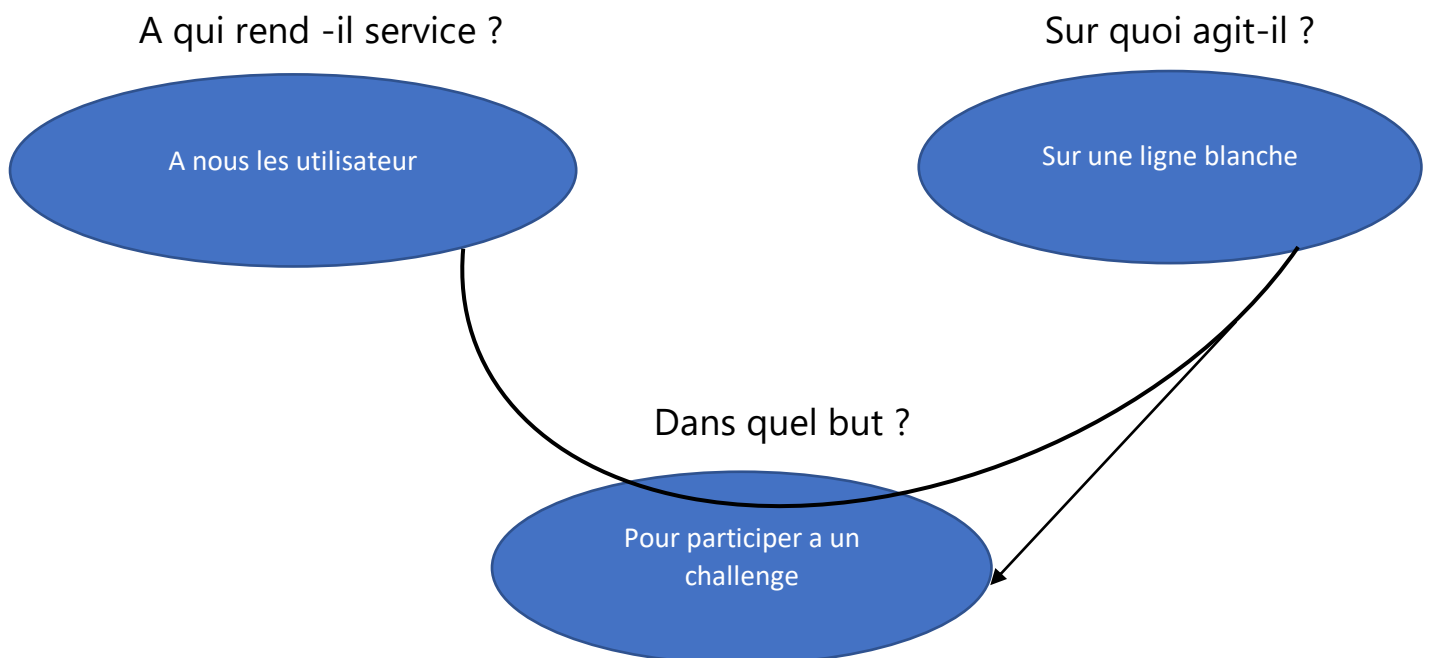


## **Les analyses fonctionnelles du robot suiveur de ligne**

## Analyse fonctionnelle besoin

On désire réaliser un robot suiveur de ligne pour participer à un challenge inter class, ce robot sera réalisé sans programmation. Cela nous permet de nous familiariser avec les fonctions électroniques analogiques de bases présentes dans les systèmes embarqués. Pour ce challenge on se propose de faire deux défis, un défi de vitesse sur une ligne droite et un défi sur une ligne courbe et il. Il devra suivre une ligne matérialisée par un ruban blanc sur la moquette bleue de la salle GE210

## Bête à corne



## Analyse fonctionnelle technique

Voici les matériaux à notre disposition :

**Capteurs OPB 704** : Ces capteurs sont utilisés pour détecter la ligne que le robot doit suivre. Ils peuvent distinguer entre une surface noire (la ligne) et une surface blanche (le reste du parcours).

**Capteur de distance** : Ce capteur est utilisé pour détecter les obstacles devant le robot. Lorsque le robot s'approche d'un obstacle, la tension du capteur diminue, ce qui peut être utilisé pour arrêter ou dévier le robot.

**Superviseur de la batterie** : Ce composant surveille la tension de la batterie pour s'assurer qu'elle reste dans les limites sur pour la charge et la décharge

**Carte moteur** : Cette carte contrôle les moteurs qui entraînent les roues du robot. Elle reçoit des signaux des capteurs et du superviseur de la batterie, et ajuste la vitesse et la direction des moteurs en conséquence.

**Roues** : Les roues permettent au robot de se déplacer. Elles sont entraînées par les moteurs contrôlés par la carte moteur.

**Interrupteurs de fin de course** : Ces interrupteurs peuvent être utilisés pour détecter lorsque le robot a atteint la fin de la ligne ou un autre point d'arrêt prédéterminé.

**Batterie de 12 V** : Cette batterie fournit l'énergie nécessaire pour alimenter tous les composants du robot.

**Carte régulatrice de tension** : Cette carte abaisse la tension de la batterie de 12 V à 6 V pour alimenter les moteurs. Cela permet de protéger les moteurs contre les surtensions.

**Pour faire notre robot on doit réaliser les fonctions suivantes :**

Tester les éléments du robot

Réaliser la fonction "Détection de ligne"

Réaliser la fonction "Supervision de batterie"

Fonction Traitement

Fonction Commande moteurs

Planifier nos activité