

Projet n°1 :

Robot nettoyeur de gradins

Objectif : pousser les déchets se trouvant au pied des sièges jusqu'aux escaliers.



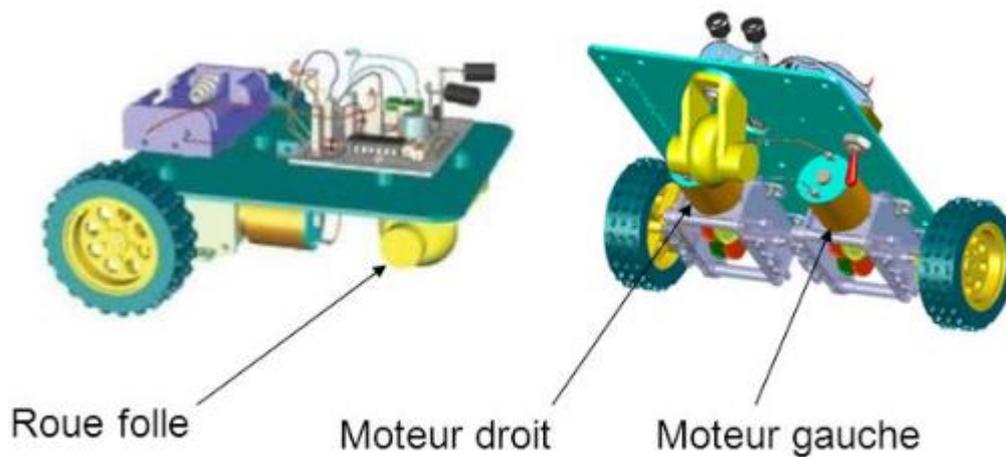
Une fois au bout de la rangée le robot doit pouvoir changer de rangée tout seul.



Fonctions :

- Déplacer le robot au sol
- Regrouper et déplacer les déchets
- Détecter la fin du gradin
- Descendre d'un gradin et/ou monter d'un gradin
- Suivre la courbure du gradin
- Informer l'utilisateur de l'avancement du robot et/ou d'un problème (renversement ou blocage du robot)

Déplacement du robot sur une ligne :



Déplacement des déchets :



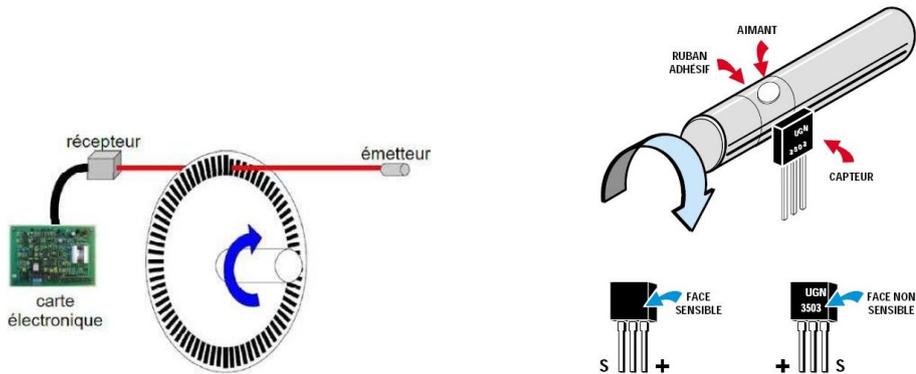
Regrouper :



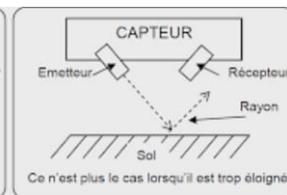
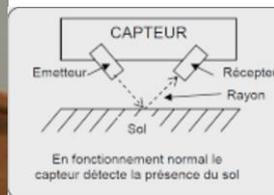
Faire avancer les déchets :

Détecter la fin de la ligne (du gradin) :

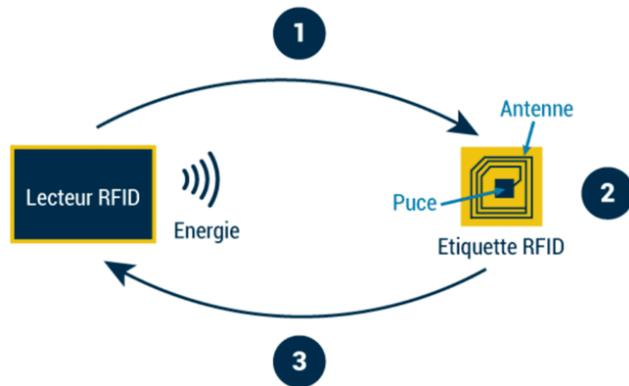
- Analyser la distance parcourue = capteur de détection du nombre de tours faits par l'une des roues (capteur optique, magnétique, à effet hall, ...)



- Détection du vide = capteur à Ultrasons ou capteur infrarouge



- Lecture d'un tag RFID placé sur la marche

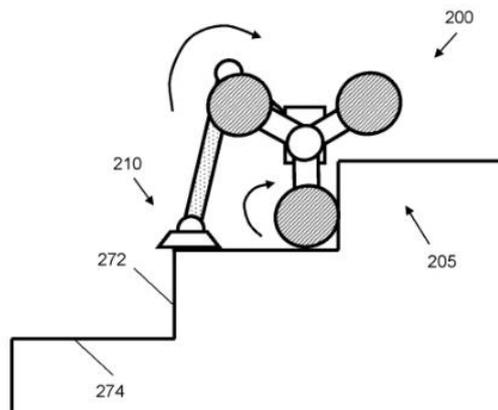


Descendre d'un gradin :

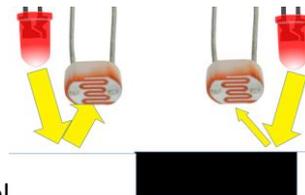
- Tomber : prévoir amortisseurs + orienter le robot pour se déplacer sur le gradin



Monter d'un gradin :



Détection de la trajectoire du gradin



- Suivi de ligne au sol
- Détection de la proximité du bord du gradin (ultrasons ou infrarouge)

Projet n°2

Robot délivrant les boissons commandées par les spectateurs

Objectif : le spectateur commande une boisson depuis son téléphone ou depuis une console fixée en face de son siège. Un opérateur dépose la boisson sur le plateau du robot. Le robot se déplace jusqu'à la rangée sur laquelle se trouve le spectateur



Il faut que le robot puisse monter et descendre les marches en maintenant un plateau à l'horizontale.

Fonctions :

- Déplacer le robot au sol (sur sol horizontal)
- Monter / descendre les escaliers
- Maintenir le plateau avec les boissons à l'horizontal
- Détecter le gradin d'où est issue la commande
- Informer le consommateur de la présence du robot au bout de sa rangée
- Détecter les piétons pour s'arrêter avant de les percuter (+ avertisseur sonore et lumineux)
- Déverrouiller l'accès aux boissons (code ou séquence de touches de couleur)
- Informer le staff de l'avancement du robot et/ou d'un problème (renversement ou blocage du robot)

Déplacer le robot au sol (sur sol horizontal) et Monter / descendre les escaliers

- Déplacement sur roues
- Déplacement tracté par un câble (type télésiège débrayable)



- Déplacement sur rail (le rail est fixe, le robot possède un galet motorisé et des galets de



guidage ou est tracté sur les rails (type funiculaire)

- Combinaison de différents types de déplacement en fonction des phases avec transfert des boissons

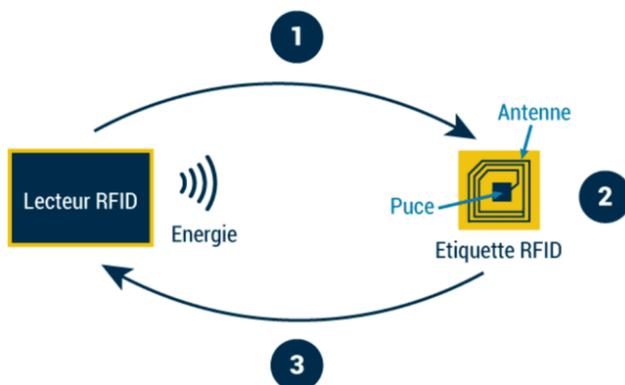
Maintenir le plateau avec les boissons à l'horizontal



- Stabilisateur mécanique
- Stabilisateur dynamique (boucle fermée) avec capteur d'inclinaison et pilotage d'un servomoteur
- Programmation de l'inclinaison du plateau en fonction de l'avancement du robot (boucle ouverte)

Détecter le gradin d'où est issue la commande

Lecture des tags RFID placés en face de chaque rangée jusqu'à trouver le bon



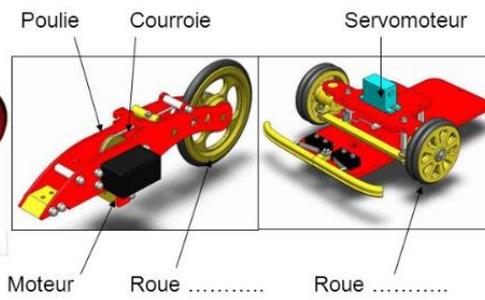
Informez le consommateur de la présence du robot au bout de sa rangée

- Alerte sur le téléphone ou
- témoin lumineux sur le siège
- ou

Détecter les piétons pour s'arrêter avant de les percuter (+ avertisseur sonore et lumineux)

- Capteur à ultrasons + matrice de diodes + buzzer

Fournisseur : A4
Article : Robosco



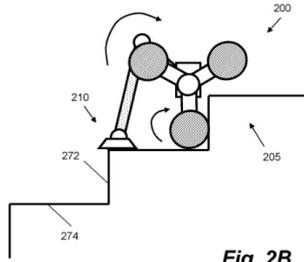


Fig. 2B

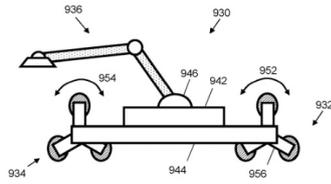
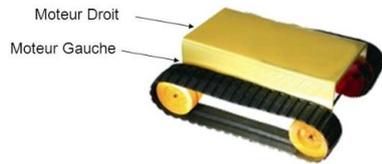


Fig. 9C



Choix d'un type de propulsion direction					
Solution	Solution 1:	Solution 2	Solution 3	Solution 4	Solution 5
Critères					
Choix					

Légende : *** : Adaptée ** : Moyennement adaptée * : Peu adaptée