

Activité 2-2				Support : Robot tondeur							
Manipulations		TD		Evaluation				Durée : 2h			
Compétences à acquérir											
A- Analyser			B- Modéliser				C- Expérimenter		D- Communiquer		
A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	C1	C2	D1	D2	
<i>Matériel à disposition :</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un poste de mesure complet. ▪ Berceau du robot tondeur. 						<i>Documents à disposition :</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dossier technique du robot tondeur. ▪ Document ressource sur le capteur à effet Hall. 					

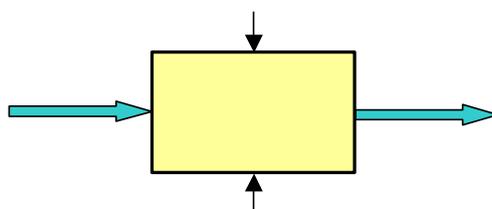
Introduction :

La vitesse du robot tondeur doit être adaptée en fonction du terrain. Pour cela il est nécessaire de connaître la vitesse de rotation des roues ; c'est le rôle joué par un des capteurs qui s'appelle l'odomètre.

Vous allez travailler sur le berceau du Robot Tondeur.

1- Identification et définition

- A partir du dossier technique et du sous-système, **repérer** sur les 2 capteurs odomètre.
- Dans ce système, **caractériser** au mieux ce capteur en complétant le schéma ci-dessous :



2- Caractérisation

La vitesse de rotation des roues dépend de la tension aux bornes du moteur.

- **Proposer** un protocole expérimental permettant de mettre en relation la vitesse de rotation des roues et la fréquence du signal issu du capteur. **Appeler le professeur avant de continuer.**
- **Mettre en œuvre** ce protocole (... , tableau, courbe, équation).
- **Conclure.**

3- Mise en évidence d'un point de fonctionnement

On désire régler la fréquence du signal issu de l'odomètre pour une vitesse de 0.5m/s du Robot Tondeur. On vous rappelle la relation suivante :

$$V \text{ (m/s)} = R \cdot \omega, R \text{ étant le rayon de la roue en m et } \omega \text{ la vitesse de rotation en rad/s}$$
$$\text{Et } \omega = 2 \cdot \pi \cdot N, N \text{ étant la vitesse de rotation en tr/s}$$

- **Retrouver** dans le dossier technique le rayon de la roue.
- **Proposer** un protocole expérimental permettant de régler la vitesse du Robot Tondeur à la valeur souhaitée (calculs à faire, réglages nécessaires, matériel utilisé, ...). **Appeler le professeur** avant la manipulation.
- **Mettre en œuvre** ce protocole et **montrer** le résultat à l'enseignant.