

Contexte :

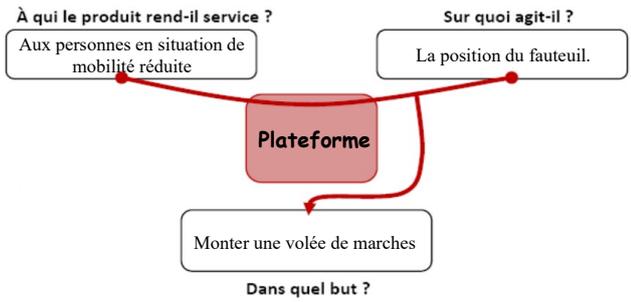
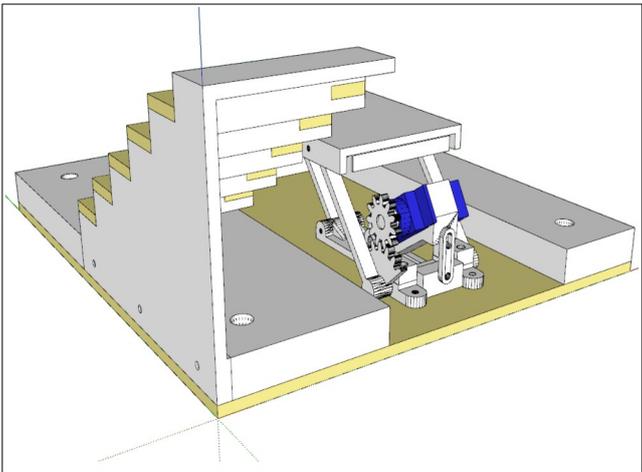
Les personnes valides n'y pensent pas souvent, mais pour une personne en fauteuil roulant une dénivellation de 5 cm peut très vite devenir un problème. Différents modèles de plateforme (fixe ou mobile), existent pour solutionner ce besoin de mobilité. Divers technologies permettent l'adaptation à des situations très variées.

Voici quelques exemples :



Énoncée du besoin:

La maquette suivante simule le fonctionnement d'une plateforme permettant aux personnes en situation de handicap moteur, la montée d'une volée de marche. Il fonctionne à l'aide d'un servomoteur qui met en mouvement la plateforme.



Ce qu'il faut faire : L'ordre des actions n'est pas imposé, à vous de le définir.

- ✗ **Assembler** les éléments de la maquette pour qu'elle fonctionne Attention : le mécanisme doit être **entièrement démontable** et le sol se fixe à l'aide de 4 plots. Les escaliers se fixent à l'aide d'aimants et les marches par encastrement (**F6**)
- ✗ Rédiger un **algorithme** et dessiner un **organigramme** qui présente le fonctionnement de la maquette. (**P3**)
- ✗ **Programmer** la maquette pour qu'elle fonctionne en respectant les contraintes du cahier des charges.
- ✗ Ajouter des capteurs et des actionneurs, objets techniques... pour reproduire le plus fidèlement possible le fonctionnement du système réel. La porte, n'est pas considérée dans cette étude.
- ✗ L'échelle de la maquette ne permet pas d'intégrer les boutons et diode. Vous devez donc **Concevoir, modéliser (C1-C2-C3-C4) et fabriquer (F6)** un pupitre de commande qui regroupe tous les éléments nécessaires au pilotage de la plateforme.
- ✗ **Regrouper** tous les documents et vos productions dans un dossier technique qui sera rendu au professeur en fin de projet.
- ✗ **Remplir** le document de suivi du projet.

Contraintes	Information sur le fonctionnement du système réel.	Fx*
Contraintes de fonctionnement pour commander le système.	Le système commence son cycle de fonctionnement en position basse et revient toujours à cet état initial.	F0
	Un système embarqué inclue deux boutons et commande le mouvement de la plateforme.	F2
	Un bouton pour appeler la plate-forme est présent en haut des marches.	F0
	Le programme est géré par une carte Arduino UNO et les connectiques sont de technologie groove	F0
Contraintes d'esthétique et d'ergonomie	Le mécanisme est visible depuis l'extérieur de la cabine.
	Le système est sombre et élégant.	F3
	Le fonctionnement intuitif est accessible au non lecteurs et aux mal-voyants.
Contraintes de sécurité des personnes et du matériel	Le système refuse de démarrer si les systèmes de sécurités ne sont pas enclenchées.
	Des barrières empêchent l'utilisateur de tomber de la plateforme et une rampe évite les chutes depuis l'escalier.
	Le matériel (servomoteur, bras de levier, engrenage...) est inaccessible pour toutes les personnes non autorisées.