



## Liste des fonctions techniques



Quelles sont les fonctions techniques que doit réaliser le robot pour réaliser circuit en autonomie ?



Proposition individuelle dans un 1er temps.



Echange au sein de l'équipe dans un 2eme temps.

### Fonctions techniques

- Détection de la ligne
- Avancer
- Tourner
- Détection de la fin du circuit
- Détection du départ
- Etre alimenté
- Gérer les informations

### Solutions techniques

- 
- 
- 
- 
- Batterie < 9V
- 



## EXPÉRIMENTATION DE LA SOLUTION POUR LA DÉTECTION DE LIGNE



Proposer une solution technique complète afin de déterminer si la ligne est à droite ou à gauche du robot.

Noter qu'il est possible de piloter 2 DELs pour indiquer que la ligne est soit à droite soit à gauche.

Indiquer comment la solution sera validée :

Explications :

Schéma :

## EXPÉRIMENTATION DE LA SOLUTION POUR FAIRE AVANCER ET TOURNER LE ROBOT



Proposer une solution technique complète afin de faire avancer et pivoter le robot à droite ou à gauche.

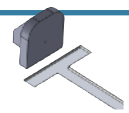
A défaut de suivre la ligne, noter qu'il possible de faire avancer le robot pendant 5 secondes puis de le faire tourner un temps.

Indiquer comment la solution sera validée :

Explications :

Schéma :

## EXPÉRIMENTATION DE LA SOLUTION POUR DÉTECTER LA FIN DU CIRCUIT



Proposer une solution technique complète permettant de détecter la fin du circuit.

A défaut de piloter le robot pour l'arrêter, noter qu'il est possible de simuler le fonctionnement du robot avec une DEL.

Indiquer comment la solution sera validée :

Explications :

Schéma :

## EXPÉRIMENTATION DE LA SOLUTION POUR DÉTECTER LA DEMANDE DU DÉPART



Proposer une solution technique complète permettant de détecter la demande du départ

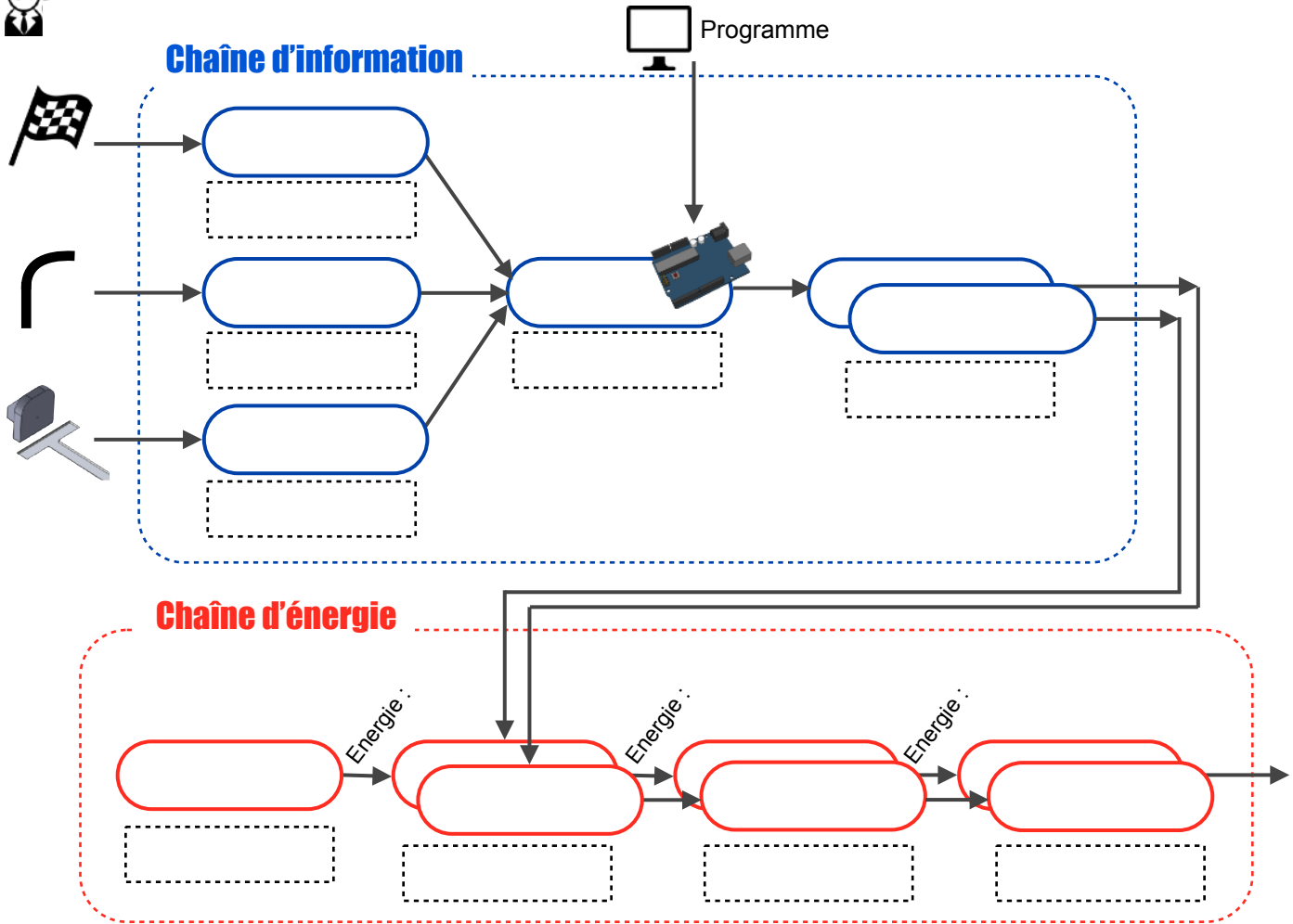
A défaut de « lancer » le robot, noter qu'il est possible de simuler le fonctionnement du robot avec une DEL.

Indiquer comment la solution sera validée :

Explications :

# SYNTHÈSE DU FONCTIONNEMENT DU ROBOT

Compléter le flux d'information et d'énergie au sein du robot autonome.



Compléter la synthèse du fonctionnement global attendu du robot.

| Demande départ ? | Fin de circuit ? | Ligne à gauche ? | Ligne à droite ? |  |  |
|------------------|------------------|------------------|------------------|--|--|
| 0                | 0                | 0                | 0                |  |  |
| 1                | 0                |                  |                  |  |  |
| 1                | 0                |                  |                  |  |  |
| 1                | 0                |                  |                  |  |  |
| 0                | 1                |                  |                  |  |  |

Le robot avance tout droit quand : Une fois la demande de départ effectuée, que fait le robot ?

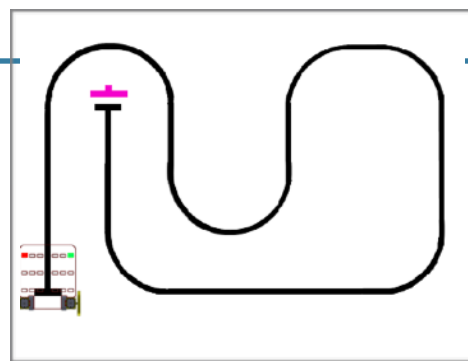
Les gestion de la détection de la fin du circuit est-elle à gérer immédiatement au début du programme ?

## SIMULATION DU FONCTIONNEMENT DU ROBOT



A l'aide des fichiers de simulation, simuler le fonctionnement du robot.

Les évènements et inscriptions suivantes permettent de simuler les fonctions du robot.



touche espace ▼ pressée ?

touche le Butee ▼ ?

si couleur ● touche ● ? alors

si couleur ● touche ● ? alors

sinon

sinon

avancer de 0 pas

avancer de 10 pas

tourner ↶ de 5 degrés

tourner ↷ de 5 degrés

## RECHERCHE DE LA POSITION IDÉALE DES CAPTEURS DU ROBOT



A l'aide de la simulation, déterminer par expérimentation virtuelle la position idéale des capteurs de suivie de ligne.



Sans modifier la vitesse et l'angle de rotation du robot, tester plusieurs positions des capteurs de suivie de ligne à l'aide des différents costumes.

basculer sur le costume costume-X3-Y3 ▼

costume-X1-Y1

costume-X1-Y2

costume-X1-Y3

costume-X2-Y1



chronomètre

stylo en position d'écriture

relever le stylo

mettre la couleur du stylo à ●



Modifier le programme de la simulation afin de déterminer le temps et la trajectoire du robot (avec le stylo) pour chaque costume (position des capteurs).

| Costume | Temps | Trajectoire<br>(idéale, bonne, mauvaise) | Remarque |
|---------|-------|--|----------|
| X1 - Y1 |       |  |          |
| X1 - Y2 |       |  |          |
| X1 - Y3 |       |  |          |
| X2 - Y1 |       |  |          |
| X2 - Y2 |       |  |          |
| X2 - Y3 |       |  |          |
| X3 - Y1 |       |  |          |
| X3 - Y2 |       |  |          |
| X3 - Y3 |       |  |          |