

Robot Scooba



Le robot Scooba lave et sèche le sol de façon autonome.

Un programme, utilisant les informations issues des codeurs (droit et gauche), a été écrit pour corriger le comportement du robot Scooba lorsqu'il se déplace en ligne droite.

La distance parcourue par une roue entre deux impulsions du codeur est de 0.0338cm.

On se place dans le cas :

- d'une consigne de déplacement en ligne droite de 50 cm ;
- d'un écart d'avance toléré entre les deux roues motrices de $\Delta_{roue} = \pm 5$ mm.
- On considère que la valeur initiale des codeurs est 0

Q1 : Calculer la valeur des codeurs lorsque le robot aura parcouru 50cm

Q2 : Calculer la différence entre les codeurs qui correspond à l'écart d'avance maximal

Q3 : Compléter l'algorithme qui illustre le principe de contrôle de la trajectoire rectiligne du robot Scooba

Algorithme de contrôle de trajectoire

L'algorithme suivant permet de contrôler les deux roues motrices.

Dans le principe, il contrôle l'écart d'avance entre les deux roues motrices et corrige cet écart en réduisant la vitesse de la roue trop rapide.

Pour simplifier l'étude, la roue trop rapide sera stoppée.

Action sur les roues

<i>Commander_Roue_Droite</i>	Le moteur est alimenté afin de commander la rotation de la roue droite.
<i>Stopper_Roue_Droite</i>	L'alimentation du moteur est coupée afin de stopper la rotation de la roue droite.
<i>Commander_Roue_Gauche</i>	Le moteur est alimenté afin de commander la rotation de la roue gauche.
<i>Stopper_Roue_Gauche</i>	L'alimentation du moteur est coupée afin de stopper la rotation de la roue gauche.

Algorithmme Contrôle des roues motrices : « Consigne en ligne droite de 50 cm »

Répéter

```

Lire Codeur_Droit ;
Lire Codeur_Gauche ;
Delta = Codeur_Droit - Codeur_Gauche ;

Test_Roue_Gauche_en_avance
Si Delta ..... Alors
| ..... ;
| ..... ;
Fin si ;

Test_Roue_Droite_en_avance
Si Delta ..... Alors
| ..... ;
| ..... ;
Fin si ;

Test_Delta_OK
Si -15 < Delta < 15 Alors
| Commander_Roue_Gauche ;
| Commander_Roue_Droite ;
Fin si ;

Lire Codeur_Droit ;
Jusqu'à Codeur_Droit ≥ ..... ;

```