



ANALYSE ET CONCEPTION

Besoin, ..., cahier des charges

Fiche de
connaissances
1/2

CONNAISSANCES		NIVEAU	CAPACITES
Besoin		3	Formaliser sans ambiguïté une description du besoin
Représentation fonctionnelle		2	Énoncer et décrire sous forme graphique des fonctions que l'OT doit satisfaire
Critères d'appréciation - Niveaux		2	Définir les critères d'appréciation d'une ou plusieurs fonctions
Cahier des charges simplifié		2	Rédiger ou compléter un cahier des charges simplifié de l'OT
Contraintes liées au fonctionnement à la durée de vie, à la sécurité, à l'esthétique, à l'ergonomie, à l'impact environnemental, au développement durable, aux aspects économiques.		3	Dresser la liste des contraintes à respecter
			Pour quelques contraintes choisies, définir le niveau que doit respecter l'objet technique à concevoir.
SOCLE COMMUN			
C.3	Pratiquer une démarche scientifique et technologique	- Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique.	
		- Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté	

1 BESOIN, REPRESENTATION FONCTIONNELLE, CAHIER DES CHARGES

Un objet technique répond toujours à un **besoin** exprimé par l'homme (fonction d'usage). Pour vérifier que le besoin existe et préciser ce que les utilisateurs attendent de l'objet il est nécessaire de réaliser une étude de marché sous forme de sondages ou d'enquêtes (*service marketing*).

Ce besoin est ensuite exprimé dans un document appelé **Cahier des charges fonctionnel** (C.D.C.F.) élaboré pour la conception du produit. (*Service bureau d'études*)

Afin de satisfaire la fonction d'usage, le nouveau produit est décrit en termes de fonctions principales et de fonctions contraintes. Ces fonctions et ses contraintes sont décrites dans le « CDCF ».

Le cahier des charges fonctionnel est un ensemble de documents, un contrat rédigé par le **DEMANDEUR**, il est destiné à guider le **CONCEPTEUR**. Il est évolutif.

L'objet fini devra être conforme à ce contrat. Pour cela on répondra à 3 questions :

- A qui le produit rend il service ? - Sur quoi agit-il ? - Dans quel but ?

2. FONCTIONS, CRITERES ET NIVEAUX

Pour trouver les fonctions on doit suivre la démarche suivante :

- Recenser l'ensemble des éléments susceptibles d'entrer en contact avec le produit, (exemple pour un baladeur MP4 : casque, morceaux de musique, films, poche, carte mémoire,...)
- Identifier les exigences du produit vis-à-vis des éléments recensés,
- Transformer ces exigences en fonctions en l'énonçant avec un verbe à l'infinitif. (exemple pour le baladeur : doit permettre à l'utilisateur de visionner des films)
- Précisez les fonctions par des critères d'appréciation et des niveaux délimités par une flexibilité.

Critère : le critère précise la fonction technique en donnant un moyen de l'évaluer (ex : pour le baladeur, on peut avoir un critère « taille suffisante de la mémoire de masse »)

Niveau : le critère est défini par un ou plusieurs niveaux chiffrés (ex : 1 Go).

Flexibilité : C'est la tolérance du niveau ou les limites acceptables (ex : + ou - 100Mo)

On utilise souvent des **outils graphiques** pour rédiger le cahier des charges.

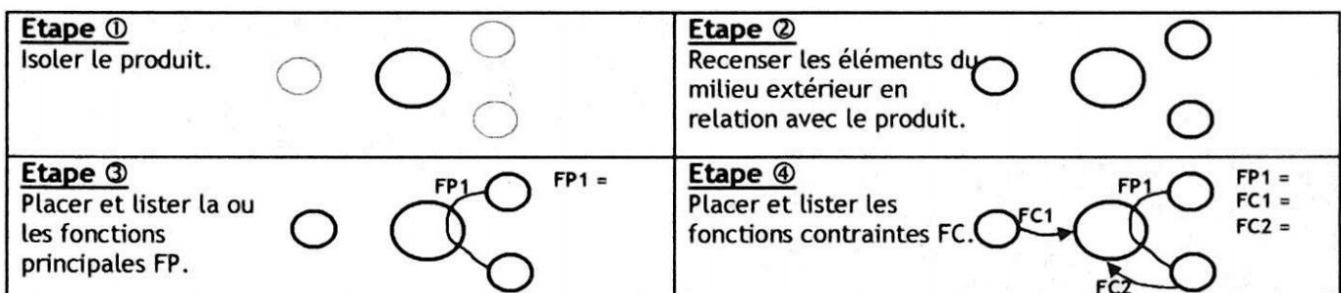
Par exemple le **schéma fonctionnel** appelé « graphique pieuvre » :

Principe : Le produit est en relation avec certains composants du milieu extérieur repérés 1, 2, 3 ou 4. Il crée une relation entre 1 et 2, Il doit s'adapter à 3 et il agit sur 4 : Il remplit des fonctions.

Autrefois, c'était plus simple ...



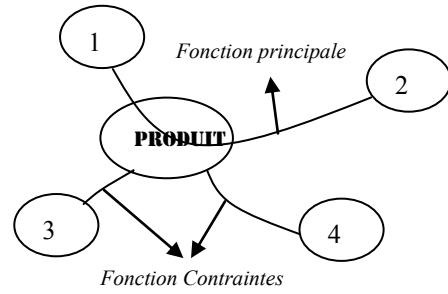
Voici le cahier des charges fonctionnel de la 2 CV établi par André Citroën en 1936 : Faites étudier par vos services une voiture pouvant transporter 2 cultivateurs en sabots, cinquante kilos de pomme de terre ou un tonnelet à une vitesse maximum de 60 km/h, pour une consommation de 3 litres aux cent. 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 de l'esthétique n'a aucune importance.





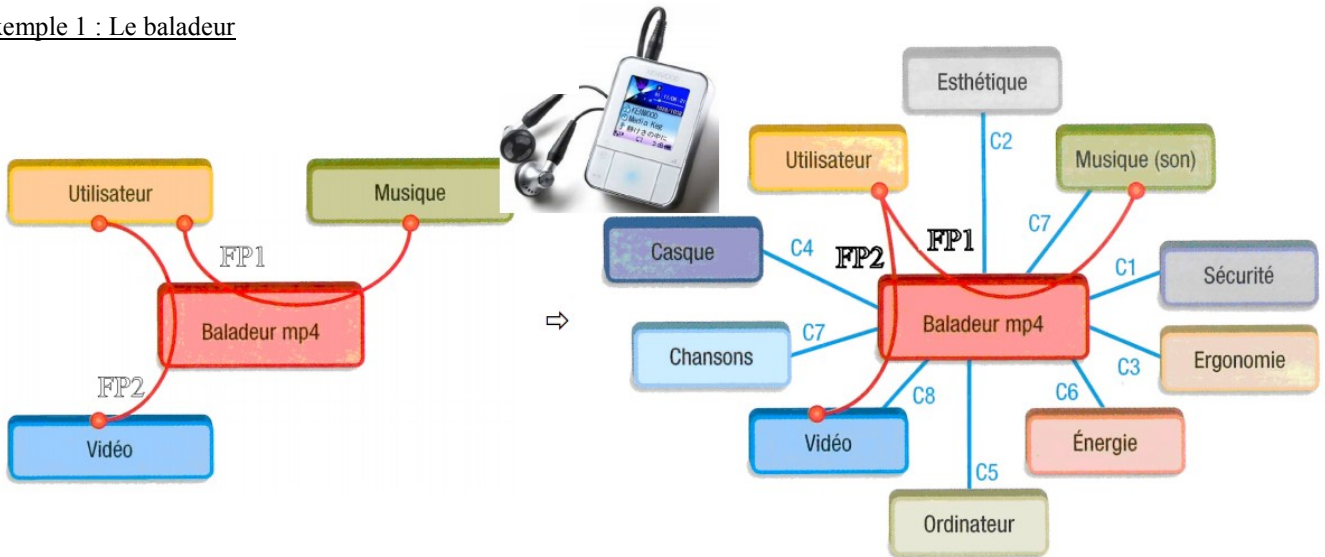
(Si l'objet permet à un élément extérieur d'agir sur un autre élément, il s'agit d'une fonction principale « FP ».

Les contraintes « C » appelées aussi Fonction Contraintes « FC » imposent des restrictions au produit par son environnement. Elles identifient les relations entre l'objet et un élément du milieu extérieur)



3. EXEMPLES

Exemple 1 : Le baladeur



© Delagrave

Fonctions principales

Fonctions + contraintes

FP1 : Permettre à l'utilisateur d'écouter de la musique.

FP2 : Permettre à l'utilisateur de visionner des vidéos

C1 : Respecter la sécurité vis-à-vis du volume sonore.

C2 : Être de forme et de couleur agréables à l'œil.

C3 : Être de prise en main facile (ergonomie).

C4 : Doit permettre de connecter un casque.

C5 : Pouvoir se connecter à un ordinateur pour échanger des données.

C6 : Être alimenté en énergie.

C7 : Permettre de stocker de la musique (son).

C8 : Permettre de stocker des vidéos.

... etc... on aurait pu également parler de contraintes de développement durable, de contraintes économiques,...

Exemple 2 : Le téléphone portable

FP : Permettre de communiquer en se servant des ondes radiotéléphoniques.

FC1 : S'adapter à l'utilisateur (taille, forme, son,...)

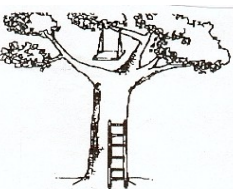
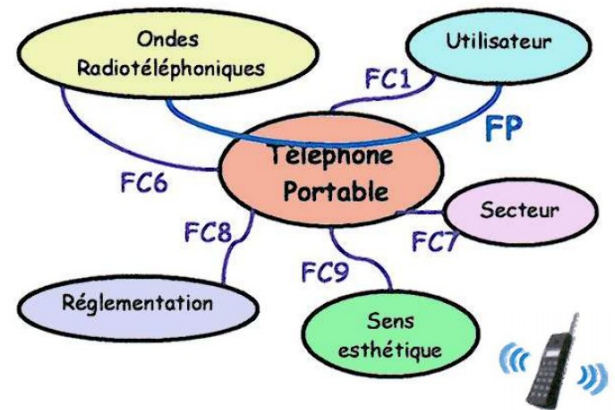
....

FC6 : Capturer les ondes radiotéléphoniques

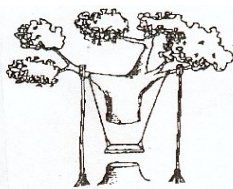
FC7 : S'adapter au secteur 220V

FC8 : Respecter la réglementation

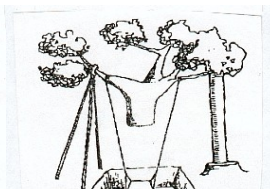
FC9 : Plaire à l'utilisateur



La définition du cahier des charges



La conception du bureau



La réalisation



Le besoin de l'utilisateur

**Bien reçu vos instructions !
Attendez confirmation pour les étuis.**

