

TP N° 2 : DÉPLACEMENTS DU RAPTOR

1- Moteurs du Raptor

Le robot contient 2 moteurs commandables séparément.

Récupérer sur moodle le programme `Moteurs.ino` qui permet d'activer les 2 moteurs du Raptor.

Testez le programme.

2- Gestion des obstacles

Nous allons commencer par protéger le Raptor des chocs. Pour cela nous allons arrêter le fonctionnement du moteur si le Raptor s'approche d'un obstacle.

En utilisant le capteur Ultrason, faire s'arrêter le Raptor si un obstacle est à moins de 10 cm. Activer le buzzer si un obstacle est rencontré.

3- Darth Vader

En utilisant le capteur Ultrason, mettre en place le mode DarthVador : Lorsqu'on approche la main du capteur ultrasons, le robot recule saisi par l'effroi....

4- Aller tout droit

Comme vous pouvez le constater, même en commandant les moteurs des 2 roues à la même vitesse, le Raptor ne se déplace pas en ligne droite. Pour le forcer à aller en ligne droite nous allons utiliser le gyroscope.

- La position Z du Gyroscope indique l'angle de positionnement du robot sur le plan horizontal, c'est donc lui que nous allons utiliser. Afin de rendre la mise au point plus facile, faites afficher la valeur Z du gyroscope sur l'afficheur 7 segments
- Dans le `setup()`, lire la valeur Z du gyroscope et stockez-la dans une variable `Zreference` qui sera la valeur à conserver pour aller tout droit.
- Dans le `loop()`, lire la valeur Z du gyroscope : si celle-ci indique une déviation vers la droite, augmenter un peu la vitesse de la roue droite et diminuez un peu celle de la roue gauche. Faire de même dans le cas d'une déviation à gauche.

5- Faire demi-tour

Améliorer le programme afin que toutes les 5s le Raptor fasse demi-tour et revienne en ligne droite.

6- Faire un quart de tour

Modifier le programme afin de faire un quart de tour à gauche ou à droite.

7- Suivre un chemin complexe

Modifier ensuite le programme afin de pouvoir parcourir un chemin constitué d'avancées tout droit entrecoupées de demi tours (DT) et quarts de tours (QT).

Exemple de chemin : avancer 5s, QT Gauche, avancer 2s, QT Droite, avancer 1s, DT, avancer 3s,