

1

Besoin

Le besoin est une nécessité ou un désir ressenti par une personne. Si l'objet technique ne répond pas à un besoin alors il n'a aucune utilité et il n'a pas de raison d'exister.

En effet, tout au long de la journée, l'homme fait une multitude d'actions (se lever, se nourrir, communiquer, aller au travail, dormir, ...). Chaque action correspond à un **besoin** de l'homme, et pour cela il utilise divers objets techniques ou services.

Pour répondre à nos besoins, nous créons des objets techniques ou des services qui ont une fonction d'usage.

Pour rédiger la fonction d'usage, nous devons nous poser la question « à quoi sert l'objet technique ou le service ? ». La réponse s'écrit : « L'objet » sert à + un verbe à l'infinitif et un complément.

Exemple pour le robot aspirateur : Le robot aspirateur sert à aspirer la poussière dans les pièces de la maison en fonction d'une programmation.



Objet technique:
maison

Besoin : être à l'abri

Fonction d'usage : la maison sert à loger et protéger confortablement une famille et tout ce qui lui appartient

On peut définir le besoin par un diagramme des cas d'utilisation (exemple avec le robot aspirateur).

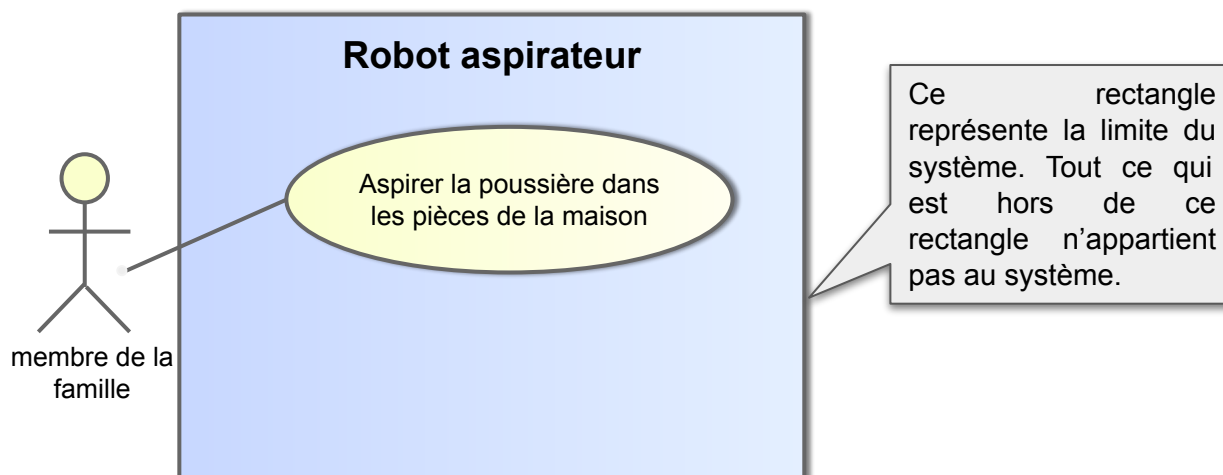


Diagramme des cas d'utilisation du robot aspirateur

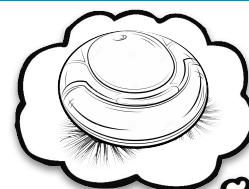
2

Contraintes (ou exigences)

Pour satisfaire notre besoin, un objet technique doit prendre en compte des contraintes (ou exigences) qui limitent la liberté du concepteur.

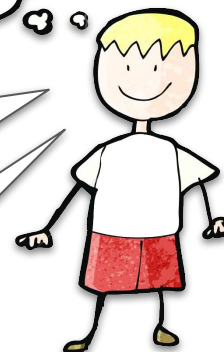
Les contraintes sont classées en 6 familles :

- contraintes fonctionnelles : remplir sa fonction principale ;
- contraintes ergonomiques : faciliter son utilisation ;
- contraintes esthétiques : le rendre plus attrayant ;
- contraintes de sécurité : l'utiliser en toute sécurité ;
- contraintes environnementales : être conçu et utilisé dans un souci de développement durable ;
- contraintes économiques : être d'un coût correspondant au service et à la qualité proposée.



Le robot aspirateur doit pouvoir adapter sa trajectoire.

Il doit aussi détecter le vide...



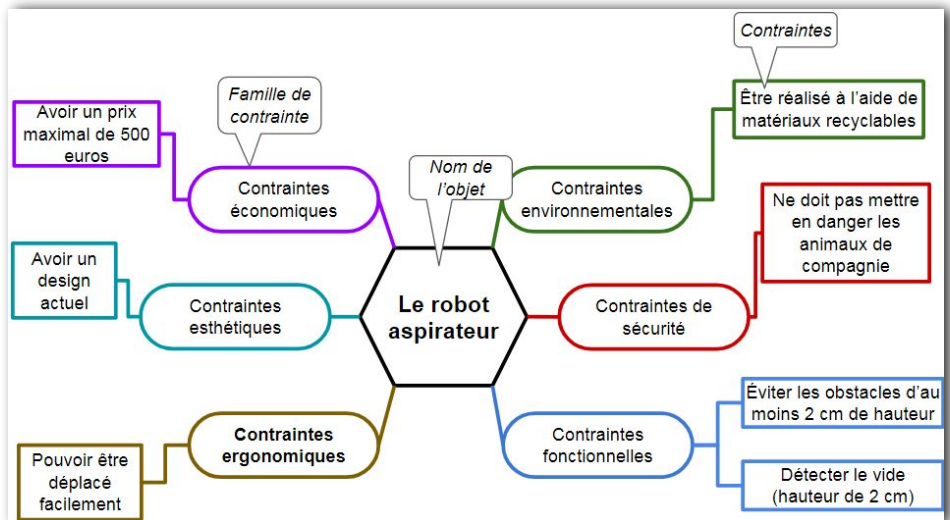
Pour répondre au besoin et remplir la fonction d'usage, un objet technique doit être conçu pour respecter un ensemble de contraintes, normes ou règlements.

Lors de la conception d'un produit, selon l'usage prévu et les fonctions attendues, il faut définir ses caractéristiques et ses performances dans le cahier des charges.

Les caractéristiques et les performances du produit seront mises en avant, par exemple lors de la vente, pour le différencier des autres produits ayant la même fonction d'usage.

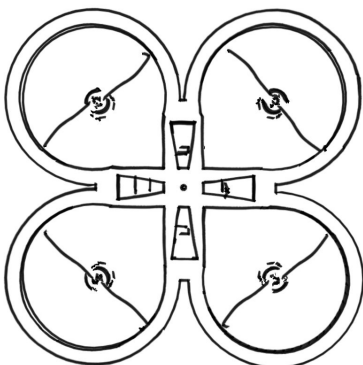
Pour représenter le cahier des charges, nous pouvons créer un tableau ou une carte mentale :

Familles de contraintes	Contraintes à respecter
Liées au fonctionnement	Le robot aspirateur doit éviter les obstacles d'au moins 2 cm de hauteur.
Liées à la sécurité	Le robot aspirateur ne doit pas être dangereux pour les animaux de compagnies.
Liées au développement durable	Le robot aspirateur ne doit pas être dangereux pour les animaux de compagnies.
...	...

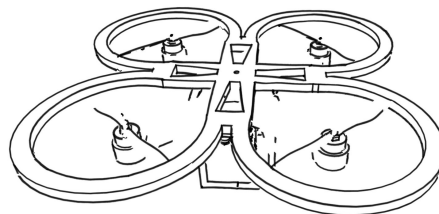


Lors d'un projet, il faut imaginer des solutions pour produire des objets. Dans un premier temps, on présente rapidement ses idées sous forme de croquis qui pourra être suivi plus tard d'un dessin plus précis.

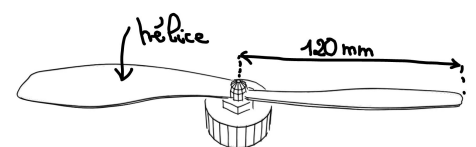
- Pour tracer un croquis, il n'y a pas de règles précises imposées, il se fait à main levée.
- Le croquis est la première étape permettant de visualiser les solutions techniques. Il peut parfois aboutir à l'objet fini.
- Pour faciliter la compréhension de certains croquis, il y a la possibilité d'ajouter des annotations, des dimensions...



Il est fait à main levée



Il peut être en perspective ou pas



Il peut comporter des annotations ou des dimensions

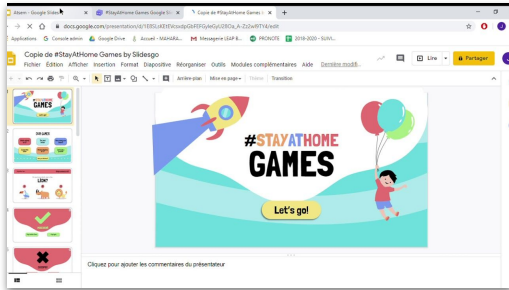
5

Supports numériques de présentation

Pour présenter des solutions techniques avec des textes, des images, des vidéos, du son ... lors d'une revue de projet:

- on peut employer différents outils numériques de présentation :

Sous forme de diaporama



Le logiciel de présentation Impress ou Google Slide utilise un ensemble de diapositives.

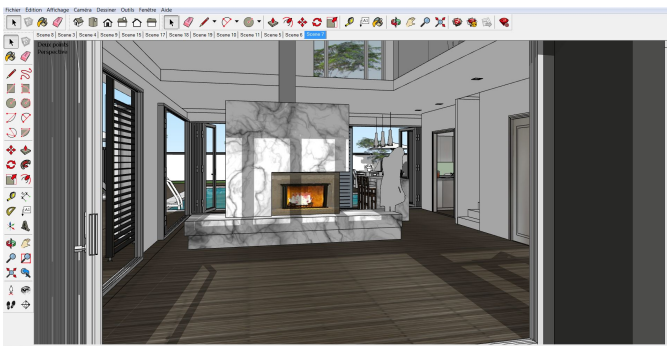
Sous forme d'animation dynamique



Le logiciel de présentation Prési utilise un ensemble de diapositives interactives

- On peut également utiliser une animation sous forme de vidéos ou de scènes, dans le cadre d'une conception d'objet technique en trois dimensions :

Sous forme vidéo



Le logiciel Sweethome 3D permet de faire une vidéo de présentation d'un aménagement intérieur

Sous forme d'une succession de scènes



Le logiciel Sketchup permet de créer une succession de scènes pour présenter l'objet technique.

On utilisera plutôt un diaporama pour regrouper différents formats : texte, image, vidéo, et on utilisera plutôt une animation sous forme de vidéo pour présenter la conception d'un objet dans son ensemble.