

# Mesure de la vitesse de déplacement de la tondeuse

Domaine d'application :  
**Traitement du signal**

Type de document :  
**Synthèse de T.P.**

Classe :  
**Terminale**

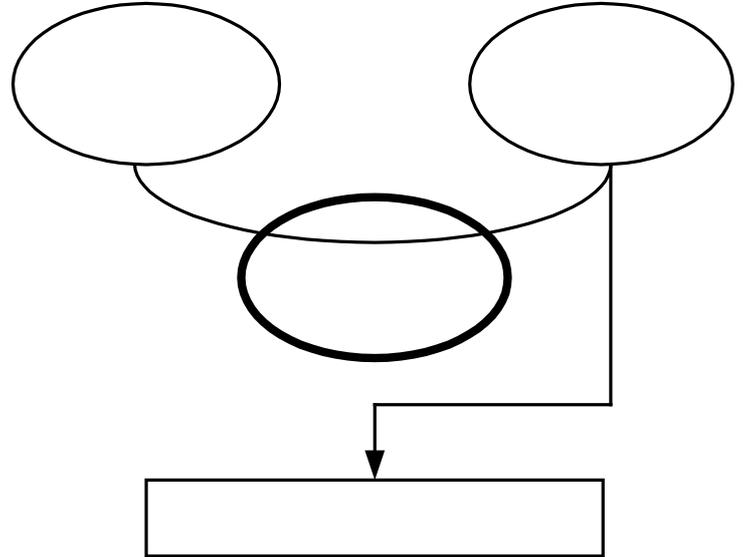
Date :

## I - Rappel du besoin du système

La tonte d'une pelouse est une opération fastidieuse et répétitive qui ne nécessite pas une qualification élevée de la part de l'utilisateur. La tondeuse électrique autonome RL500 est capable d'effectuer la tonte de la pelouse avec un minimum d'intervention de la part de l'utilisateur. Cette intervention se limite à une phase de préparation, effectuée une fois pour toutes, et à une phase de mise en service, effectuée à chaque tonte.

Pour remplir entièrement sa fonction la tondeuse doit répondre aux contraintes suivantes :

- \* Parcourir tout le jardin de manière autonome
- \* Contourner les obstacles dans le jardin (les arbres)
- \* Tondre la pelouse uniformément quelque soit les variations du terrain (montée, descente, au plat)



La matière d'œuvre du système est : .....

Cette matière d'œuvre est de type  matière  énergie  information

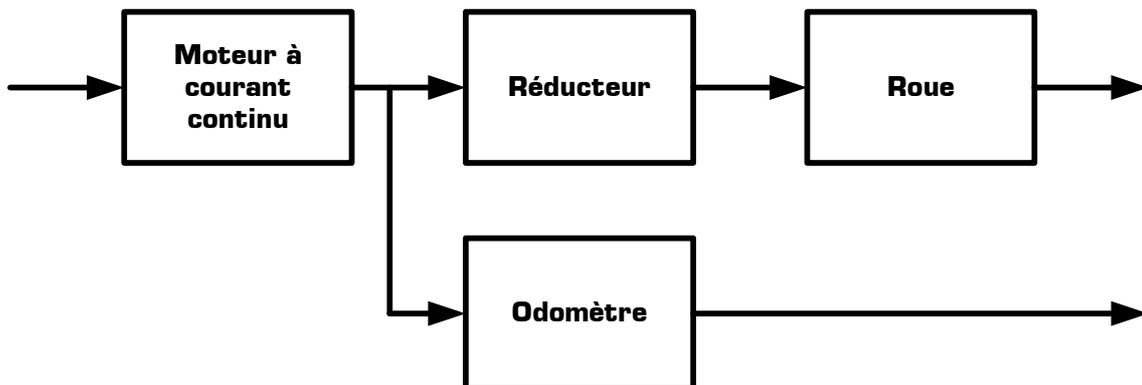
La valeur ajoutée du système est : .....

Cette valeur ajoutée est de type  déplacement  transformation  stockage

## II - Déplacement de la tondeuse

### II - 1 - Structure fonctionnelle

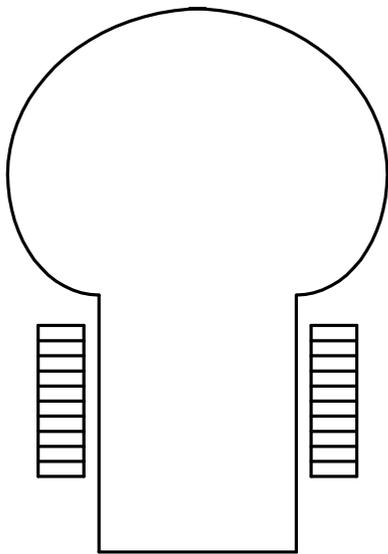
Le schéma fonctionnel suivant indique la structure de la chaîne d'énergie, ainsi que l'emplacement de l'odomètre dans le système :



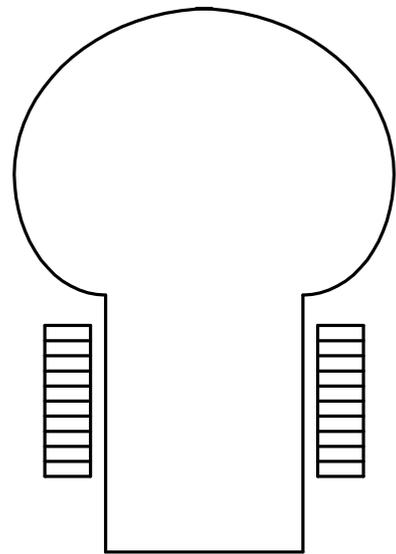
On remarque que : .....

### II - 2 - Principe de déplacement de la tondeuse

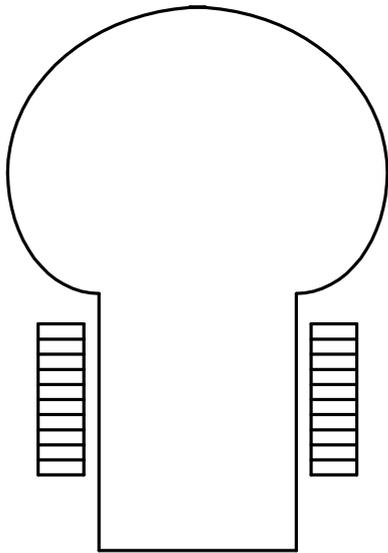
La tondeuse est équipée de deux moteurs à courant continue [un moteur pour chaque roue], alimentés indépendamment. En fonction du sens de rotation de chacune des roues, et donc de chacun des moteurs, les 4 déplacements suivants sont possibles [voir page 2] :



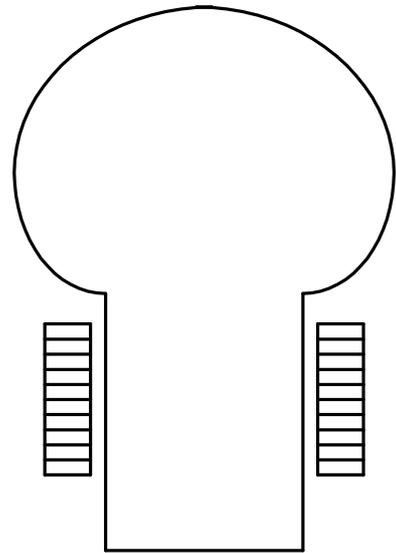
*La tondeuse avance*



*La tondeuse recule*



*La tondeuse tourne à gauche*



*La tondeuse tourne à droite*

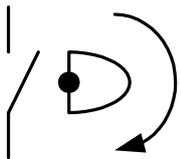
Avantage de ce principe de changement de direction : .....

.....

**III - Mesure de la vitesse du moteur**

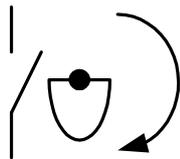
**III - 1 - Principe de fonctionnement de l'odomètre**

L'odomètre est un capteur placé sur l'arbre du moteur, et donnant une information à chaque tour du moteur. Les 4 figures suivantes montrent le mouvement du moteur durant 1 tour, et son action sur le capteur de l'odomètre :



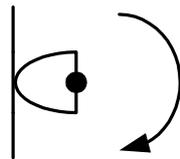
Etat du capteur :

.....



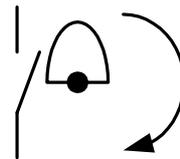
Etat du capteur :

.....



Etat du capteur :

.....



Etat du capteur :

.....

On en déduit que : .....

.....