

TECHNOLOGIE 3° Collège Jeanne d'Arc	Thème : PROJET <i>«Recherche de solutions »</i>	NOM : Prénom : Classe :
	S26 – Page 1/4	

Compétences travaillées :

CT 1.3 (DIC.1.5) – CT 2.1 (DIC.1.1 et DIC.1.2) – CT 2.3 (DIC.1.2) – CT 2.5 (DIC.1.5)

Activité 1

Question directrice : Que doit respecter le robot ?

Les élèves du collège souhaitent participer au défi robot. A quoi consiste ce défi ? Que doit-on concevoir ? Avons-nous des contraintes de conception à respecter ? Si oui lesquelles ?

Ressources : règlement du défi robot

1 -Identification du besoin : quel besoin devons-nous satisfaire dans ce projet ?

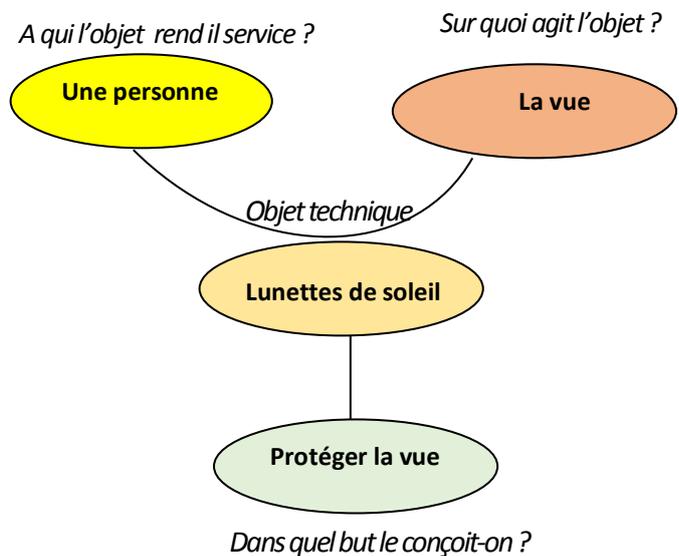
Le **besoin** est une nécessité ou un désir ressenti par un utilisateur. Il évolue en fonction du progrès technique, des inventions et des innovations. Si l'objet technique ne répond pas à un besoin alors il n'est d'aucune utilité, il peut disparaître.

Un outil graphique d'identification d'un besoin appelé « **bête à cornes** » peut être utilisé pour formaliser un besoin :

Travail à réaliser

Identifier, en répondant aux questions suivantes, le besoin auquel devra répondre **le robot** à concevoir

- Quel objet technique allez-vous concevoir ?
- Dans quel but le conçoit-on ?
- A qui l'objet technique va-t-il rendre service ?
- Sur quoi va agir cet objet technique ?



Les lunettes de soleil

2- L'appropriation du cahier des charges :

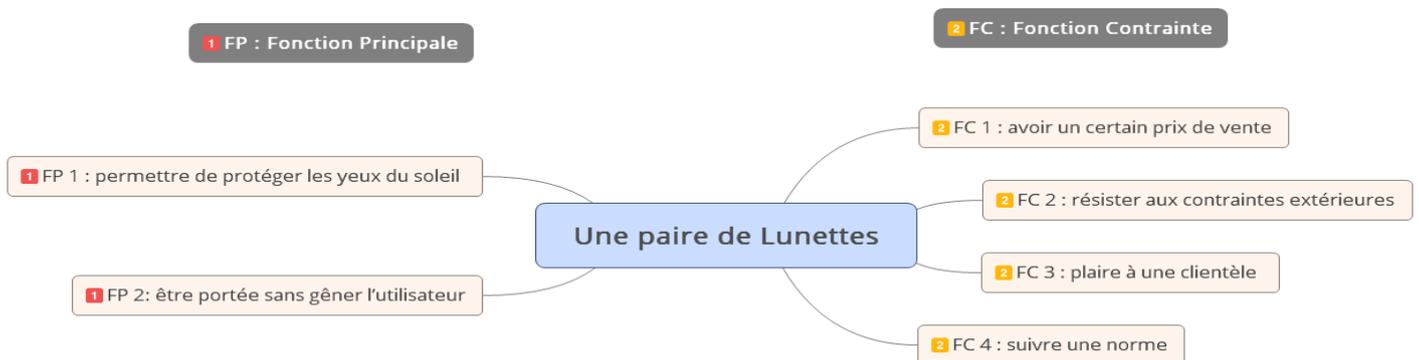
Lors d'une démarche de projet, l'**ensemble des fonctions** sont indiquées dans un document nommé **Cahier des charges**.

Pour répondre aux besoins de l'utilisateur, le **concepteur** doit faire une liste de **fonctions principales** à assurer et **des contraintes** à respecter afin de choisir plus tard les solutions les mieux adaptées.

Ces contraintes peuvent être liées **au fonctionnement, à l'environnement, à normes d'hygiène et/ou de sécurité, au style régional pour une construction, au budget...**

Une carte mentale peut formaliser un cahier des charges.

Exemple pour une paire de lunettes de soleil :



Nous pouvons qualifier et quantifier simplement les performances de l'objet à concevoir en précisant :

- **les critères** à apprécier (caractéristiques mesurables et quantifiables),
- **le niveau** acceptable à atteindre (objectifs chiffrés ou références à atteindre).

	Fonctions	Critères	Niveau
FP 1	Doit permettre de protéger les yeux du soleil	luminosité	forte ou exceptionnelle luminosité solaire (mer, montagne).
FP 2	Doit pouvoir être portée sans gêner l'utilisateur	visage	S'adapter à la morphologie du client
		légère	Masse inférieure à 30 g
FC 1	Doit avoir un certain prix de vente	prix de vente	Entrée de gamme
FC 2	Doit résister aux contraintes extérieures	pluie	Résister à l'humidité
		soleil	Résister à un soleil avec une forte ou exceptionnelle luminosité solaire (mer, montagne).
		chocs/impacts	Résister à un usage normal.
FC 3	Doit plaire à une clientèle	assez jeune	Adolescent (jusqu'à 17-18 ans)
FC 4	Doit suivre une norme	norme	la norme relative aux indices de protection (NF EN ISO 12312-1 (2013))

Travail à réaliser

Appropriiez-vous le règlement (le cahier des charges) du défi robot sous forme de carte mentale :

- Indiquer la ou les fonctions principales à gauche,
- Indiquer la ou les fonctions de contrainte à droite.

Activité 2

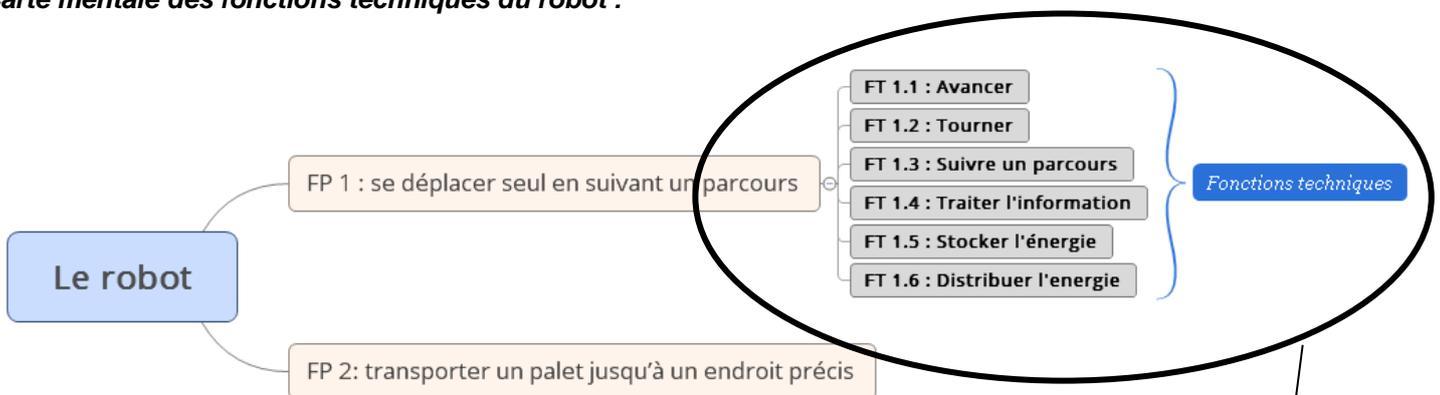
Question directrice : Quel est le problème technique que vous identifiez ? Proposez une solution technique pour répondre à ce problème.

Le robot doit transporter un palet du départ à l'arrivée. Quel est le problème technique que vous identifiez ? Dans cette séance vous allez proposer une solution technique pour répondre à ce problème

Pour qu'un objet technique puisse satisfaire les fonctions principales et les fonctions de contraintes le concepteur doit décomposer l'objet en différentes **fonctions techniques**. Pour trouver ces fonctions techniques, il doit répondre à la question : **Que doit faire l'objet technique pour assurer les fonctions ?**

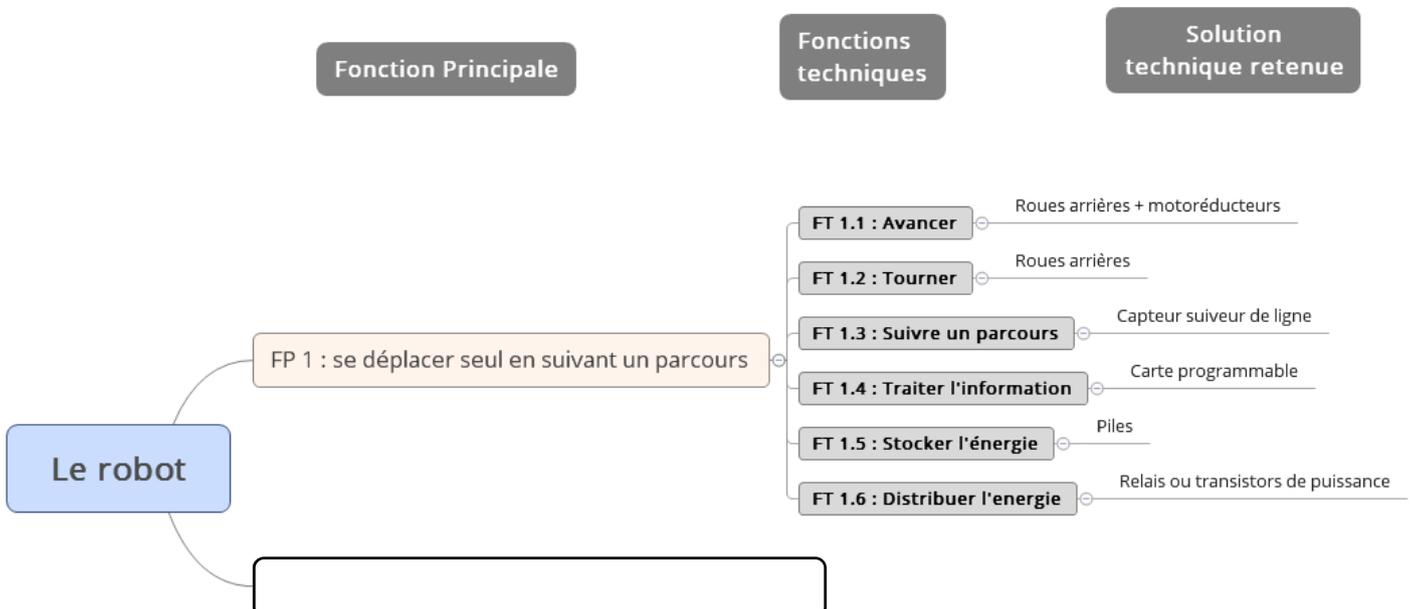
L'utilisation d'une carte mentale est un outil parmi d'autres qui facilite la recherche des fonctions techniques pour répondre à cette question.

Carte mentale des fonctions techniques du robot :



Pour répondre à **une fonction technique** il existe souvent **plusieurs solutions techniques**. Le concepteur va comparer ses solutions et en choisir une en tenant compte des critères énoncés dans le cahier des charges.

Exemple pour le Fonction Principale 1 :



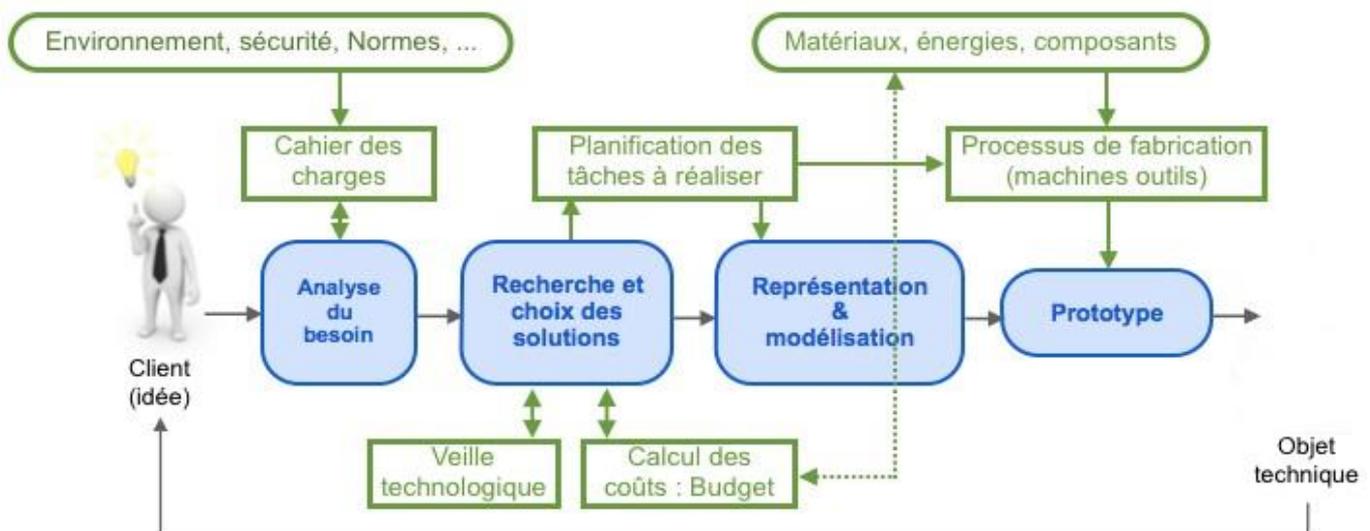
Travail à réaliser

Dans cette activité nous allons nous intéresser à la recherche de solutions techniques pour la fonction principale 2 « ».

Dans votre groupe, après avoir compris et retrouver sur le robot les solutions techniques pour le Fonction Principale 1 « se déplacer jusqu'à l'arrivée » :

- Trouver les fonctions techniques relatives à la fonction principale FP 2
- « ».
- Pour chaque fonction technique, trouver des solutions techniques (réaliser des croquis, identifier chaque pièce constituant votre solution, légender, ...)
- En fin de séance, exposer au professeur vos solutions techniques pour transporter
.....

DEMARCHE TECHNOLOGIQUE



Activité 3

Dessiner le plan du châssis sur papier

Dessiner le plan du châssis sur Solid Works