

SPIKE PRIME LESSONS

By the Creators of EV3Lessons



VIRAGE AVEC GYRO

BY SANJAY AND ARVIND SESHAN

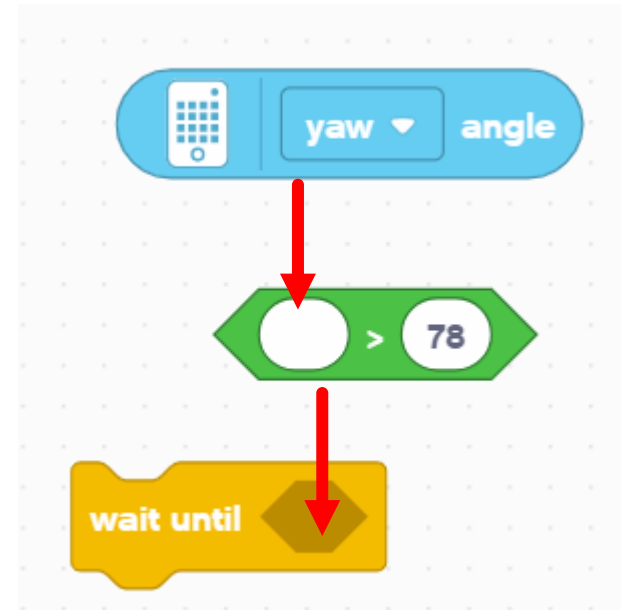


OBJECTIFS DE LA LEÇON

- Apprendre à tourner en utilisant le capteur gyroscopique intégré
- Apprendre à utiliser le bloc "Wait Until " avec des capteurs

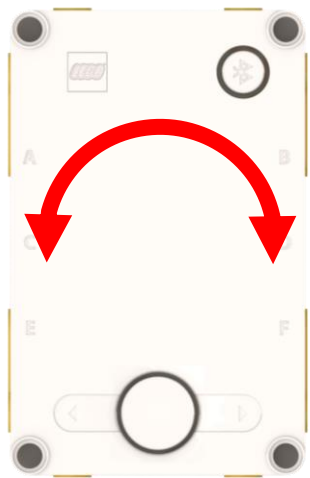
BLOCS DONT VOUS AVEZ BESOIN DANS CETTE LEÇON

- Blocs de reportage (Float /String) - les chiffres et le texte peuvent être placés dans des fentes ovales. Ils peuvent lire les valeurs des capteurs ou récupérer la valeur stockée dans une variable.
- Blocs booléens - portent une valeur vraie ou fausse et peuvent être placés dans des fentes hexagonales telles que le bloc d'attente à droite
- Bloc Wait Until - Comme le bloc Wait for Seconds, ce bloc fait que le programme interrompt son exécution pendant un certain temps. Dans ce cas, le programme attend jusqu'à ce que la condition du bloc booléen soit vraie



ORIENTATION DU ROBOT : YAW, PITCH ET ROLL

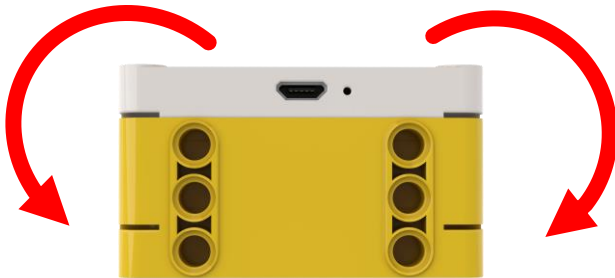
Yaw est le fait de tourner le Hub à droite ou à gauche



Pitch est le fait de faire tourner le Hub de haut en bas



Roll est le fait de tourner le Hub d'un côté à l'autre



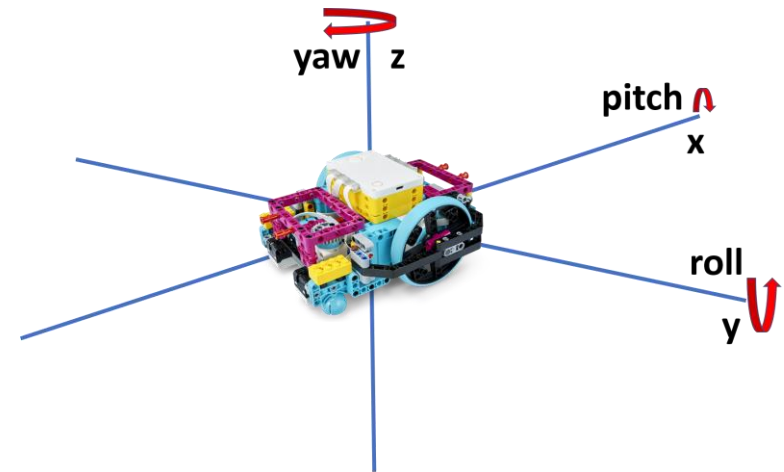
Tout comme les coordonnées x , y et z sont utilisées pour décrire la position d'un robot, le lacet, le tangage et le roulis sont des termes utilisés pour décrire l'orientation d'un robot

Le YAW est une rotation autour de l'axe des z

Le PITCH est la rotation autour de l'axe des y

Le ROLL est la rotation autour de l'axe des x

Le capteur gyroskopique intégré peut mesurer l'orientation du robot



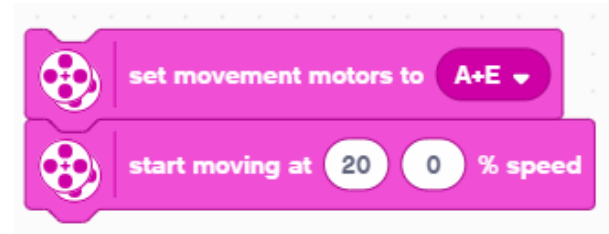
UTILISATION DU CAPTEUR GYROSCOPIQUE POUR TOURNER

- Le capteur gyroscope peut être programmé pour mesurer le YAW, le PITCH et le ROLL du Hub
- Ces valeurs peuvent être utilisées pour détecter si le robot a tourné autour des axes x, y ou z
- Dans cette leçon, nous nous concentrerons sur le YAW qui peut être utilisé pour déterminer si un robot a tourné à gauche ou à droite
- Pour le PITCH et le ROLL, le robot utilise la gravité pour déterminer ce qui est une lecture zéro. À plat sur le sol, le PITCH et le ROLL sont à zéro
- Pour le YAW, le robot n'a pas de boussole pour lui dire ce qui est le nord ou le sud. Par conséquent, vous devez dire au robot ce qu'il doit considérer comme zéro. Cela se fait avec le bloc "set yaw angle to 0".
 - Notez que le sens des aiguilles d'une montre est positif dans la configuration du YAW

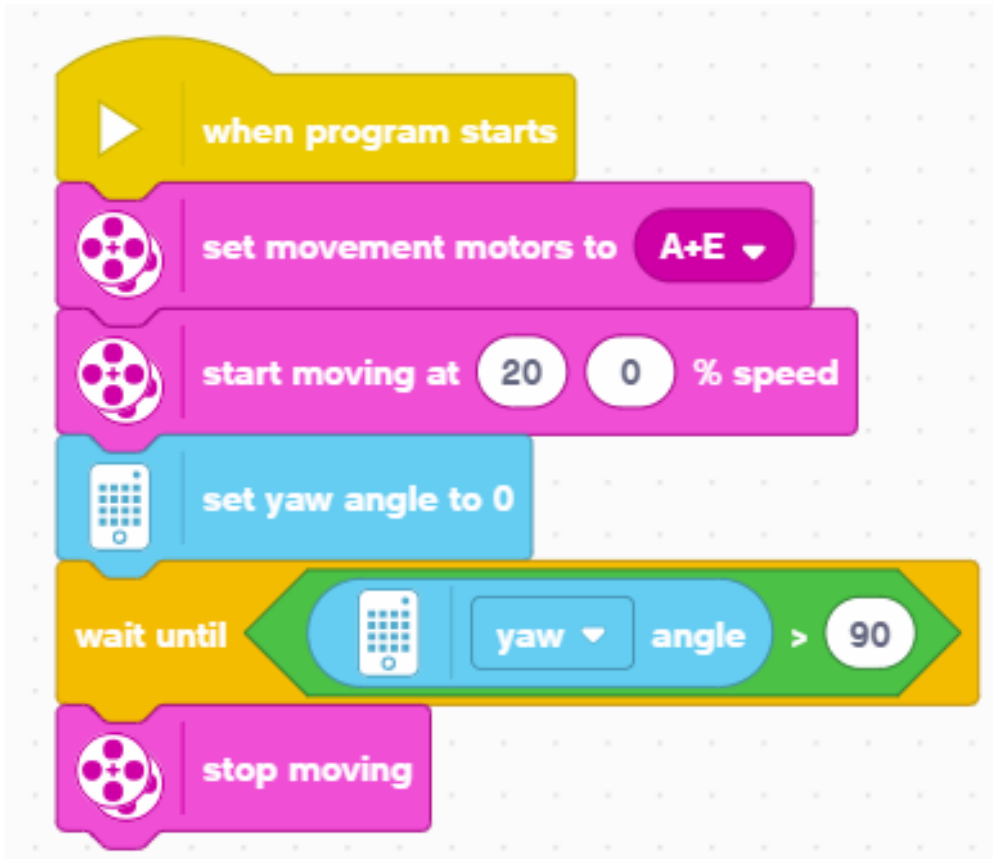


DÉFI I

- Écrire un programme qui tourne de 90 degrés vers la droite
- Étapes de base :
 - Faites en sorte que votre robot commence à tourner lentement vers la droite en activant simplement le moteur de la roue gauche
 - Utilisez ici les basses vitesses pour améliorer la précision du virage
 - remettez l'angle du capteur gyroscopique à 0
 - Attendez que l'angle du YAW du gyroscope ait atteint les degrés que vous souhaitez
 - Arrêtez de bouger



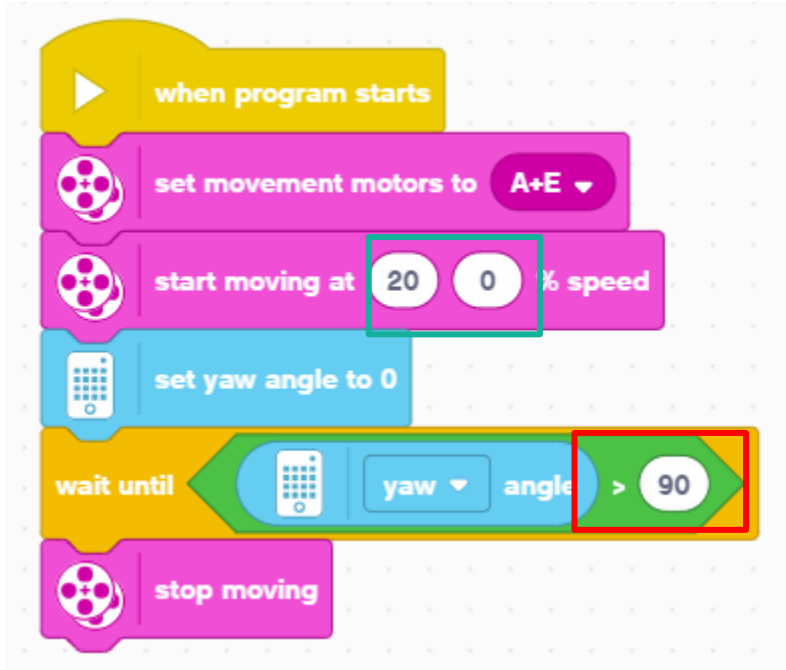
DÉFI | SOLUTION



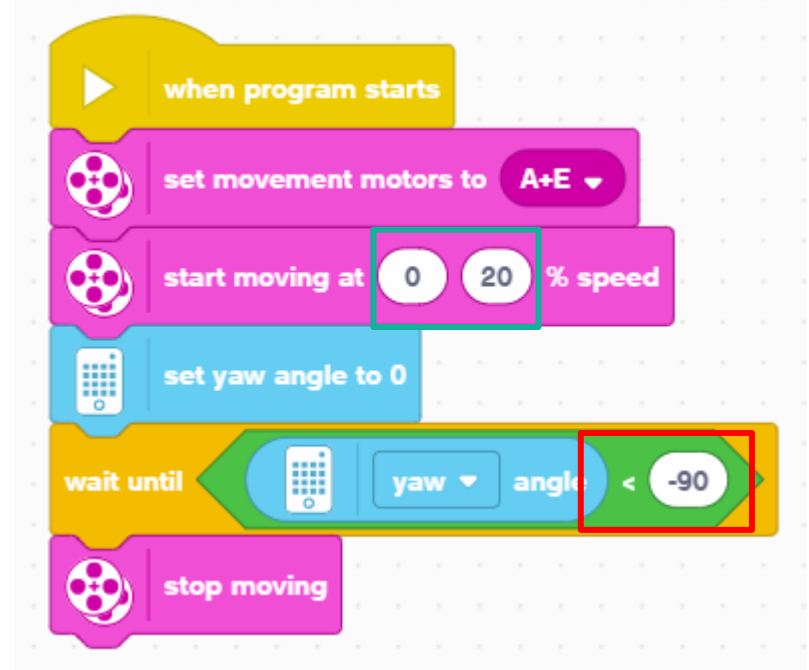
VIRAGE À DROITE VS. VIRAGE À GAUCHE

■ Pour changer le sens du virage, il faut le faire :

1. Changer la roue qui doit tourner
2. Mettre l'angle final à -90 degrés au lieu de 90 degrés
3. Mettre la comparaison "<" au lieu de ">" puisque l'angle diminue au lieu d'augmenter



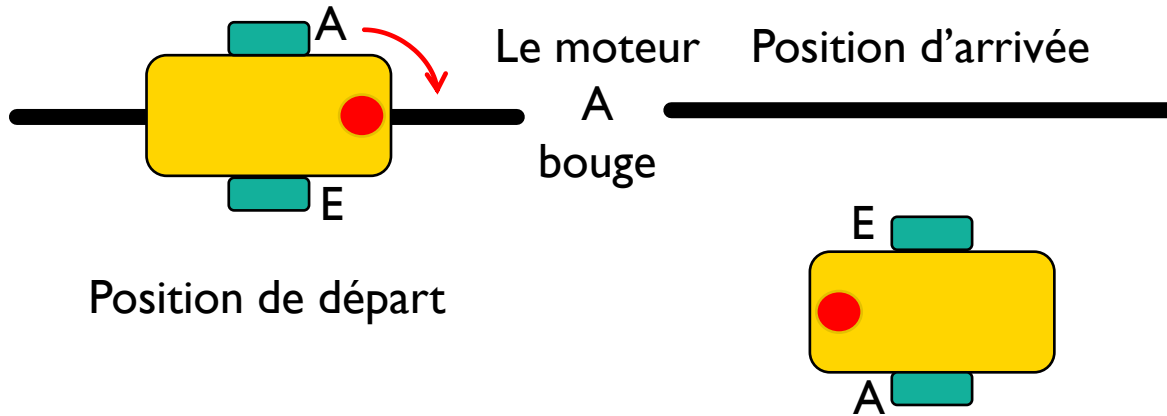
Virage à droite



Virage à gauche

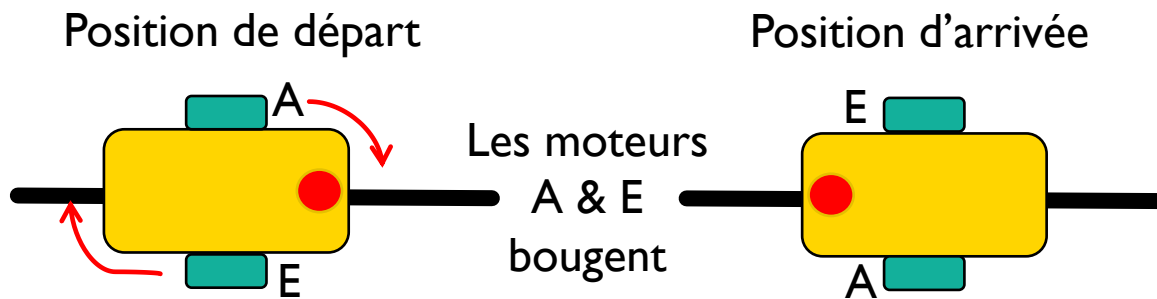
IL Y A DEUX TYPES DE VIRAGES QUE VOUS POUVEZ FAIRE

180 Degré "Virage en pivot"



Remarquez où le robot se situe dans les deux images après un virage de 180 degrés. Dans le "Virage en spirale", le robot bouge beaucoup moins et cela fait que les "Virages en spirale" sont parfaits pour les positions serrées. Les "Virages en pivot" ont tendance à être un peu plus rapides mais aussi un peu moins précises.

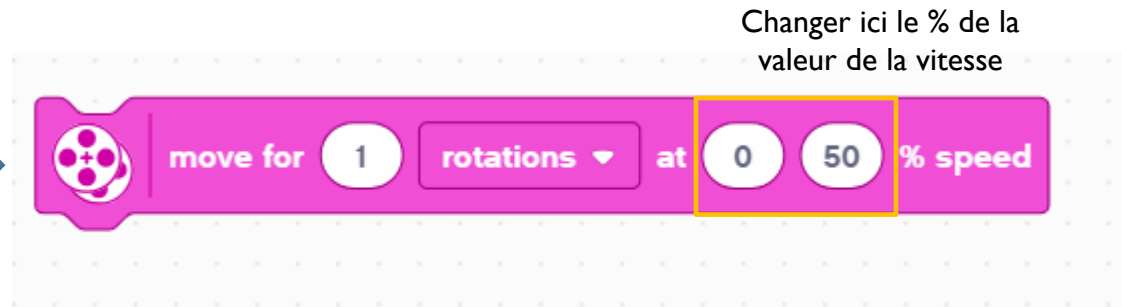
180 Degré "Virage en spirale"

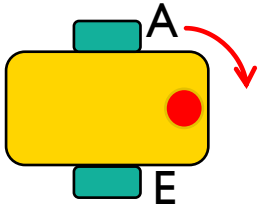
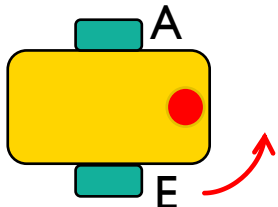
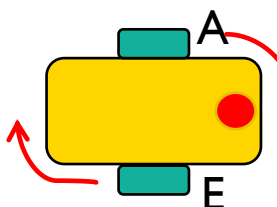
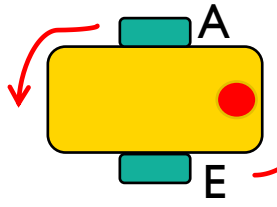


Ainsi, lorsque vous devez effectuer des virages, vous devez décider quel type de virage vous convient le mieux !

COMMENT FAIRE DES VIRAGES EN PIVOT ET EN SPIRALE

Bloc du réservoir de déplacement

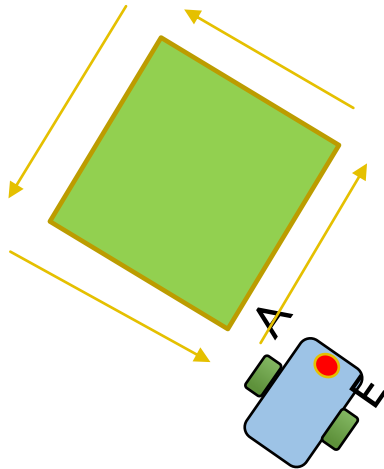


| Valeurs du reservoir de déplacement | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Vitesse, 0 | 0, Vitesse | Vitesse, -Vitesse | -Vitesse, Vitesse |
|  |  |  |  |
| Virage en pivot à droite | Virage en pivot à gauche | Virage en spirale à droite | Virage en spirale à gauche |

DÉFIS DE VIRAGE

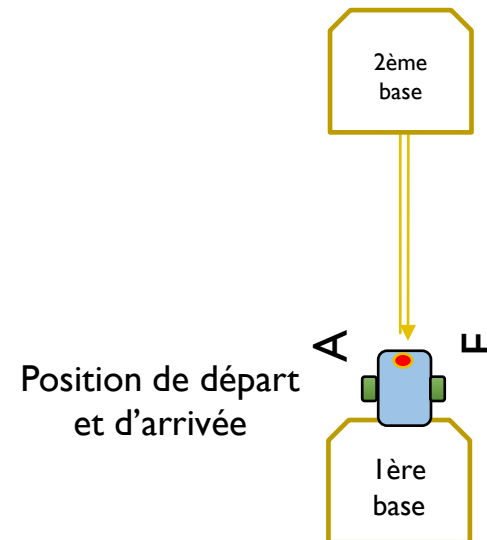
Défi 1

- Votre robot est un joueur de base-ball qui doit courir vers toutes les bases et retourner à la base initiale
- Pouvez-vous programmer votre robot pour qu'il avance et tourne ensuite à gauche ?
- Utilisez une boîte ou une bande carrée



Défi 2

- Votre joueur de base-ball robot doit courir jusqu'à la deuxième base, **se retourner** et revenir à la première base
- Allez tout droit. Tournez à 180 degrés et revenez au même endroit



SOLUTIONS AUX DÉFIS

Défi 1

Vous avez probablement utilisé une combinaison de mouvements de direction pour aller tout droit et de virages en pivot pour faire le tour de la boîte

Défi 2

Vous avez probablement utilisé un virage en spirale car il est préférable pour les virages plus serrés et vous rapproche du point de départ !

GÉNÉRIQUE

- Cette leçon a été créée par Sanjay Seshan et Arvind Seshan pour « SPIKE Prime Lessons »
- D'autres leçons sont disponibles à l'adresse suivante www.primelessons.org



Ce travail est autorisé dans le cadre d'une [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).