

# CONCEPTION D'UN SUPPORT DE TÉLÉPHONE.



A word cloud of technical drawing and design terms. The words are arranged in a roughly triangular shape, pointing towards the top right. The words are in various colors and sizes, with 'technique' being the largest and most central. Other words include 'Présentation', 'Dimension', 'Plan', 'Objet', 'C.D.C.F.', 'Impression', 'Cotation', 'Respect', 'Cahier', 'Dessin', 'Idee', 'Contrainte', 'Mesure', 'charges', 'Esquisse', 'Libreoffice', 'Environnement', 'Croquis', and 'Support'.

Présentation  
Dimension  
Plan  
Objet  
C.D.C.F.  
Impression  
Cotation  
Respect  
Cahier  
Dessin  
Idee  
technique  
Contrainte  
Mesure  
charges  
Esquisse  
Libreoffice  
Environnement  
Croquis  
Support

# Table des matières

I. DU CAHIER DES CHARGES AU PROTOTYPAGE. ....	3
1. Réalisation du cahier des charges. ....	3
2. De l'idée à la modélisation ....	3
II. STRUCTURATION DES CONNAISSANCES - CE QUE JE DOIS SAVOIR ....	5
1. Le besoin ....	5
2. Contraintes ....	5
3. Les normes ....	6
4. Relation demandeur - concepteur : un outil de communication ....	6
5. Réalisation d'un cahier des charges fonctionnel : énoncer les fonctions ....	7
6. Réalisation d'un cahier des charges fonctionnel : caractériser les fonctions ....	8
III. STRUCTURATION DES CONNAISSANCES - COMPLÉMENT ....	9
1. Le cahier des charges en vidéo ....	9

# I. Du cahier des charges au prototypage.

## 1. Réalisation du cahier des charges.

### ORGANISATION :

Réalisation collective du cahier des charges.



*Méthode* : Analyse de l'environnement d'un support de téléphone.



| Analyse fonctionnelle : analyse des contraintes.



*Méthode* : Réalisation du cahier des charges



Fonction	Critère d'appréciation	Niveau et flexibilité
...	...	...



*Complément* : Compétences évaluées :

Identifier un besoin et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.



*Complément* : Connaissances évaluées :

Besoin, contraintes, normalisation.

Principaux éléments d'un cahier des charges.

## 2. De l'idée à la modélisation

### ORGANISATION :

Production individuelle.



*Méthode* : 1. Présenter des idées.



| Réaliser une ou plusieurs esquisse(s) d'un support de téléphone répondant au cahier des charges.



*Méthode* : 2. Avant de modéliser :

Afin de modéliser en 3D son support de téléphone, il est nécessaire de réaliser des plans avec des cotations de votre idées.



| Réaliser un ou plusieurs plans détaillant l'ensemble de votre idée.

- soit plusieurs plans en 2D
- soit plusieurs plans 3D (si nécessaire)



*Méthode* : 3. Modélisation



| Réaliser un modèle en 3D sur sketchup.  
Attention à respecter les mesures de vos plans.



#### *Méthode : 4. Présentation de votre solution technique*



- Réaliser une présentation sur le logiciel Libreoffice Impress afin de présenter votre solution.
- Présenter si votre solution répond à l'ensemble des fonctions du cahier des charges.



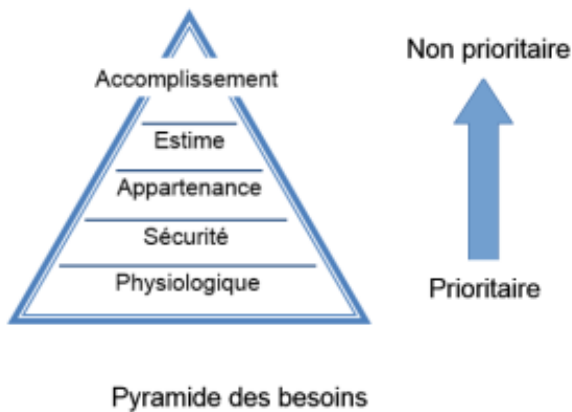
#### *Complément : Compétences évaluées :*

- Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin.
- Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.
- Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.
- Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.
- Identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.
- Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.

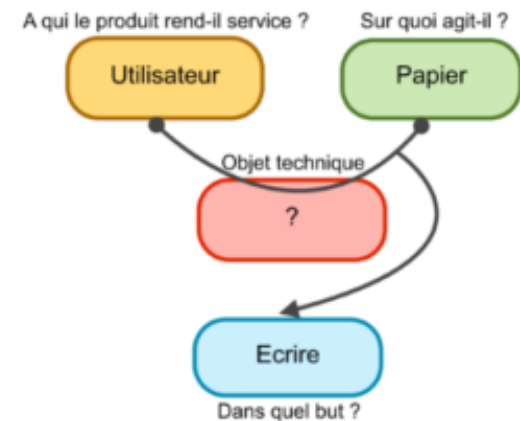
## II. Structuration des connaissances - ce que je dois savoir

### 1. Le besoin

Le besoin est une nécessité ou un désir ressenti par une personne. 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 ! Un individu ressent différents besoins hiérarchisés.



Physiologique (besoin lié à sa survie) - se nourrir, dormir, ...  
Besoin de sécurité - se loger ...  
Appartenance (besoin lié à la vie au sein de groupes comme la famille, les amis) - communiquer, être accepté, être aimé, ...  
Estime (chercher à avoir une bonne estime personnelle) - rechercher une confiance, une réputation...  
Accomplissement - réaliser ses ambitions, donner un sens à sa vie...



Outil graphique d'identification d'un besoin :

*Exemple ici avec le stylo*

### 2. Contraintes

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

 *Exemple : Les contraintes d'un casque audio*





### Complément :

Lors d'une démarche de projet, l'ensemble des contraintes sont indiquées dans un document nommé « Cahier des charges ».  
Le cahier des charges est le contrat à remplir par le concepteur.

## 3. Les normes

### Les contraintes

En plus des contraintes personnelles, l'objet technique doit respecter des normes, qui sont des contraintes supplémentaires pour nous protéger ou simplifier son utilisation.



### Exemple :

Exemple avec la prise audio du casque : Le format de la prise est une norme qui permet d'utiliser l'objet avec ensemble des appareils existants qui réalisent la même fonction.



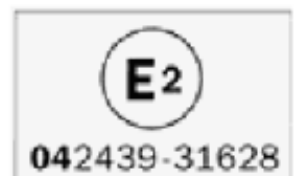
### Les organismes

La normalisation est primordiale, des organismes sont donc en charge de la faire respecter : AFNOR, CE, ISO



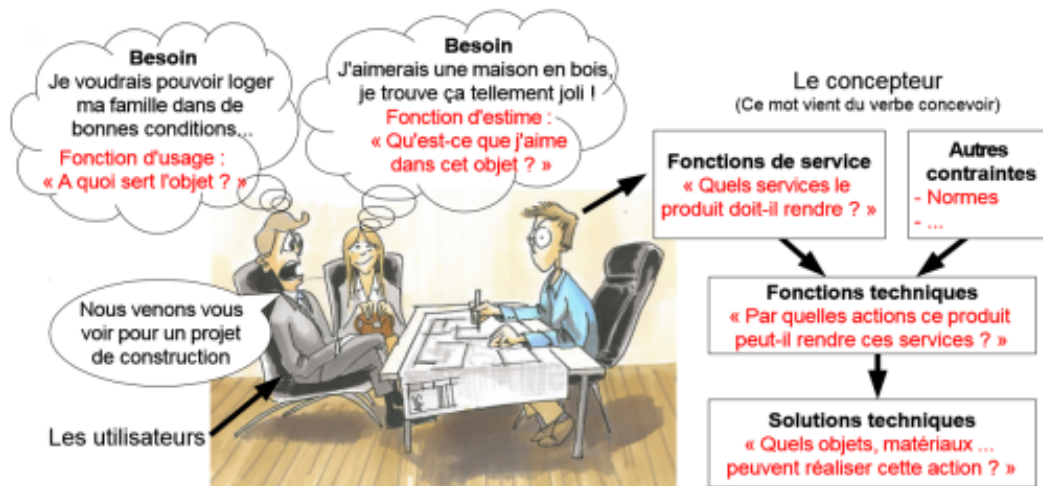
### Exemple :

Exemple avec un casque : Pour qu'un casque soit homologué en France et donc reconnu officiellement « protecteur », il doit comporter une étiquette verte NF ou Blanche E+n°.



## 4. Relation demandeur - concepteur : un outil de communication

Pour répondre aux besoins de l'utilisateur, le concepteur doit faire une liste des contraintes à respecter (fonctions de service, normes, etc.), pour ensuite choisir les solutions adaptées.



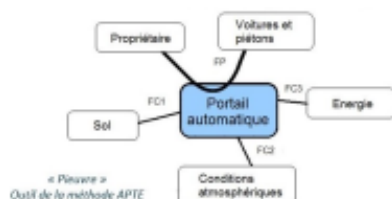
## 5. Réalisation d'un cahier des charges fonctionnel : énoncer les fonctions

Afin de satisfaire la **fonction d'usage**, le nouveau produit est décrit par **ses fonctions principales** et **ses fonctions de contraintes**.

L'outil graphique "pieuvre" est une démarche graphique pour aider à rechercher et à rédiger ses fonctions.



*Exemple : Exemple de représentation fonctionnel pour un portail automatique.*



FP : Le portail **permet** au propriétaire de la maison d'autoriser ou non le passage des voitures et des piétons.

FC1 : Le portail **doit** s'adapter au sol

FC2 : Le portail **doit** résister aux conditions atmosphériques

FC3 : Le portail **doit** s'adapter à l'énergie disponible

... etc...

*on aurait pu également parler de contraintes de développement durable, de contraintes économiques,*



### Définition :

Pour rechercher et exprimer les fonctions, on peut s'aider de l'outil "pieuvre" de la méthode APTE : ces fonctions principales (FP) et ces fonctions de contraintes (FC) sont décrites dans le cahier des charges fonctionnel (C.D.C.F.) qui est un contrat de fabrication entre le concepteur et le demandeur (client).

L'objet fini devra être conforme à ce contrat.

## 6. Réalisation d'un cahier des charges fonctionnel : caractériser les fonctions

Afin de pouvoir vérifier que l'objet fini soit conforme au cahier des charges, il faut, pour chaque fonction principale et de contraintes, se donner les moyens d'évaluer cette conformité.



Exemple :

FC 1 : Le robot aspirateur doit aspirer la poussière sous les meubles



Critère	Niveau	Flexibilité
Hauteur du robot	10 cm	10 cm Maximum

FC 2 : Le robot aspirateur doit aspirer le long des murs ou obstacles



Critère	Niveau	Flexibilité
Distance entre le robot et le mur ou l'obstacle	2 mm	+/- 1 mm

FC 3 : Le robot aspirateur doit stocker la poussière aspirée



Critère	Niveau	Flexibilité
Capacité de stockage de la poussière	1 litre	1 litre minimum

FC 4 : Le robot aspirateur doit être transportable



Critère	Niveau	Flexibilité
Poids	4 Kg	4 Kg Max.
Poignée	Rabattable	Aucune



Définition :

Pour contrôler la conformité de l'objet fini avec le cahier des charges fonctionnel (C.D.C.F.), on doit, pour chaque fonction tenir compte :

Un critère : qui précise la fonction en donnant un moyen de l'évaluer par une caractéristique qui peut s'observer ou se mesurer.

Un niveau : qui indique la performance à atteindre ou à respecter pour chaque critère par une valeur autorisée qui est chiffrée si le critère peut se mesurer.

Une flexibilité : qui définit la tolérance autorisée pour chaque niveau défini par une valeur chiffrée, en indiquant des limites acceptables lors du contrôles final.



Exemple :

[cf. Dans les coulisses de la conception de l'easybreath]



## III. Structuration des connaissances - Complément

### 1. Le cahier des charges en vidéo

[cf. Le cahier des charges fonctionnel]

[cf. CDCF exemple]