

CONNAISSANCES		NIVEAU	CAPACITES
Besoin		3	Formaliser sans ambiguïté une description du besoin
Représentation fonctionnelle		2	Enoncer 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** » qui est donc un **contrat de fabrication**. **L'objet fini devra être conforme à ce contrat.**

Pour cela on répondra à 3 questions :

- A qui le produit rend il le 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 »*)

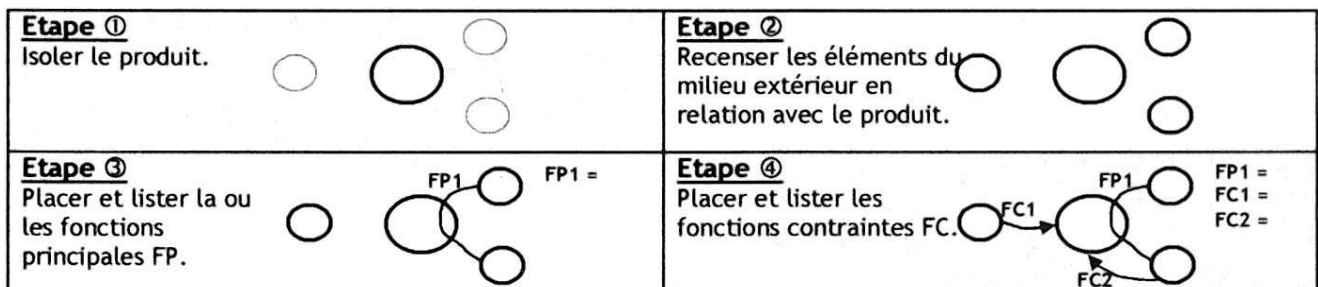
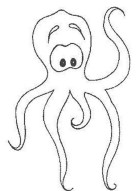
Niveau : le critère est défini par un ou plusieurs niveaux chiffrés (*ex : 1 Go*).

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

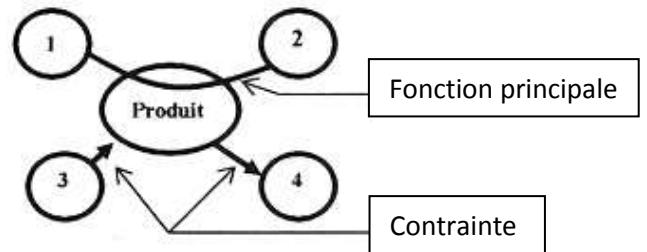
On utilise souvent des outils graphiques pour rédiger le cahier des charges.

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.

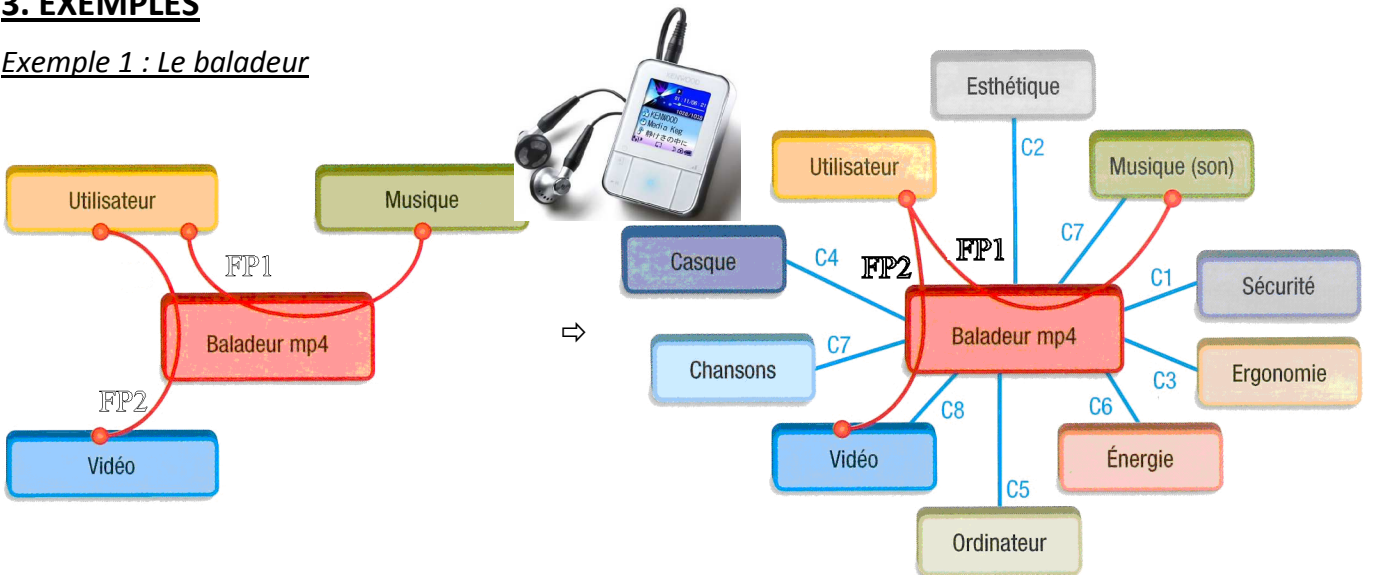


(Si l'objet permet à un élément extérieur d'agir sur un autre élément, il s'agit d'une fonction principale « FP ». Les contraintes « C » appelées aussi Fonction Contraintes « FC » imposent des restrictions au produit par son environnement. Elles identifient les relations entre l'objet et un élément du milieu extérieur)



3. EXEMPLES

Exemple 1 : Le baladeur



Fonctions principales

Fonctions + contraintes

© Delagrave

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.

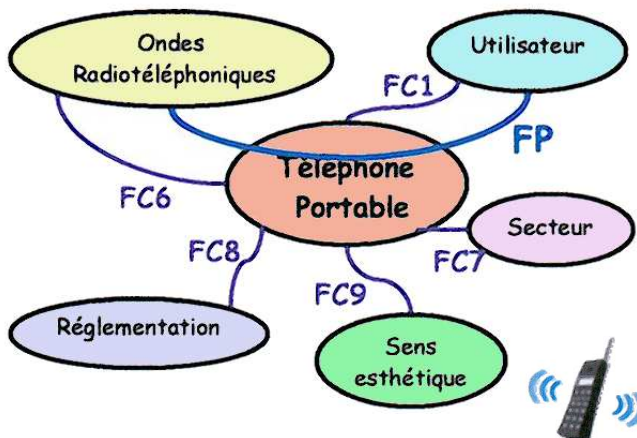
C6 : Être alimenté en **énergie**.

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