

Noms : _____
 Prénoms : _____
 Classe : _____
 Date : _____

Note : /20



Objectif du TP

Découvrir les capteurs présents sur quelques systèmes du laboratoire.

Barème

Autonomie et quantité de travail	/2
Robot aspirateur	/8
Robot optoguidé	/6
Gyropode Segway	/2
Drone Parrot	/2

Robot aspirateur

Principe d'évitement des obstacles

Q1. Rechercher quels sont les capteurs qui permettent la détection des obstacles. Expliquer sur quel principe ils fonctionnent.



Détection du vide



Q2 : Expliquer le principe de détection du vide et le type de capteur permettant de réaliser cette fonction.

Murs virtuels



Q3. Expliquer le principe des murs virtuels

Détection de la position de la base de recharge de la batterie



Q4 : Expliquer comment le robot parvient à retrouver sa base.

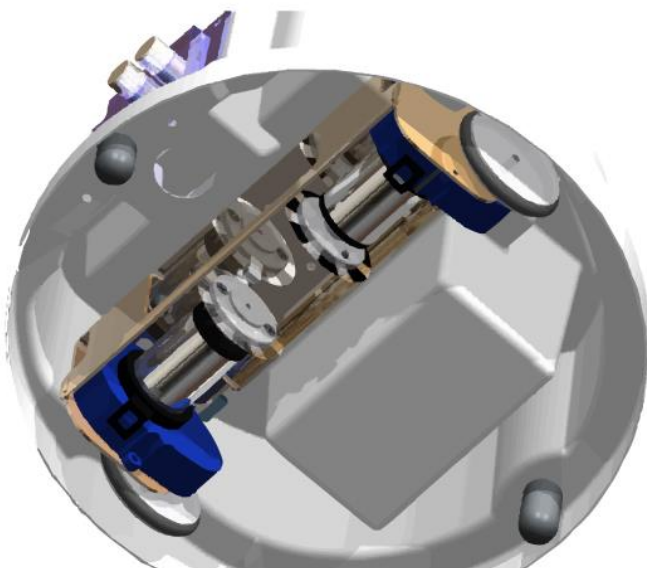
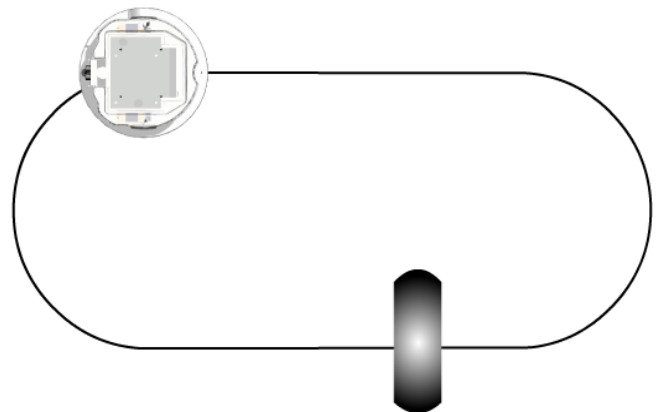
Robot optoguidé

Détection des obstacles

Q5: Rechercher quel type de capteur permet de détecter les obstacles. Expliquer son principe de détection

Contrôle de la vitesse

Q6: Comment se fait l'acquisition de la vitesse des roues du robot. Quelle est l'utilité pour le système de déterminer cette grandeur?



Détection de la ligne

Q7: Quel est le principe de détection de la ligne placée au sol. Indiquer quels sont les avantages et les limitations de ce type de guidage pour un robot.

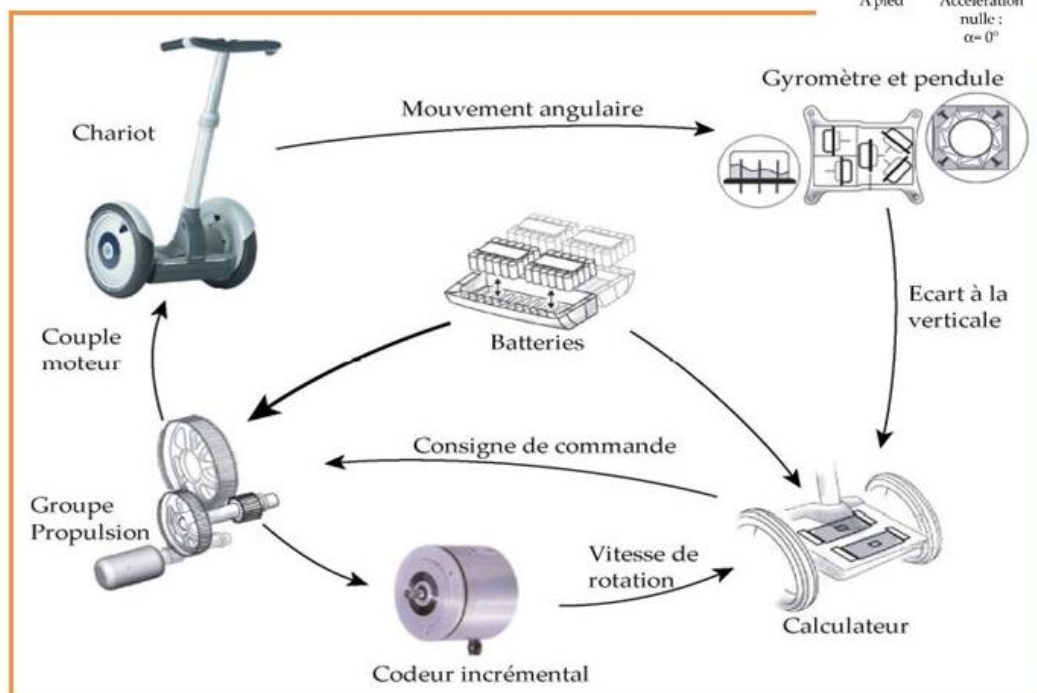
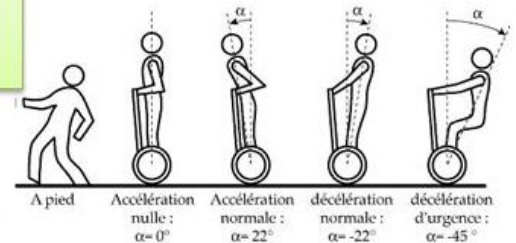
Gyropode Segway



Q8: Expliquer comment le Segway détecte l'intention de déplacement de l'utilisateur (sens du déplacement, vitesse, virage, ...).

La structure du GYROPODE SEGWAY

Position du corps



Drone Parrot

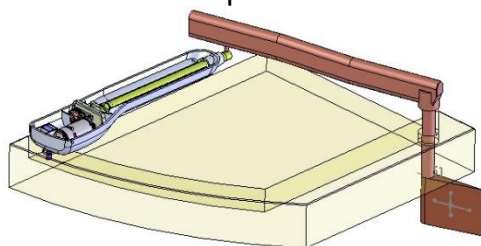


Q9: Expliquer quelles sont les grandeurs captées par le drone pour parvenir à rester en vol stationnaire à 1 mètre du sol.

Bonus

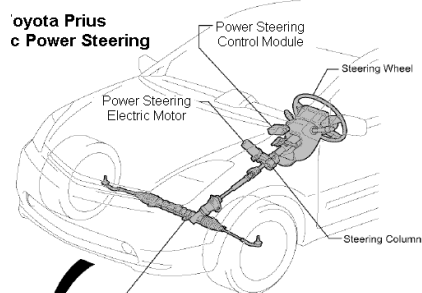
Déterminer quels types de capteurs sont utilisés pour détecter les éléments suivants :

Pilote automatique



Détection du décalage entre le cap souhaité et le cap suivi

DAE : Direction Assistée Electrique



Détection de l'effort exercé par le conducteur sur le volant

Barrière d'autoroute Sympact



Détection de la position de la barrière