

# Solutions possibles

## Les défis avec le capteur de sons



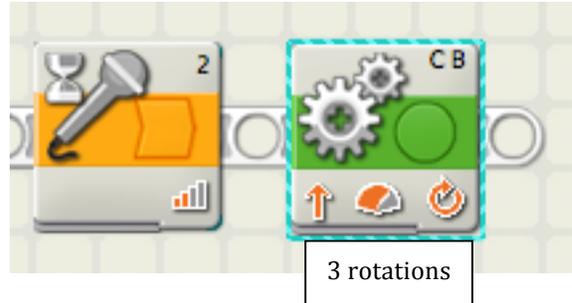
Ces documents ont été élaborés par un comité d'enseignants de la commission scolaire de Saint-Hyacinthe composé de Mme Alexandra Lussier sous la responsabilité de M. Claude Elmoznino, conseiller pédagogique.  
Source des images : LEGO Mindstorm éducation.



### Défi 1 ★★

- Le robot détecte un son (claquement de mains).
- Le robot avance sur une distance de 5 dm.

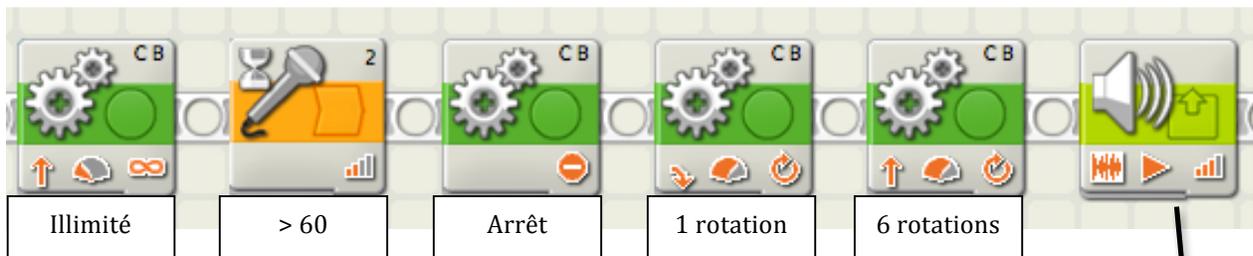
J'ai réussi mon défi



### Défi 2 ★★

- Le robot avance jusqu'à ce qu'il détecte un son (mettre l'alimentation à 30).
- Lorsqu'il détecte un son, il arrête.
- Il tourne de 180°.
- Il avance de 1 m.
- Il dit : «Good bye».

J'ai réussi mon défi

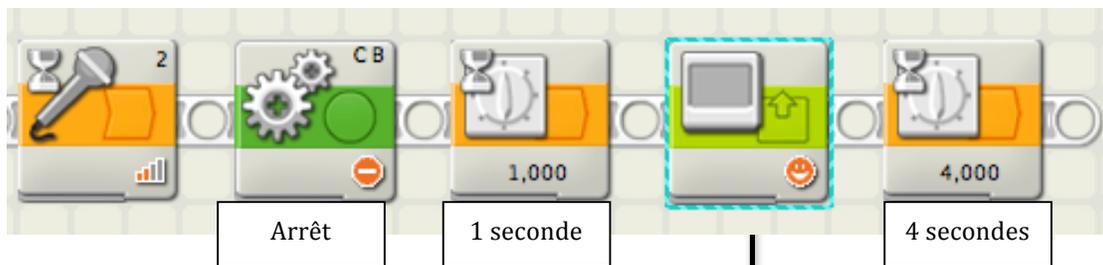
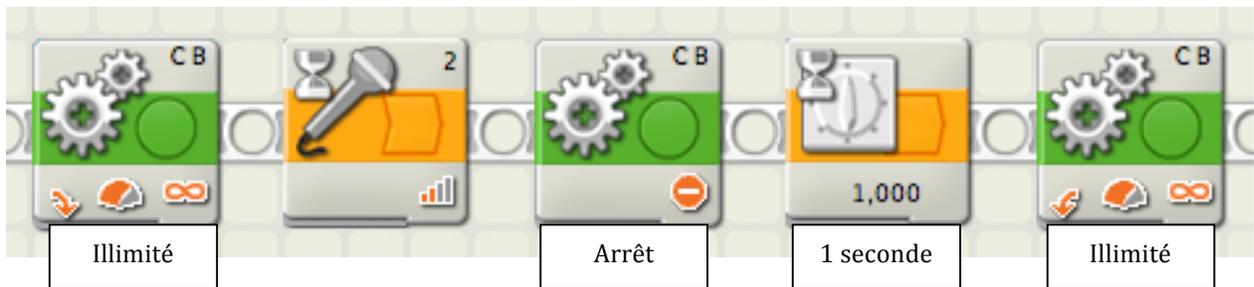




### Défi 3 ★★

- Le robot tourne sur lui-même dans le sens horaire.
- Lorsqu'il détecte un premier son, il arrête.
- Il attend une seconde.
- Il tourne sur lui-même dans le sens anti-horaire.
- Lorsqu'il détecte un deuxième son, il arrête.
- Il attend une seconde.
- Il affiche l'illustration du stop pendant 4 secondes.

J'ai réussi mon défi



Action : Illustration

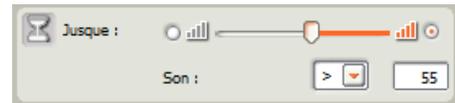
Afficher :  Effacer

Fichier : Stop 02

Position :  X 24 Y 6

## Mise au point

Pour que le robot détecte un son, il faut ajuster le curseur du son en tenant compte du type du son produit, de la distance à laquelle il est produit et du son ambiant.



- Mettre l'alimentation des moteurs à 30 pour avoir le temps de produire le son demandé. (Par défaut, il se met à 75.)
- Le capteur sonore est sensible à n'importe quel son : musique, claquement, cri, parole, etc.

Par exemple dans un contexte sans bruit ambiant, vous devez mettre le curseur :

### **Son de la voix :**

env. à 20 = pour que le capteur sonore le détecte lorsqu'il est produit à côté de lui.

env. à 10 = pour que le capteur sonore le détecte lorsqu'il est produit à 30 cm de lui.

### **Son d'un claquement de doigts :**

Env. à 15 = pour que le capteur sonore le détecte lorsqu'il est produit à côté de lui.

Env. à 5 = pour que le capteur sonore le détecte lorsqu'il est produit à 30 cm de lui.

### **Claquement de mains :**

Env. à 70 = pour que le capteur sonore le détecte lorsqu'il est produit à côté de lui.

Env. à 30 = pour que le capteur sonore le détecte lorsqu'il est produit à 30 cm de lui.

### **Le sifflement :**

Env. à 100 = pour que le capteur sonore le détecte lorsqu'il est produit à côté de lui.

Env. à 30 = pour que le capteur sonore le détecte lorsqu'il est produit à 35 cm de lui.

## Mise au point (suite)

- > x décibels :



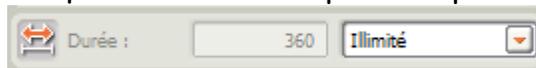
Le son doit être plus grand que x décibels pour que le robot exécute la commande.

- < x décibels :



Le son doit être plus petit que x décibels pour que le robot exécute la commande... ce qui n'est pas toujours facile dans un contexte de classe ! De plus, dès que la commande est lancée au robot, il doit avoir assez de bruit pour ne pas que le robot exécute la commande suivante.

- Il faut tenir compte que le son ambiant d'une classe est d'au moins 30 décibels.
- Amener l'élève à choisir la durée illimitée au lieu d'un nombre de rotations ou de secondes fixes afin que le robot reste en mouvement jusqu'à la prochaine consigne. Dans ce cahier, le son lorsqu'il sera détecté par le capteur sonore arrêtera le mouvement du robot.

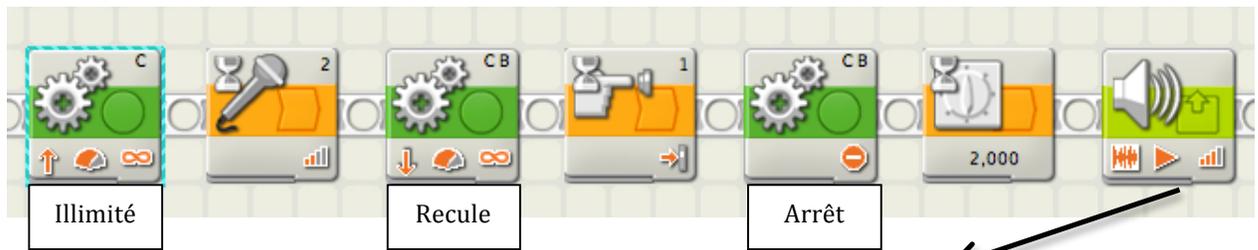


- Il est préférable mais non essentiel de faire arrêter le robot avant de changer de direction afin de limiter les marges d'erreurs lors des déplacements du robot.

## Défi 4 ★★

J'ai réussi mon défi

- Le robot tourne sur lui-même dans le sens horaire en n'utilisant qu'un seul moteur.
- Lorsqu'il détecte un son, il recule.
- Il arrête lorsque son capteur tactile est enfoncé.
- Deux secondes plus tard, il émet le son : «object detected.».

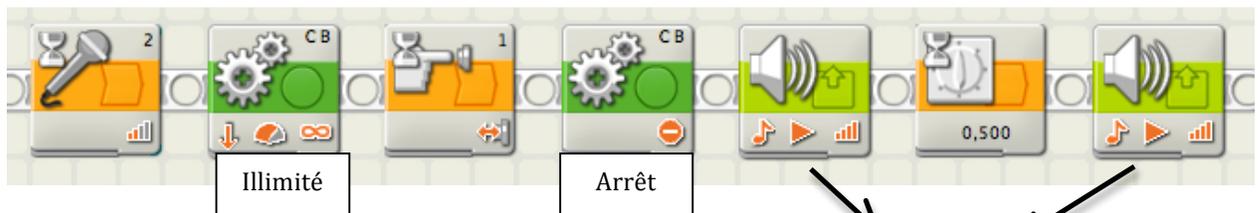


Vous pouvez ajuster le volume du son de la brique NXT en glissant le curseur.

## Défi 5 ★★

J'ai réussi mon défi

- Donne le signal de départ au robot à l'aide d'un son de ton choix.
- Il recule jusqu'à ce que le capteur tactile soit heurté par ton doigt.
- Le robot arrête.
- Il klaxonne deux fois.

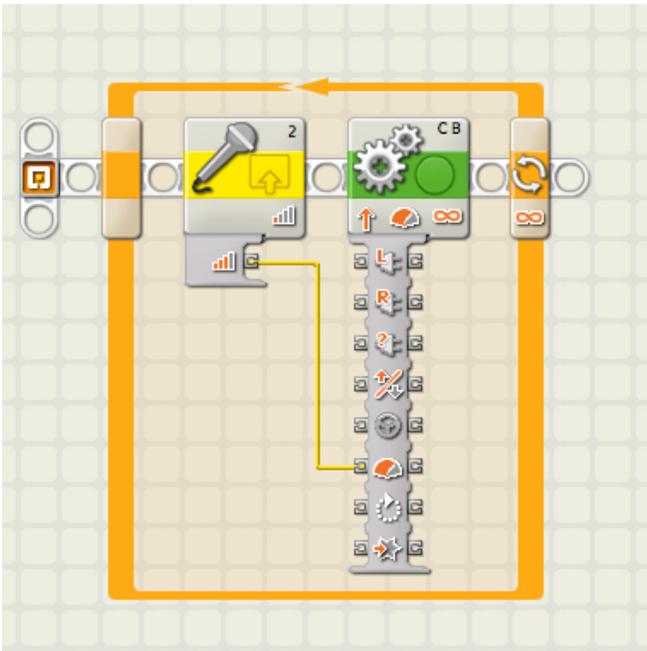




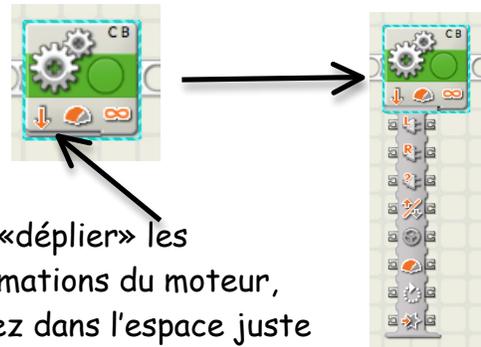
## Défi pour les as

- Le robot ajuste sa vitesse en fonction du son ambiant.
- Plus le son est élevé, plus le robot roule vite.

J'ai réussi mon défi



Dans ce défi, le volume du micro est relié par un fil à l'intensité du moteur. Plus le son est fort, plus l'intensité du moteur est élevée et plus le robot roule vite. Si on le désire, on peut introduire ici la notion de variable.



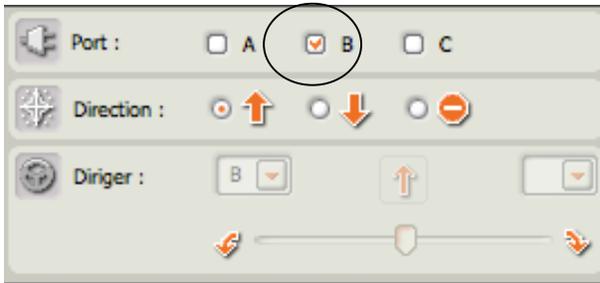
Pour «déplier» les informations du moteur, cliquez dans l'espace juste en dessous du moteur.

## Mise au point (suite)

Pour faire tourner le robot, on peut utiliser deux voies possibles :

### 1) Utiliser un seul moteur (B ou C)

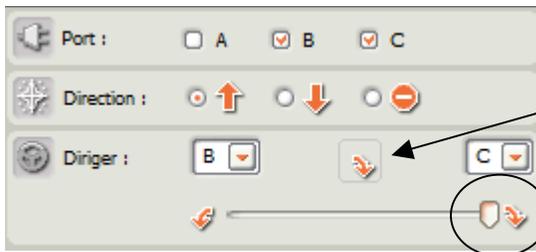
Le robot tournera sur place. Il tournera sur la roue dont le moteur ne fonctionnera pas. L'autre roue tournera afin de faire déplacer le robot.



Moteur C désactivé, moteur B avance. La roue du moteur C sert de pivot et le robot tourne autour.

### 2) Utiliser les 2 moteurs (B et C).

- Choix 1 : Mettre le curseur complètement à l'extrême droite.



La flèche montre le degré de rotation.

Le robot tournera sur lui-même, le centre de rotation sera le centre du robot étant donné que les deux roues tourneront en même temps.

- Choix 2 : Mettre le curseur dans la partie de droite.



La flèche montre le degré de rotation.

Le robot tournera tout en avançant comme une automobile.

## Mise au point (suite)

électionnez les  
ônes dans cette  
ction

Pour obtenir l'icône suivante,  
d'outils avancée.



vous devrez utiliser la palette

électionnez la  
alette d'outils  
ancée.

