

Cahier des charges :

I - Commande de direction

Robot télécommandé avec une télécommande à distance (émetteur récepteur radio fréquence entre les deux cartes nucléo, une pour la télécommande et une pour le robot)

A - Télécommande: une première carte nucléo

2 boutons servant à régler la vitesse du robot : c'est un sélecteur de vitesse

3 boutons servant aux trois directions de l'espace, en avant (il faut laisser appuyer pour qu'il avance)

1 bouton régler les roues en mode reculer

1 bouton d'arrêt de tous les moteurs

2 boutons de rotation au cas où (sens horaire et trigo)

Les différents boutons seront gérés par une carte Nucléo dans la télécommande (alimentée par une petite batterie).

B - Transmission des informations de la télécommande vers le robot: 2ème carte nucléo

L'information de pression sur les différents boutons sera envoyée de la télécommande au robot par un émetteur radio fréquence et traité par une seconde carte nucléo dans le robot. Celle-ci sera alimentée par la même batterie que les moteurs. La 2ème carte Nucléo s'occupe de traiter l'information (traduire les commandes en tensions à appliquer aux moteurs). Une batterie capable de délivrer une tension de 12 V est nécessaire pour alimenter les moteurs à 12V continue et la carte nucléo à 3.3V continu. Le choix du sens de rotation de chaque moteur se fait à l'aide de **2 ponts en H L293** (chaque puce peut gérer 2 moteurs).

Schéma de la télécommande:

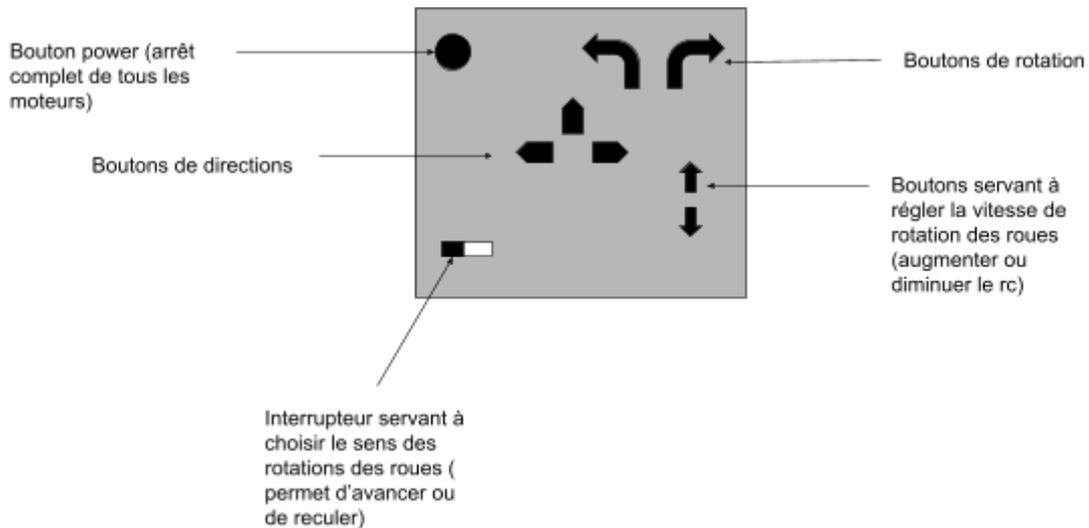
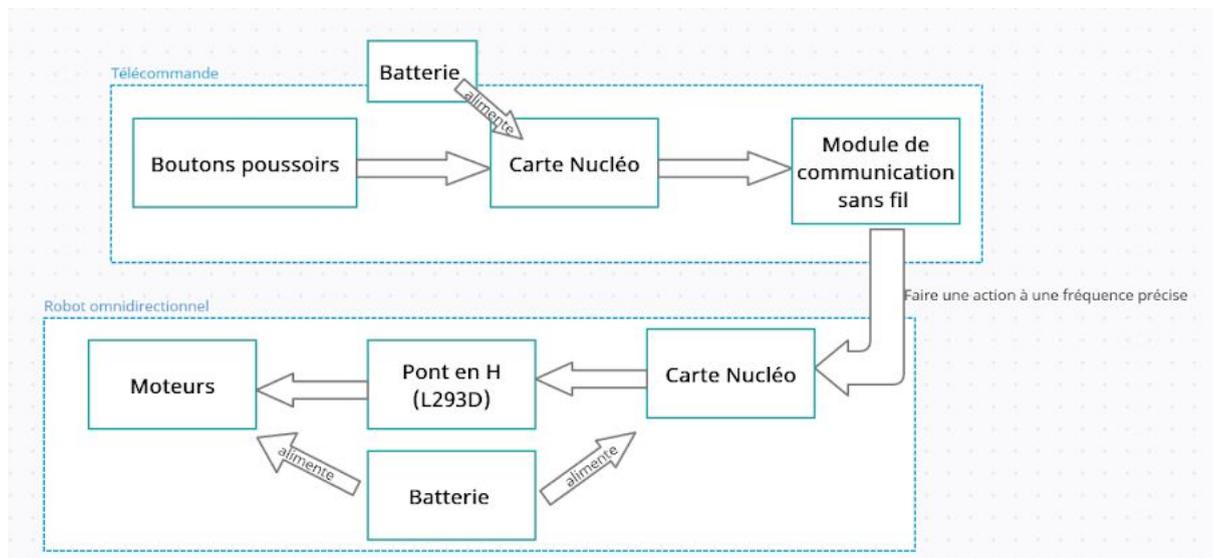


Schéma bloc :



II - Intégration de capteurs anti-collision

Principe: 3 capteurs optiques au milieu de chaque côté du châssis. Dès que le robot détecte un obstacle à moins de 5 cm, il s'arrête pendant 0.5 s → tensions des moteurs: 0 V. Ajout de **3 Leds** disposées à côté de chaque capteur qui s'allument quand un obstacle est détecté. Les signaux des détecteurs sont prioritaires sur les signaux de la télécommande (hiérarchie des conditions dans le code). Si possible, tant qu'un détecteur est activé, il n'est pas possible pour le robot de se déplacer dans la direction de l'obstacle détecté. Les 3 capteurs sont reliés à la carte nucléo du robot qui traite leurs informations pour commander les moteurs en conséquence.

Objectifs bonus :

- Rendre le robot autonome (choisit aléatoirement une direction et la change s'il rencontre un obstacle)
- Augmenter le nombre de directions par pression sur deux boutons de direction
- Adaptation de la vitesse des moteurs.

PLANNING :

**Nous nous organiserons en deux équipes deux 2 : Une au câblage/conception matérielle du robot (Alexandre et Batuhan)
Une à la programmation (Gautier et Grégoire)**

2e séance (aujourd'hui) : Écriture du cahier des charges/schéma bloc. Câblage sommaire des trois moteurs et de tous les boutons direction sur le robot avec une seule carte Nucléo.

3e séance : -Câbler les trois moteurs, dans un premier temps 3 boutons: un pour chaque sens de chaque moteur et valider le bon fonctionnement.

-Piloter chacun des moteurs indépendamment avec une carte nucléo.

4e séance : - Câblage d'une télécommande fonctionnelle comme indiqué plus haut, reliée par un fil au robot.

-Ecriture du code traduisant les commandes en tensions pour les moteurs.

5e séance : -câblage des capteurs de distance

-code pour arrêter le robot

6e séance : -Séparer la télécommande du robot; ie faire communiquer 2 cartes nucléo à distance

7e séance : Mise en commun de tous les éléments pour un test de toutes les fonctionnalités du robot (-bonus si nous avons du temps).