


Activité 3 Etude des capteurs			Support : « Aspirateur Autonome »			
Manipulations	TD	Evaluation		Durée : 1h30		
Compétences à acquérir						
A- Approfondir la culture technologique		B- Représenter - Communiquer		C- Simuler, mesurer un comportement		
A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2
<i>Matériel à disposition :</i> <ul style="list-style-type: none"> Aspirateur autonome Maquette capteur 				<i>Documents à disposition :</i> <ul style="list-style-type: none"> Dossier technique Diaporama « types de détections » 		

Présentation de l'activité :

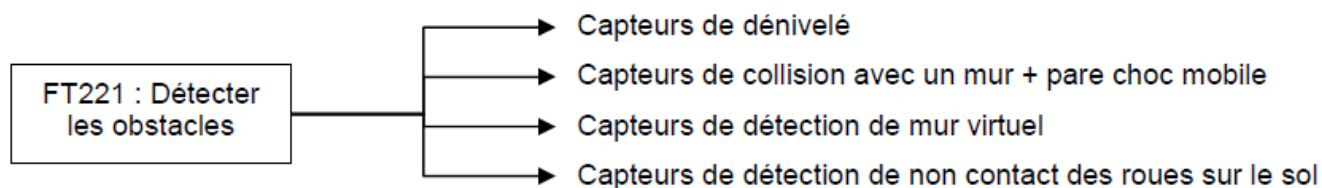
Au cours de cette activité de travaux pratiques vous allez découvrir par expérimentation le fonctionnement des solutions technologiques employées pour la détection des obstacles sur le parcours ainsi que la solution qui permet de déterminer précisément l'angle de rotation de l'aspirateur. La mise en marche de l'aspirateur s'effectuera par l'intermédiaire de la télécommande.

Etude des capteurs:

Les fonctions de détection :

Afin de pouvoir évoluer sur le sol l'aspirateur doit être capable de détecter les obstacles (FT221) qui empêchent son libre déplacement.

Extrait du dossier de présentation élève



- **Lire** le chapitre concernant la chaîne d'information et les capteurs, du dossier technique.

Pour chaque type de capteurs suivants :

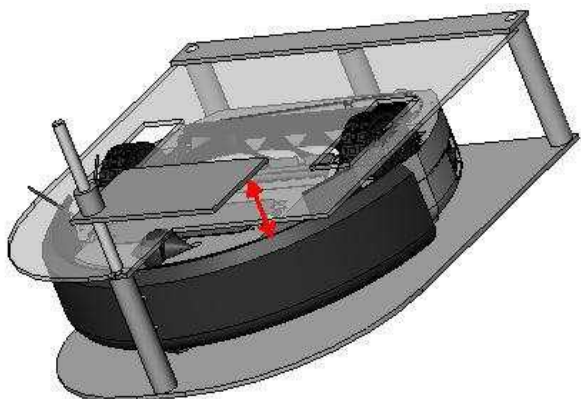
- **Décrire** en une phrase le risque si la détection n'est pas faite
 - capteurs de détection de non contact des roues sur le sol
 - capteur de dénivelé
 - capteurs de collision avec un mur
 - capteurs de détection de mur virtuel

Détecteur de non contact des roues sur le sol :

- **Regarder** le diaporama sur les types d'informations, puis **dire** de quel type est l'information délivrée par ce capteur.
- **Rédiger** quelques phrases expliquant pourquoi les concepteurs ont placé un capteur de ce type par roue (soit 3) plutôt qu'un seul sur une roue définie.

Détecteur de dénivelé :

- **Placer** la plaque coulissante sur la tige le plus bas possible, puis **lancer** un cycle de l'aspirateur en mode SPOT.
- Avec un régle : **mesurer** la distance entre la plaque et le dessous du pare choc, puis **faire varier** la hauteur jusqu'à ce que le capteur détecte la simulation du dénivelé :



- **Compléter** le tableau suivant (la position la plus basse de la plaque est la même distance que le sol lorsque l'aspirateur est en fonctionnement normal) :

Distance du sol		mm
Distance limite de détection		mm

- De **quel type** est l'information délivrée par ce capteur ?
- **Rédiger** quelques phrases expliquant pourquoi les concepteurs ont placé 4 capteurs de ce type sur le pare choc plutôt qu'un seul bien à l'avant.

Détection des chocs :

- **Faire fonctionner** l'aspirateur avec la télécommande en mode SPOT et **pousser** sur le pare choc
- De **quel type** est l'information délivrée par ce capteur ?
- **Rédiger** quelques phrases expliquant comment en utilisant 2 capteurs (un à droite et l'autre à gauche) les concepteurs réussissent à obtenir la détection des 3 types de chocs (à droite, à gauche et à l'avant).