous téléchargerons les programmes faits sur le PC.



- 2 **moteurs de grande puissance** pour diriger le robot.

De quoi est composé ton robot ?



- 1 **moteur de moyenne puissance** pour les autres mécanismes.



- 1 **capteur infrarouge** pour détecter les objets à distance.

Comment le programmer ?

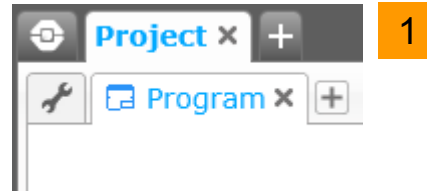


- Les instructions sont sous forme de briques graphiques que l'on va ajouter les unes aux autres pour construire le programme. On peut :
 - faire avancer le robot,
 - le faire attendre,
 - lui faire jouer un son,
 - lui faire afficher des images, ...

Mission 1 : Faire un demi tour

Objectif : Le robot avance, fais un demi-tour et avance à nouveau pour revenir à l'endroit de départ.

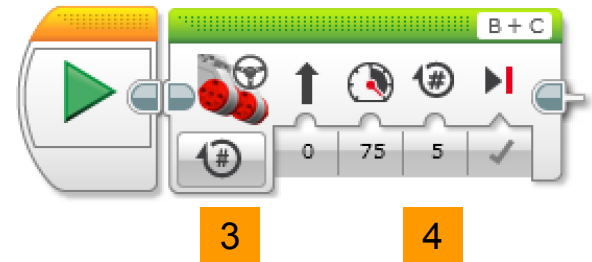
1. Créez un nouveau programme



2. Ajoutez un bloc **Déplacement et direction**

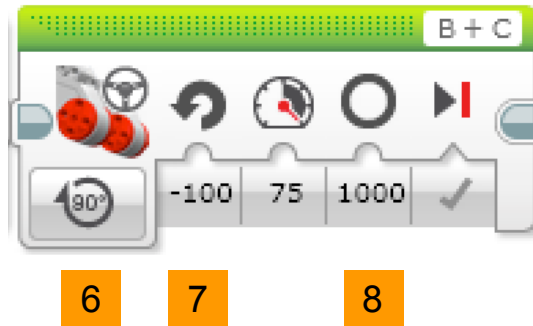
3. Sélectionnez le mode **Activé pendant (rotation)**

4. Remplacez le nombre de rotation par **5**



Mission 1 : Faire un demi tour

5. Ajoutez un bloc **Déplacement et direction**
6. Sélectionnez le mode **Activé pendant (degrés)**
7. Remplacez la direction par **-100**
8. Remplacez les degrés par **1000**



Mission 1 : Faire un demi tour

9. Ajoutez un bloc **Déplacement et direction**
10. Sélectionnez le mode **Activé pendant (rotation)**
11. Remplacez le nombre de rotation par 5



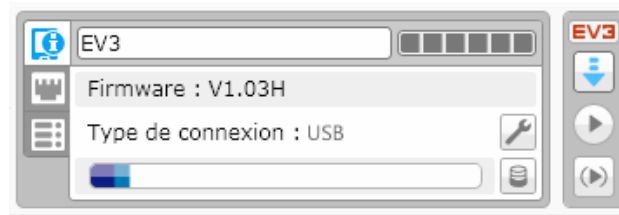
9

10

Mission 1 : Faire un demi tour

11. Connectez le robot à l'ordinateur avec le cable USB

12. Téléchargez le programme dans la brique du robot

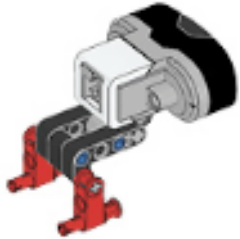


12

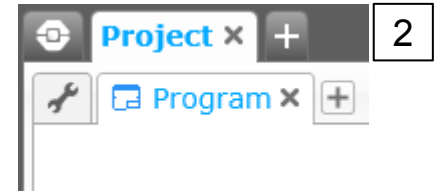
13. Débranchez le robot de l'ordinateur et lancez le programme (Icône Dossier > TRACK3R > Program)

Mission 2 : Détecter un obstacle

Objectif : Le robot avance en continu. S'il détecte un obstacle à 30 cm, il joue une alerte sonore, sinon il continue à avancer.

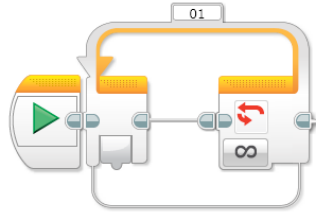


1. Placez le **capteur infra-rouge** à l'avant de la brique et le relier au **port n°4**
2. Créez un nouveau programme



Mission 2 : Détecter un obstacle

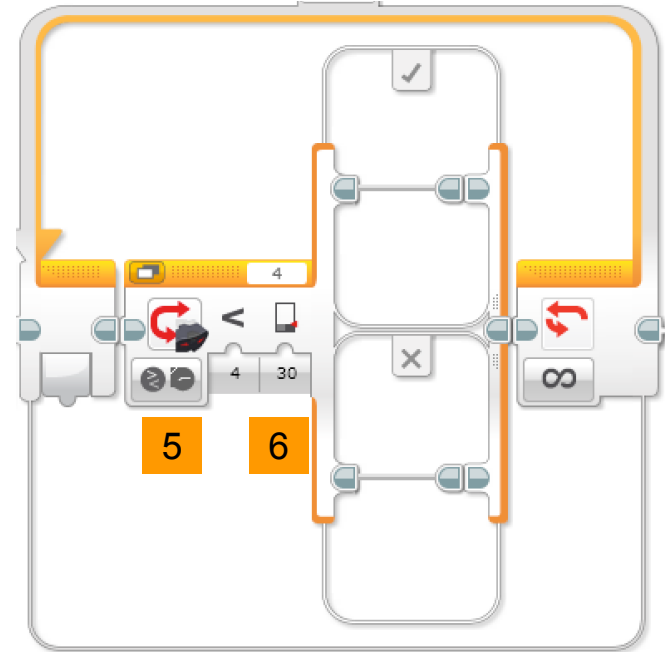
3. Ajoutez un bloc **Boucle**



4. Ajoutez un bloc **Sélecteur** dans le bloc **Boucle**

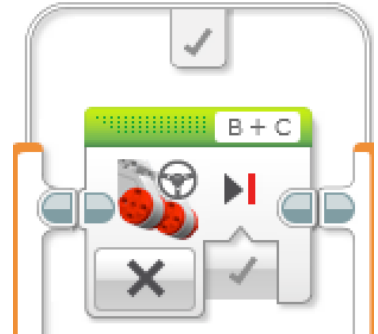
5. Sélectionnez le mode **Capteur Infrarouge** > **Comparer** > **proximité**

6. Remplacez la distance par **30**



Mission 2 : Détecter un obstacle

7. Ajoutez un bloc **Déplacements et direction** dans la partie **Vraie** de la condition
8. Sélectionnez le mode **Désactivé**
9. Ajoutez un bloc **Son** dans la partie **Vrai** de la condition
10. Sélectionnez le son **Error alarm** (menu **Fichiers son** **Lego** > **Informations**)



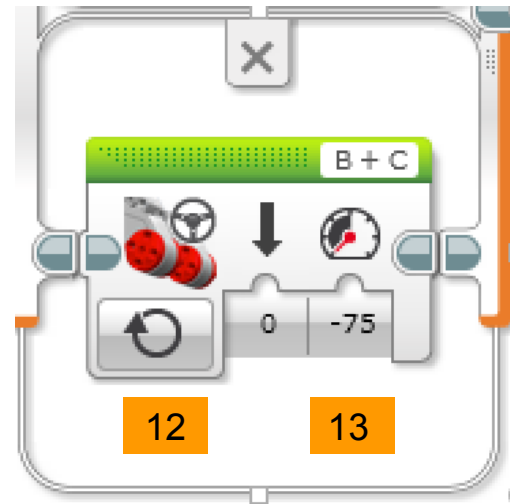
8



10

Mission 2 : Détecter un obstacle

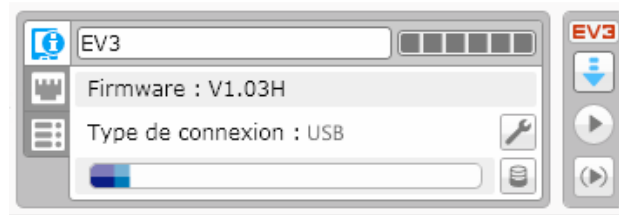
11. Ajoutez un bloc **Déplacements et direction** dans la partie **Faux** de la condition
12. Sélectionnez le mode **Activé**
13. Remplacez la puissance par **-75**



Mission 2 : Détecter un obstacle

14. Connectez le robot à l'ordinateur avec le cable USB.

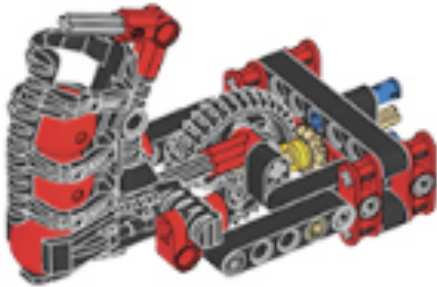
15. Téléchargez le programme dans la brique du robot



16. Débranchez le robot de l'ordinateur et lancez le programme. (Icône Dossier > TRACK3R > Program2)

Mission 3 : Chasse aux intrus !

Objectif : Le robot avance en continu. S'il détecte un obstacle à 30 cm, il lance une alerte sonore et attends 3 secondes. Si l'obstacle n'a pas bougé après 3 secondes, le robot tire une balle.



1. Ajoutez le mécanisme de tir sur le **moteur moyen**
2. Reprendre le programme de la mission n°2

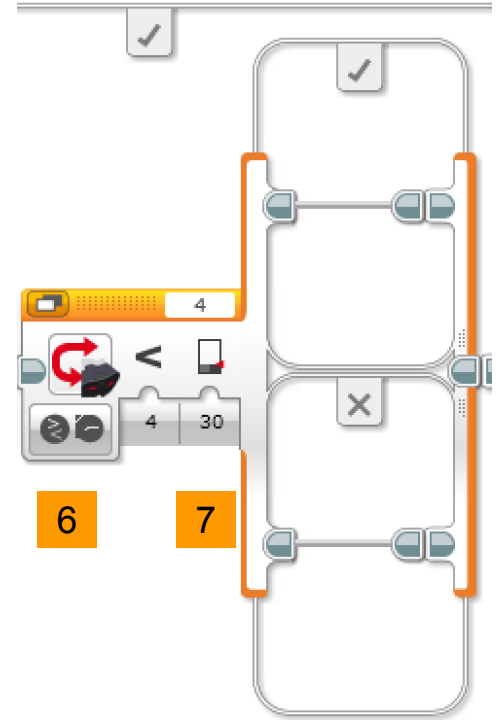
Mission 3 : Chasse aux intrus !

3. Ajoutez un bloc **Attendre** dans la partie **Vrai** de la condition
4. Remplacez le temps par **3**



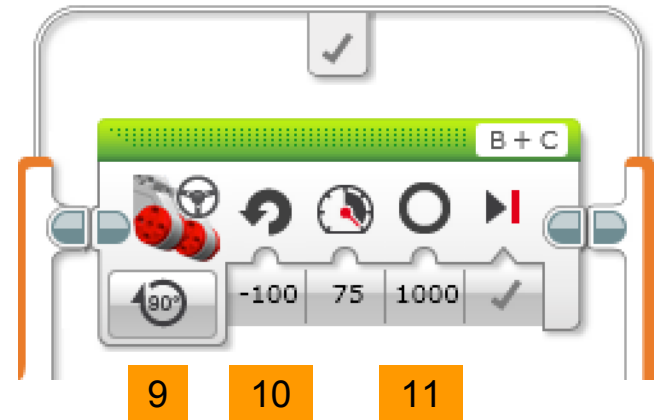
Mission 3 : Chasse aux intrus !

5. Ajoutez un bloc **Sélecteur** dans la partie **Vrai** de la condition
6. Sélectionnez le mode **Capteur Infrarouge > Comparer > proximité**
7. Remplacez la distance par **30**



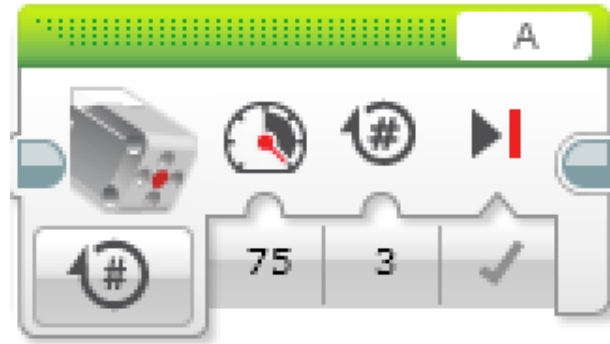
Mission 3 : Chasse aux intrus !

8. Ajoutez un bloc **Déplacement et direction** dans la partie **Vrai** de la condition
9. Sélectionnez le mode **Activé pendant (degrés)**
10. Remplacez la direction par **-100**
11. Remplacez les degrés par **1000**



Mission 3 : Chasse aux intrus !

- 12. Ajoutez un bloc **Moteur Moyen** dans la partie **Vrai** de la condition
- 13. Sélectionnez le mode **Activé pendant (rotations)**
- 14. Remplacez la nombre de rotations par **3**



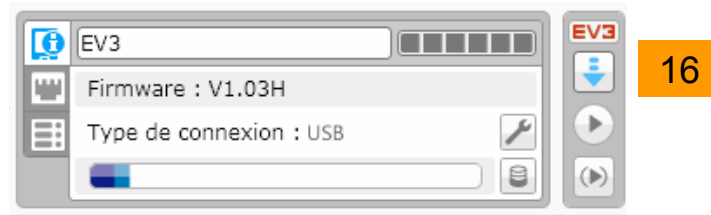
13

14

Mission 3 : Chasse aux intrus !

15. Connectez le robot à l'ordinateur avec le cable USB.

16. Téléchargez le programme dans la brique du robot



17. Débranchez le robot de l'ordinateur et lancez le programme. (Icône Dossier > TRACK3R > Program2)

A vous de jouer !

Ajoutez des sons et des images pour animer le robot :

- pour faire jouer un son au robot, ajoutez une brique **Son** et choisissez le son que vous voulez,
- pour afficher une image sur la brique, ajouter une brique **Affichage** et choisissez l'image que vous voulez.

