

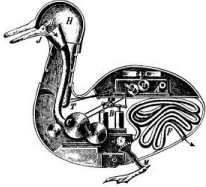


Réalisation sur Projet – Défi-Robot

Représentation fonctionnelle









Les catégories de Robots



Le premier automate bien imité était un robot-canard (c'était plus simple) inventé en 1738 par le Français Jacques de Vaucanson. Il savait pencher la tête pour attraper du grain, l'avaler, le digérer, expulser les excréments !

Le mot robot a une origine tchèque qui veut dire "travail forcé"

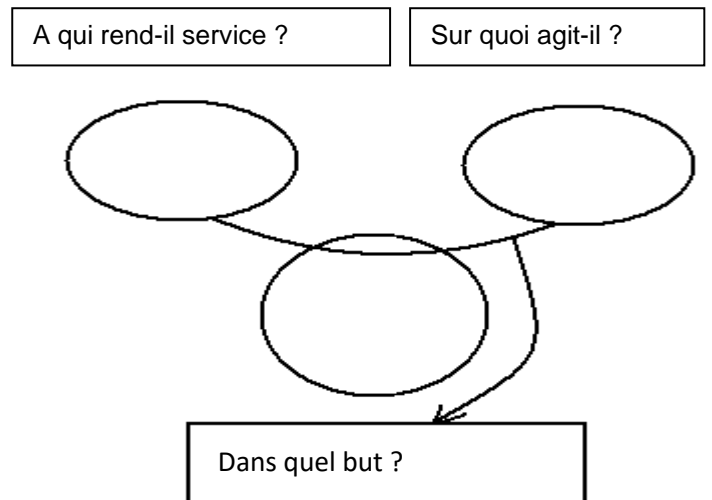
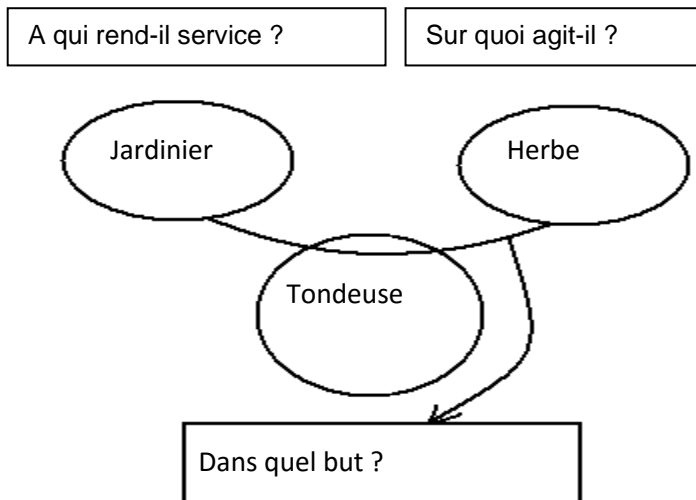
Le tableau ci-dessous montre 3 catégories de robots. Pour chaque catégorie, indiquez le rôle des robots et citez 2 exemples d'utilisation (aidez-vous des illustrations).

Catégorie	Rôle	Photos	
Robots domestiques		
Robots professionnels		
Robots jouets		

Enoncé du besoin

- Dans quelle catégorie se classe votre futur robot du Défi-Robot?
.....
- En quoi le robot que vous utiliserez lors des épreuves est différent des 2 robots de la même catégorie ci-dessus ?

En vous aidant de l'exemple de la tondeuse, complétez le schéma de droite pour le Robot du défi

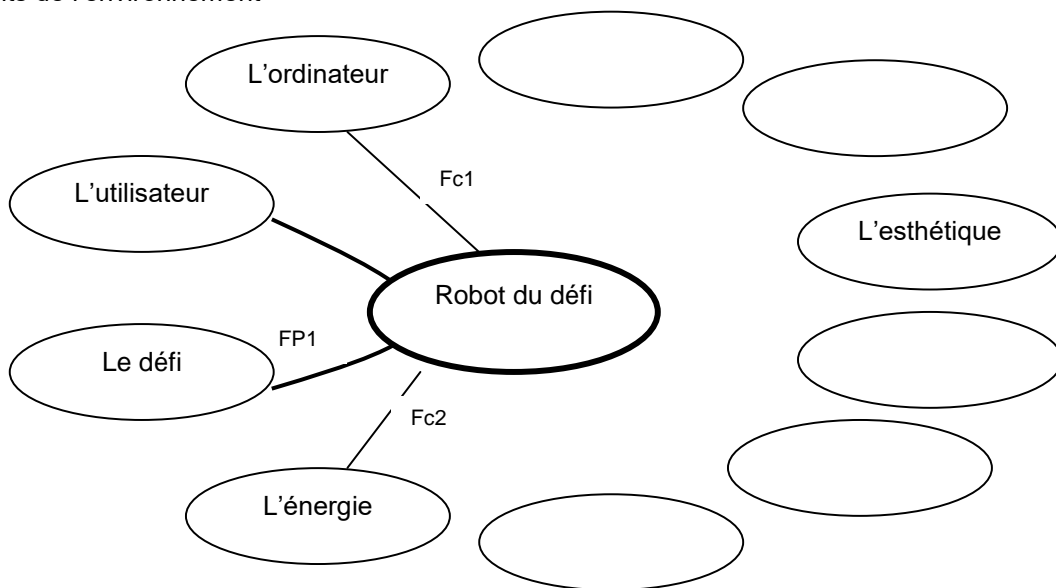


Les fonctions principales et les fonctions contraintes

Relations entre le produit et son environnement

Les relations entre le produit et son environnement correspondent aux services rendus par le produit et s'expriment en terme de fonctions de service (fonctions d'usage ou d'estime) :

On distingue : les fonctions principales (FP). Ces fonctions sont celles qui correspondent à la raison d'être du produit et les fonctions contraintes (FC). Ces fonctions sont celles qui adaptent le produit aux exigences imposées par certains éléments de l'environnement



Complétez le diagramme « Pieuvre » ci-dessus, puis écrivez dans le tableau ci-dessous les fonctions principales et contraintes du robot Mécatronique. Exemple pour la fonction Fc2 : le robot doit Disposer d'une alimentation électrique autonome.

Fonction	Enoncé des fonctions
FP1	
Fc1	
Fc2	le robot doit Disposer d'une alimentation électrique autonome

Caractérisation des fonctions de service

Les fonctions Principales et Contraintes du futur robot étant définies, il faut définir pour chacune des fonctions un critère d'appréciation et fixer un niveau d'exigence requis.

Exemple pour la fonction FC2 – Disposer d'une alimentation électrique autonome.

Le critère d'appréciation sera : la durée. Le niveau d'exigence : 15 minutes de fonctionnement en continu.

Fonction	Critère d'appréciation	Niveau d'exigence
FP1		
Fc1		
Fc2	La durée	15 minutes de fonctionnement en continu
Fc3		
Fc5		
Fc6		

Le cahier des charges

Avant de concevoir un objet technique, il faut le définir de façon précise. Celui qui définit le besoin relatif à un objet, n'est pas forcément celui qui le fabrique. Le demandeur doit donc préciser les caractéristiques du produit sur un document écrit, remis au concepteur ou au fabricant. Ce document s'appelle le **cahier des charges**.

Un cahier des charges historique

« Faites étudier par vos services, une voiture pouvant transporter 2 cultivateurs en sabots, 50 kg de pommes de terre ou un tonnelet à une vitesse de 60 Km/h, pour une consommation de 3 litres au cent. La voiture pourra passer dans les plus mauvais chemins ; elle devra pouvoir être conduite par une conductrice débutante et avoir un confort irréprochable. Son prix devra être inférieur au tiers de celui de la traction avant 11 CV. Le point de vue esthétique n'a aucune importance. »



Cahier des charges de la 2CV établi par P.J. Boulanger responsable de Citroën à M. Brogly directeur du bureau d'études (1936)

Dans ce cahier des charges de la 2CV Citroën, retrouvez les éléments suivants

La fonction globale :

Les informations techniques :

Les informations économiques :

Les informations liées à l'utilisateur :