

NOM :
 Prénom :
 Classe :

ROBOT TONDEUSE
 Les capteurs :
le dépisteur

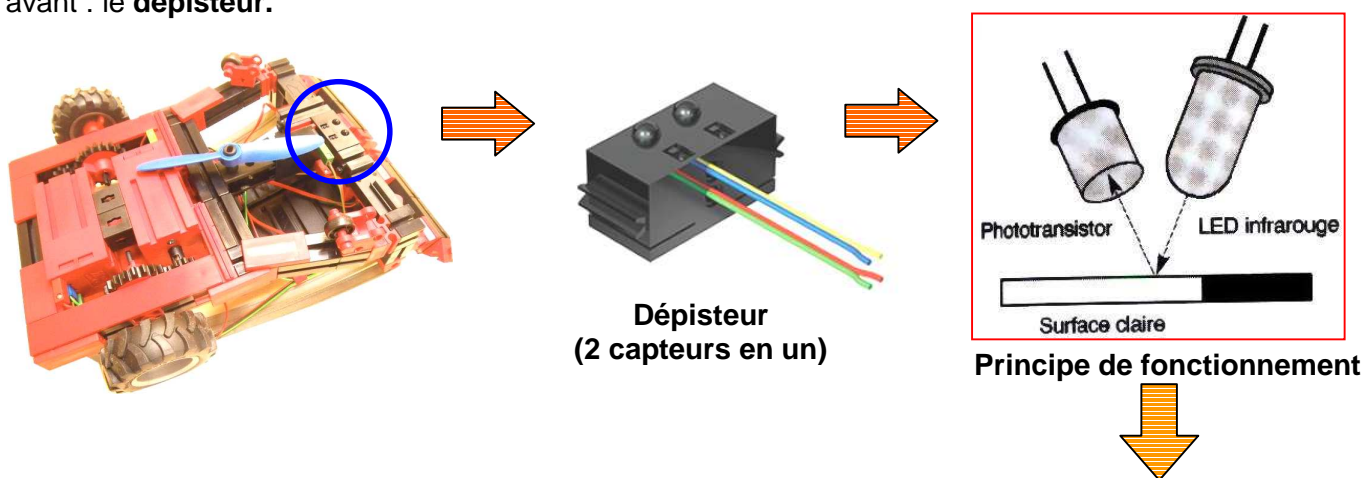


Mettre en relation des contraintes que l'objet technique doit respecter et les solutions techniques retenues.

1/ Le dépisteur

Afin de permettre l'autonomie complète du robot tondeuse, celui-ci devra être capable de se diriger seul sur une surface en herbe et de reconnaître là où le gazon prend fin. Pour cela; on matérialise une pelouse par une surface blanche et ses bords par une ligne noire.

Afin que le robot détecte la fin de la pelouse (c'est à dire la ligne noire), il est équipé d'un capteur à l'avant : le **dépisteur**.



Ce type de capteur sans contact est capable de détecter la lumière infra rouge par réflexion sur le sol. Une surface claire permet le renvoi des rayons lumineux tandis qu'une surface sombre absorbera les rayons sans les renvoyer. Le dépisteur est en fait constitué de 2 **phototransistors** (1 à droite et 1 à gauche), chacun associé à une LED infra rouge émettrice.

Identifier la nature d'une information et du signal qui la porte.

Eléments	Branchement interface (numéro du repère)	Valeur de sortie	
		Surface blanche	Surface noire
Dépisteur (photodiode droite)			
Dépisteur (photodiode gauche)			

Quelle est la nature de l'information fournie par ces 2 capteurs?

.....

**Modifier la représentation du programme de commande d'un système pour répondre à un besoin particulier et valider le résultat obtenu.
Identifier les étapes d'un programme de commande représenté sous forme graphique.**

2/ Programmation simple : détection d'une surface noire

Ressource > **fiche d'aide à la programmation**

Série n°3 de tâches simples à programmer

Pour chaque tâche, contrôle professeur du fonctionnement du robot & sauvegarde des fichiers sous les noms imposés.

Tâches simples	Nom de fichier de sauvegarde
Le robot avance en ligne droite jusqu'à ce qu'il rencontre une surface (ligne) noire. Il s'arrête alors.	Serie3_depisteur1.rpp
La faucheuse (lame) se met en rotation et le robot avance en ligne droite jusqu'à ce qu'il rencontre une surface (ligne) noire. Il s'arrête alors et la faucheuse (lame) est stoppée.	Serie3_depisteur2.rpp
La faucheuse (lame) se met en rotation et le robot avance en ligne droite jusqu'à ce qu'il rencontre une surface (ligne) noire (fonction ET). La faucheuse (lame) est stoppée et le robot recule pendant 1s puis opère une rotation sur lui-même d'1s et repart faucher jusqu'à la prochaine surface noire, ainsi de suite (programme bouclé <> pas de case fin)	Serie3_depisteur3.rpp A comparer au fichier ressource serie3_depisteur1_bis.rpp

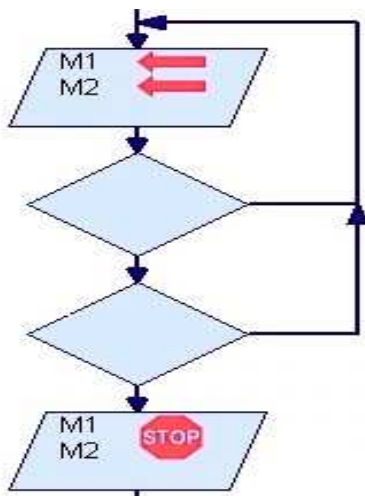
Identifier une condition logique de commande

3/ La fonction ET

Complétez ces 2 algorithmes équivalents.

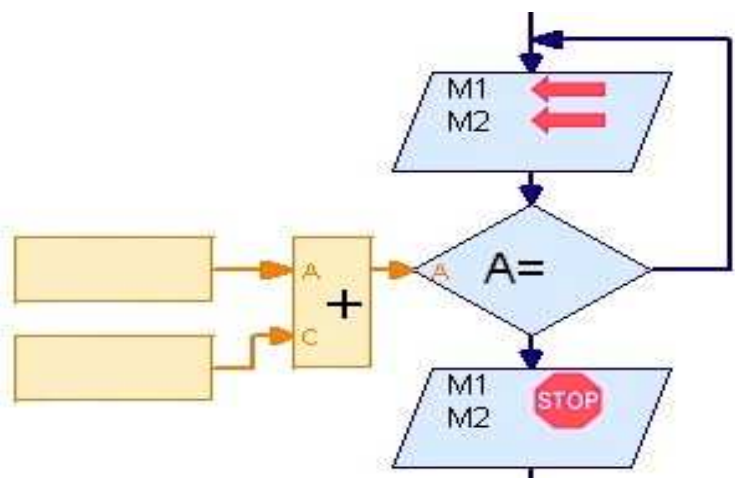
Solution 1

Utilisation de cases conditions
Programme **Serie3_depisteur1.rpp**



Solution 2

Utilisation de portes logiques
Ouvrir et tester le fichier **serie3_depisteur1_bis.rpp**



**Identifier les contraintes de fonctionnement, d'utilisation, de sécurité du poste de travail. Organiser le poste de travail.
Réaliser tout ou partie du prototype ou de la maquette d'un objet technique.**

3/ Modification de la partie opérative

A l'aide des pièces fournies, modifier le robot en insérant un **feu de recul à l'arrière** de couleur orange. Modifiez le programme **Serie3_depisteur3.rpp** précédent pour réalisez la tâche suivante.

Tâches	Nom de fichier de sauvegarde
La faucheuse (lame) se met en rotation et le robot avance en ligne droite jusqu'à ce qu'il rencontre une surface (ligne) noire. La faucheuse (lame) est stoppée et le robot recule pendant 1s avec le feu de recul orange allumé puis opère une rotation sur lui-même d'1s et repart faucher jusqu'à la prochaine surface noire. (programme bouclé <> pas de case fin)	Serie3_depisteur4.rpp