

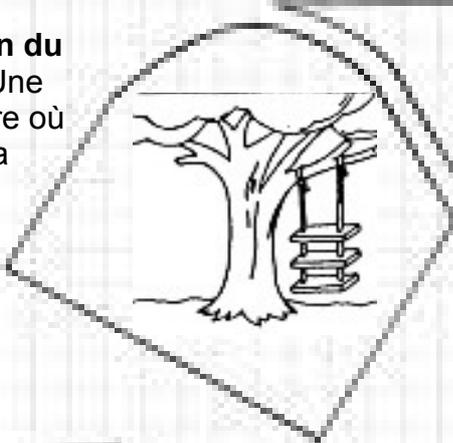


NOM:  
Prénom:  
Classe:

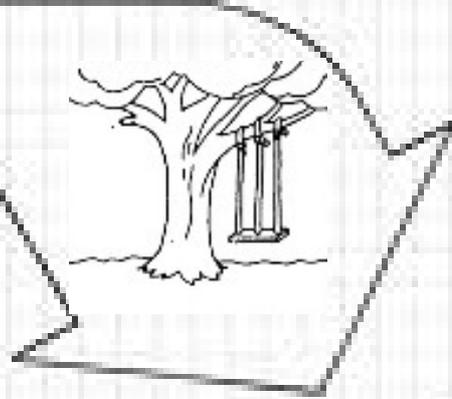


# TECHNOLOGIE

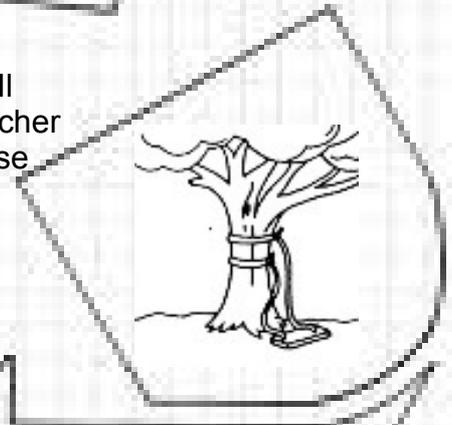
**1. Besoin du client :** Une balançoire où on pourra monter à plusieurs



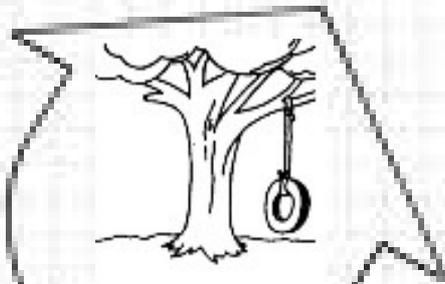
**2. Analyse du besoin :** Costaud !!



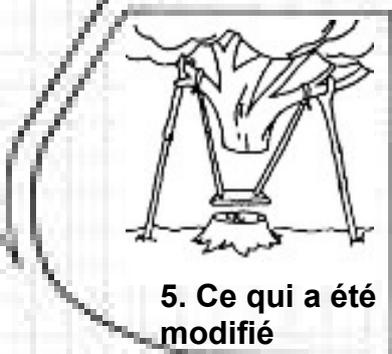
**3. Etude :** Il faut l'accrocher à une grosse branche !



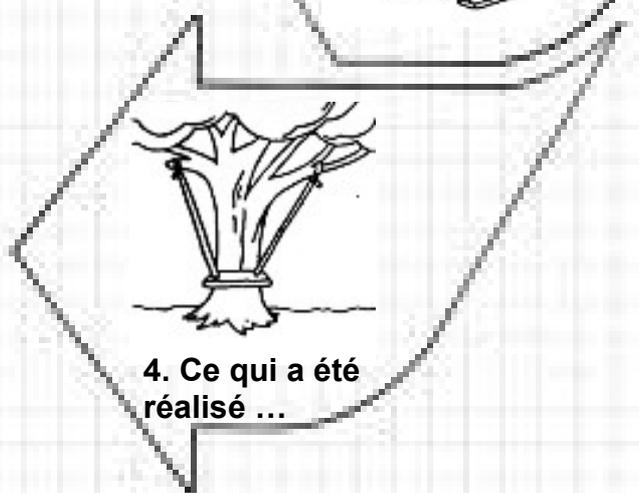
**6. Ce que voulait le client**



**5. Ce qui a été modifié**



**4. Ce qui a été réalisé ...**



## **Le matériel particulier que j'amène en classe:**

- Crayons de couleurs
- Règle
- Ciseaux
- Colle
- Mon cahier / classeur de technologie tenu propre et à jour
- Ce que le professeur ma demandé d'amener

**Je peux laisser dans l'armoire prévue, une pochette avec mon NOM et ma CLASSE. Je mettrai dedans ce que je laisse pour la séance suivante:**

- Feuilles de brouillon
- Equerre
- ...

**J'aurai donc, tout mon matériel pour la classe.**

En classe de technologie, pour faire le travail demandé, je vais devoir parfois me déplacer. Je devrai le faire correctement et quand le professeur me le dira.

**Le professeur va me remettre du matériel pour apprendre. Je ne dois rien perdre. Tout doit être rangé avant la sonnerie.**

Je vais aussi travailler sur ordinateur. Là aussi je dois appliquer les consignes. L'éteindre correctement par exemple.

**Il y a encore d'autres choses ...**

Le professeur

M. BROCHARD

Moi  
(je signe en dessous)

# FEUILLE GUIDE

La **technologie** regroupe beaucoup d'idées et de savoirs. On peut s'imaginer qu'en fin de 3ème, vous ayez compris que si certains murs sont en parpaings et d'autres en briques, ce n'est pas à cause de la couleur du toit. Les raisons sont nombreuses et surtout ... c'est un choix (pas toujours un bon choix).

Pour faire un bon choix, il faut penser à:

A quoi sert l'objet technique ? Il faut l'analyser et comprendre comment il fonctionne. S'il n'existe pas il faudra l'inventer !



Quels matériaux ? Léger, lourd, recyclable, soudable, rugueux, lisse ... Ils en disent beaucoup sur l'Objet Technique.



Avec quels énergies ? Muscle, air, eau, électricité, solaire, chimique, nucléaire, vent, poids ...



Comment faisait-on avant ? Généralement l'O.T. évolue au cours du temps. Lui-même a sa propre durée de vie.



Comment le fabriquer ? Avec quoi ? Pour quel coût ? Est-ce faisable ? Du rêve à la réalité !



Un objet technique est un objet conçu par l'homme pour répondre à un besoin. Aujourd'hui le marketing amène même l'homme à s'inventer des besoins. Il suffit de regarder les publicités.

« Si ton enfant ne travaille pas à l'école c'est que tu ne lui as pas acheté le dernier Ordinateur Portable ! »

## ENTETE A REMPLIR:

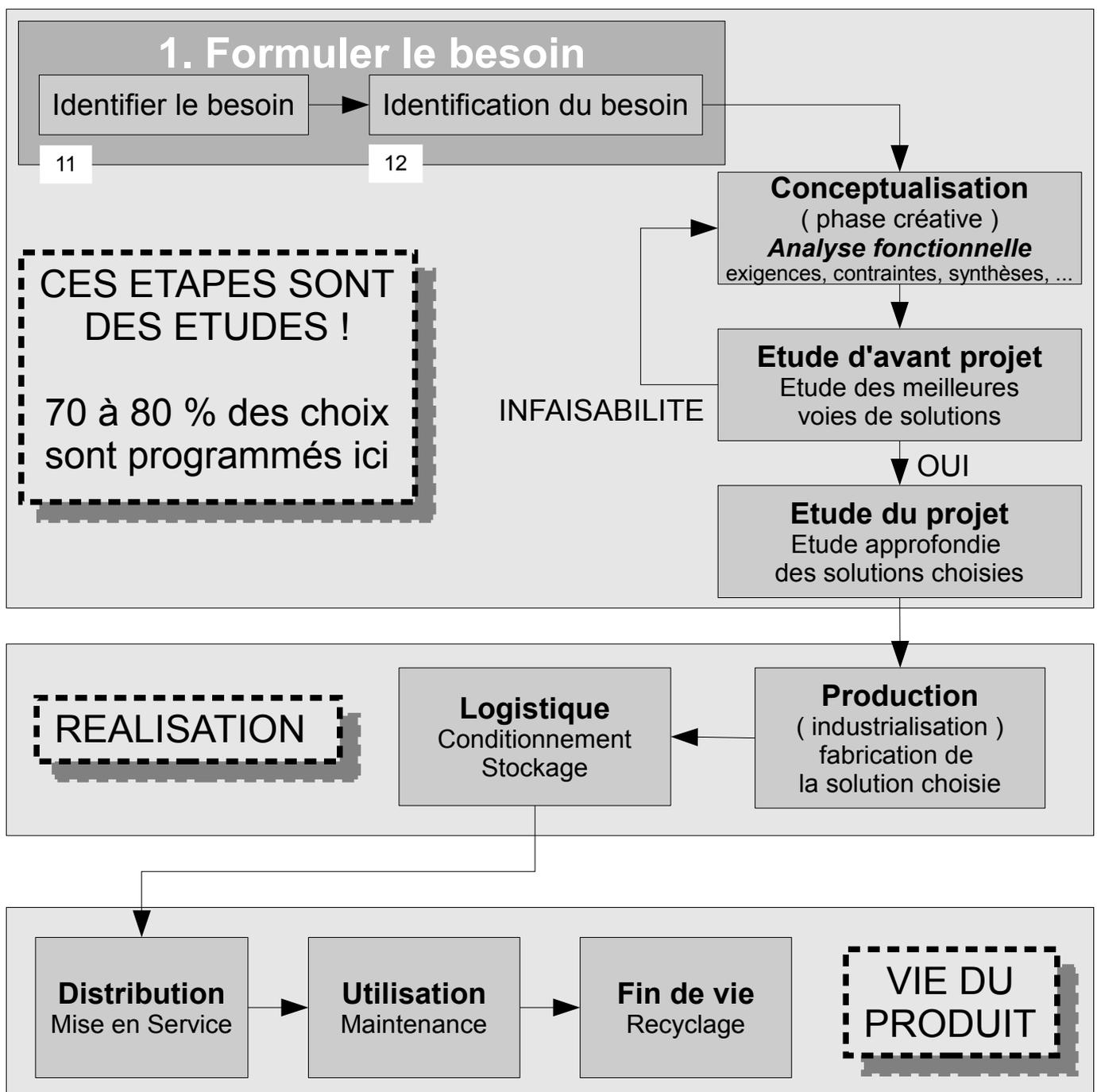
Sq	Date	NOM Prénom	Classe
Note	TITRE		
Objectif:			Couleur
Objectif:			Couleur

## Siège de plage

### - Démarche de projet → 1. Formuler le besoin

**L'étude proposée est un siège de plage.**

Nous nous plaçons à l'origine de la conception. Tout est à faire en commençant par identifier le besoin. Le client (vous) souhaite un siège qu'il pourra utiliser chez lui et à la plage. Il sera transportable à la main et en voiture. Il ne veut pas le modèle « High tech » mais il devra être le mieux adapté aux diverses situations. Le tout pour pas cher ... une vingtaine d'euros.



**11 : Identifier le besoin** (voir feuille ressource (dernière page))

Le besoin est-il identifié ? OUI / NON

Pourquoi peut-on le dire ? \_\_\_\_\_

Existe-t-il des O.T. Similaires ? OUI / NON

A-t-on des connaissances en la matière (état de l'art) ? OUI / NON

**12 : Identification du besoin** (voir feuille ressource (dernière page))

Il est nécessaire de s'assurer que le besoin existe bien et de bien préciser ce qui st attendu.

Utilisation de l'outil : **QQOQCPC** : **Quoi ?**, **Qui ?**, **Où ?**, **Quand ?**, **Comment ?**, **Pourquoi ?**  
**Et Combien ?** Ces questions permettent de « n'oublier aucune information».

QQOQCPC	Questions	Réponses

**Conclusion de l'étude QQOQCPC :**

**Besoin à satisfaire :** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Feuille ressource : LA DEMARCHE DE PROJET

La **démarche de projet**, "design process", consiste à : concevoir, innover, créer et réaliser un produit à partir d'un **besoin** à satisfaire. C'est à la fois un art et une science.

### ETAPE 11 : Identifier le besoin

Le **besoin** peut être exprimé ou non, conscient ou non ... il débouchera, peut-être sur une étude de projet.

### ETAPE 12 : Identification du besoin

Ce **besoin** peut-être « **se nourrir** ».

Néanmoins il peut être identifié autrement. Si ce besoin est exprimé par un esquimau seul au milieu de la banquise, alors ce besoin pourra être identifié par : « faire un trou dans la glace ». C'est la carte d'identité réelle du **besoin exprimé**.

### ETAPE 2 : Conceptualisation

C'est ici que l'on étudie toutes les voies de solutions pour répondre au besoin.

C'est ici, que pour notre Esquimau, on va imaginer diverses façons de faire fondre la glace, ou simplement la découper ou encore ... la téléporter ailleurs !!!

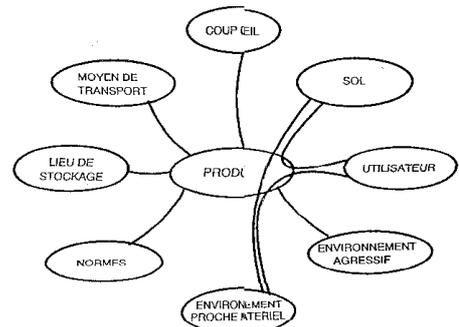
On effectue ici, une **ANALYSE FONCTIONNELLE**

Divers outils sont employés : Méthode **SADT** – Méthode **APTE** - Méthode **FAST** - ,,,

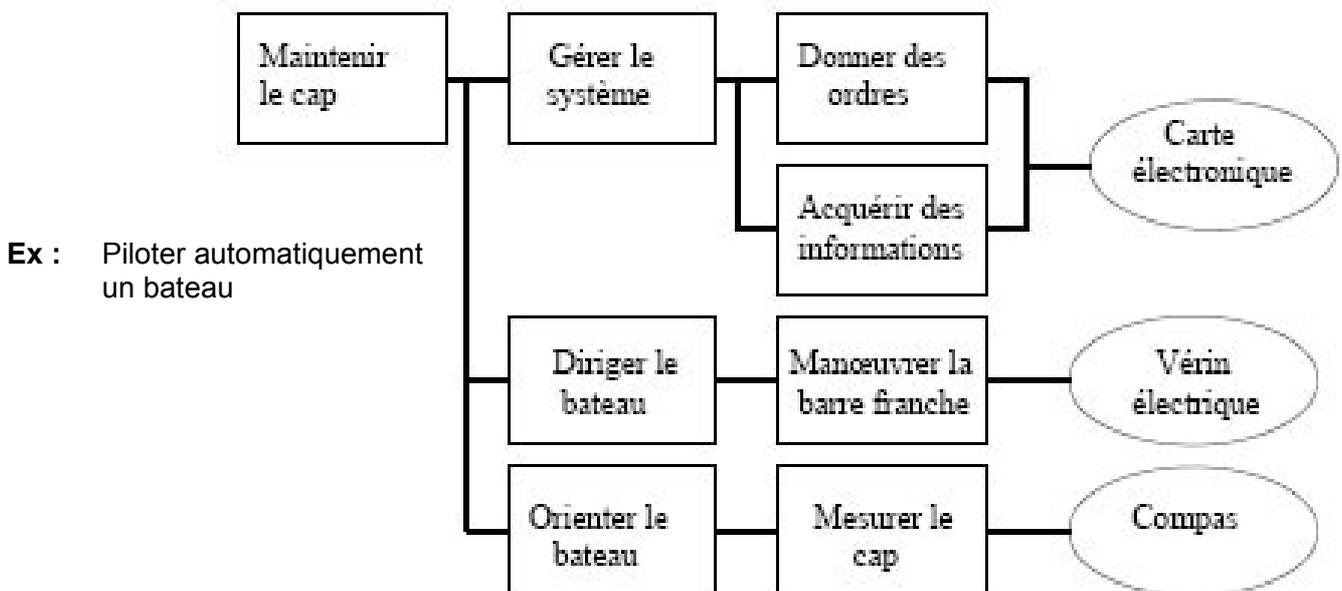
Ces outils permettent de communiquer, trier, décomposer des informations. Certains outils seront privilégiés en fonction de l'étude. Il faut être ici : imaginatif, rigoureux, avoir des connaissances dans diverses activités, et ne pas avoir peur d'imaginer l'irréalisable !

- **SADT** (Structured Analysis and Design Technique): Principalement pour les systèmes automatisés. C'est une analyse fonctionnelle descendante.

- **APTE** (application des techniques d'entreprise) : Elle a pour but d'améliorer le rapport coût et valeur d'un produit.



- **FAST** (Functional Analysis System Technique)



### ETAPE 3 : Etude d'Avant-Projet

Création approximative du produit final. Si faisabilité **Etape 4**, sinon retour **Etape 2**.

**RIEN N'EST ENCORE FABRIQUE à PART des PROTOTYPES**

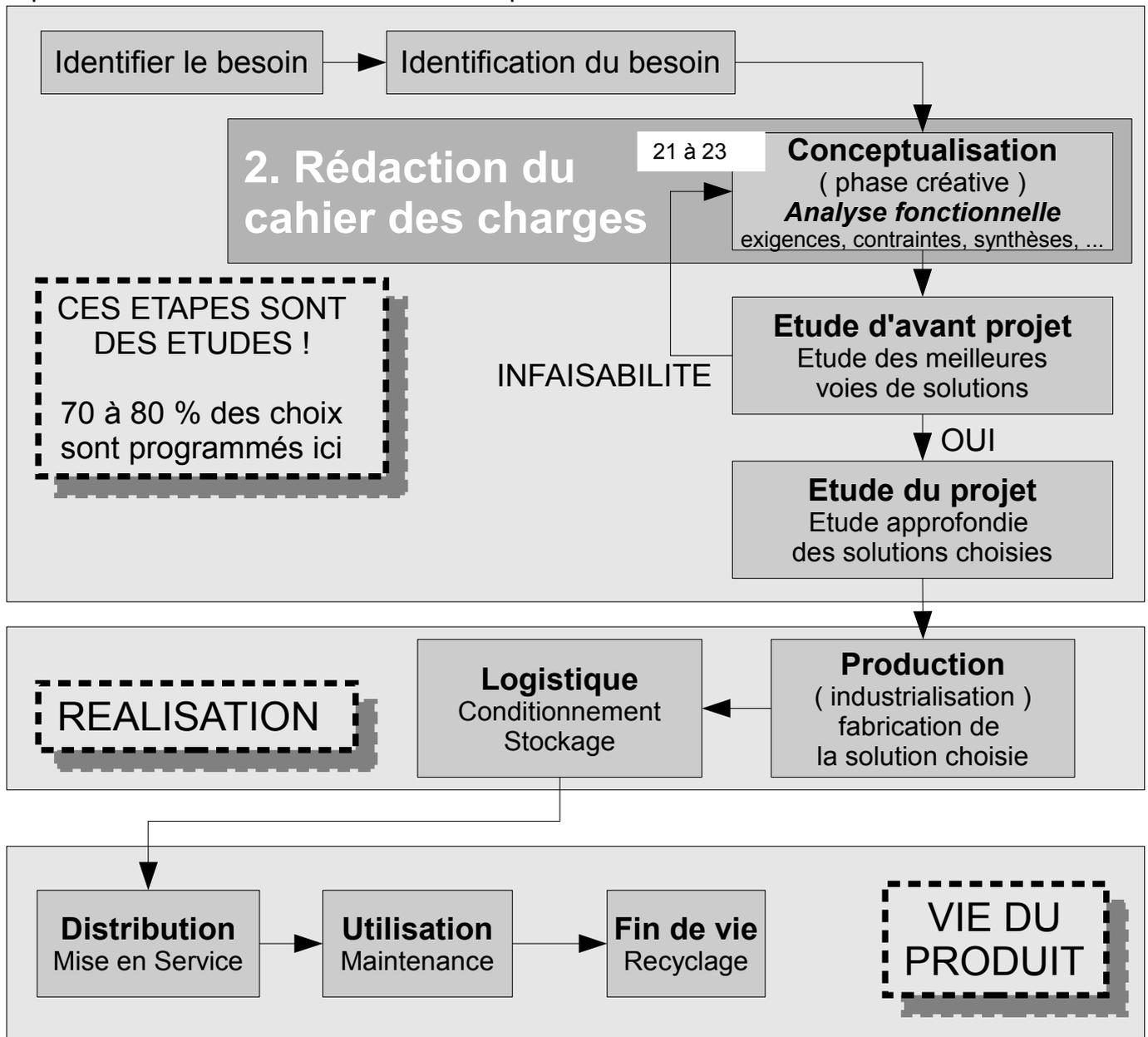
## Siège de plage

### - Démarche de projet → 2. Cahier des charges

**LE CAHIER DES CHARGES EST UN ENSEMBLE DE DOCUMENTS REDIGES LORS DE CETTE ETAPE.**

On nomme « **cahier des charges** » l'ensemble de documents définissant ce qui sera conçu.

Chaque élément de la conception de part sa forme, son matériaux, sa fonction, ... est justifié par le cahier des charge. Une modification d'un paramètre pouvant entraîner un dysfonctionnement, un surcoût, ... il est indispensable de connaître les raisons des choix qui ont été fait si une modification est à opérer.

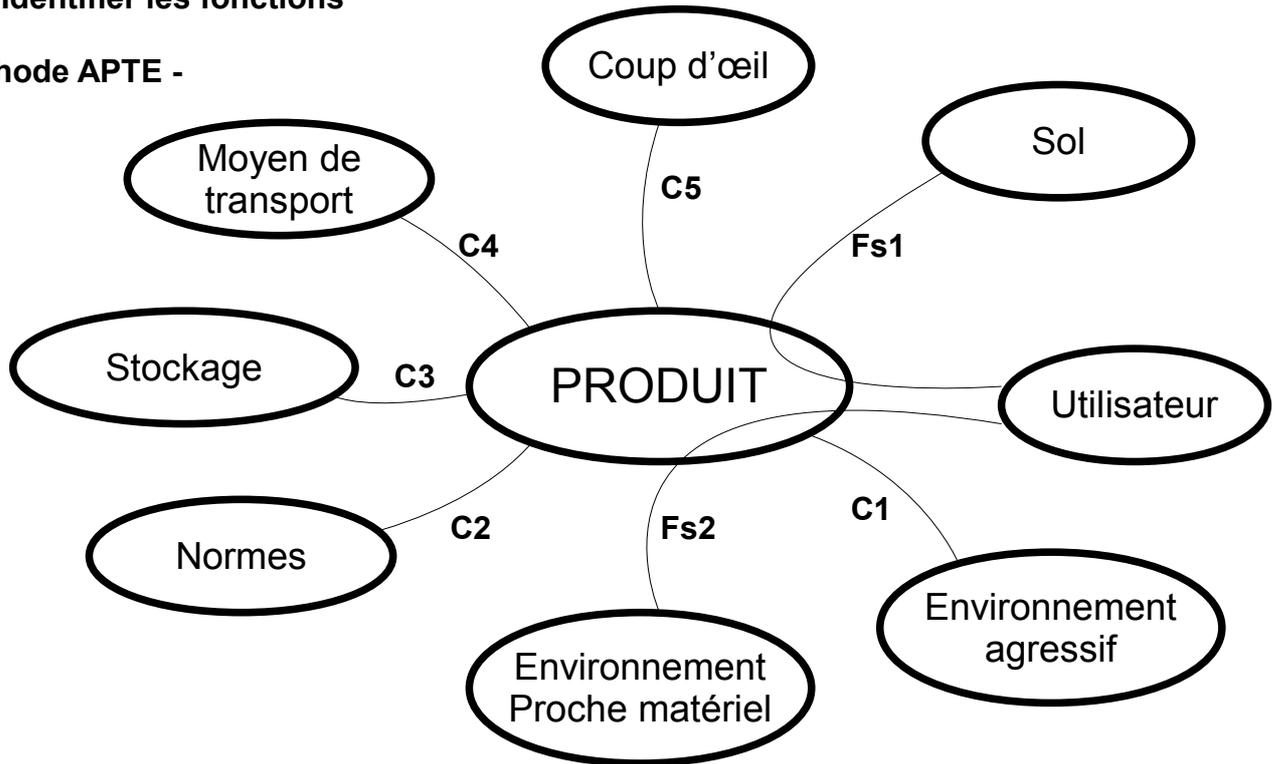




## 23: ANALYSE FONCTIONNELLE

### 231 : Identifier les fonctions

- Méthode APTE -



**Fs1 = S'asseoir au dessus du sol**

**Fs2 =**

**C1 =**

**C2 =**

**C3 =**

**C4 =**

**C5 =**

### 232 : Caractériser les fonctions

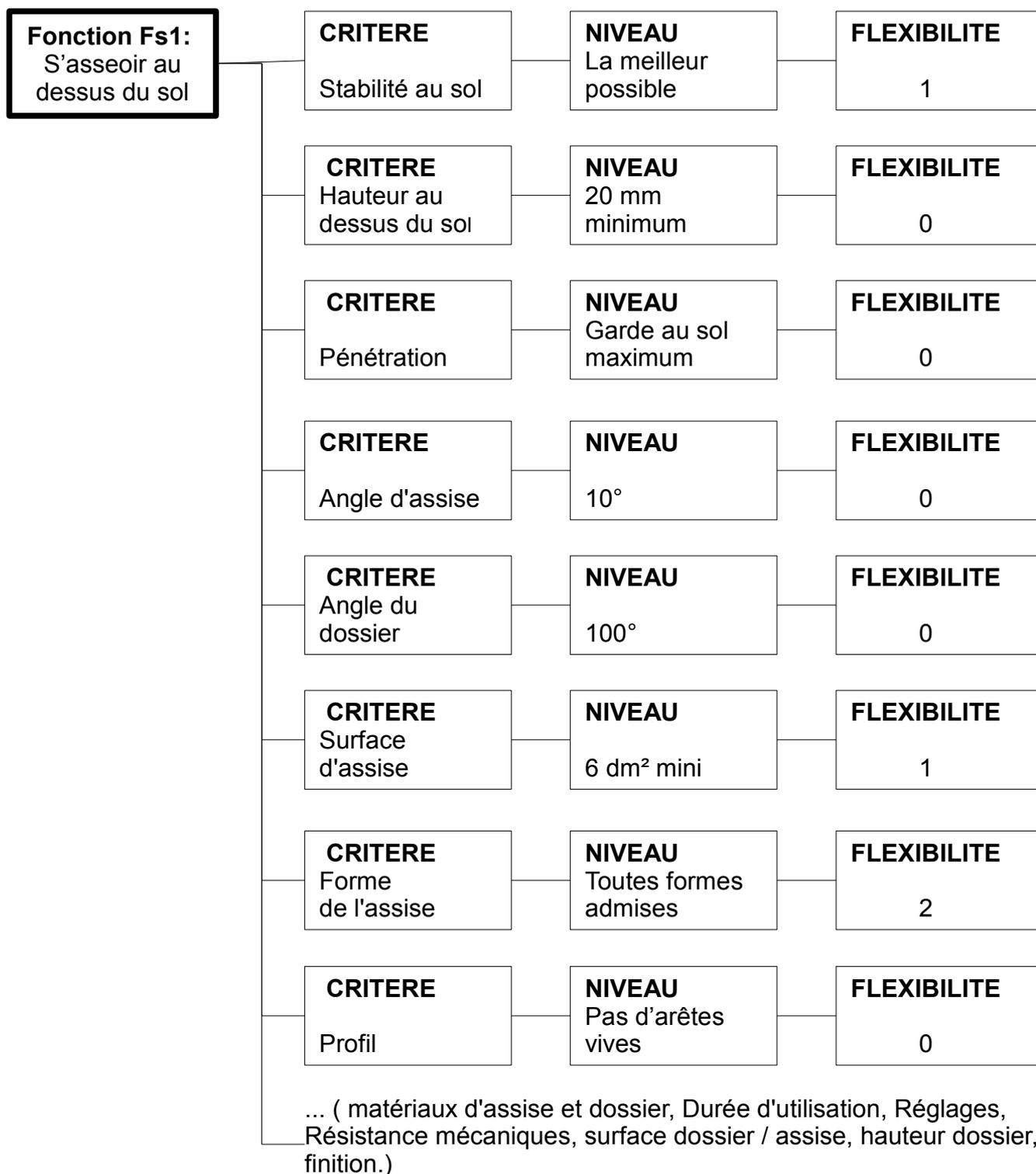
Les fonctions sont à « caractériser » d'un « niveau » et d'une « flexibilité (de 0 à 3) ». (Flex 0 = Obligatoire → Flex 3 = Complètement négociable)

Exemple pour **une boîte CD** :

	<b>Critère</b>	<b>Niveau</b>	<b>Flex.</b>
« stocker le CD »	Immobiliser	Aucun contact avec les faces	0
	Contenir	Diamètre 12 cm maxi, ép 1 mm	0

## Caractérisation de la fonction Fs1 :

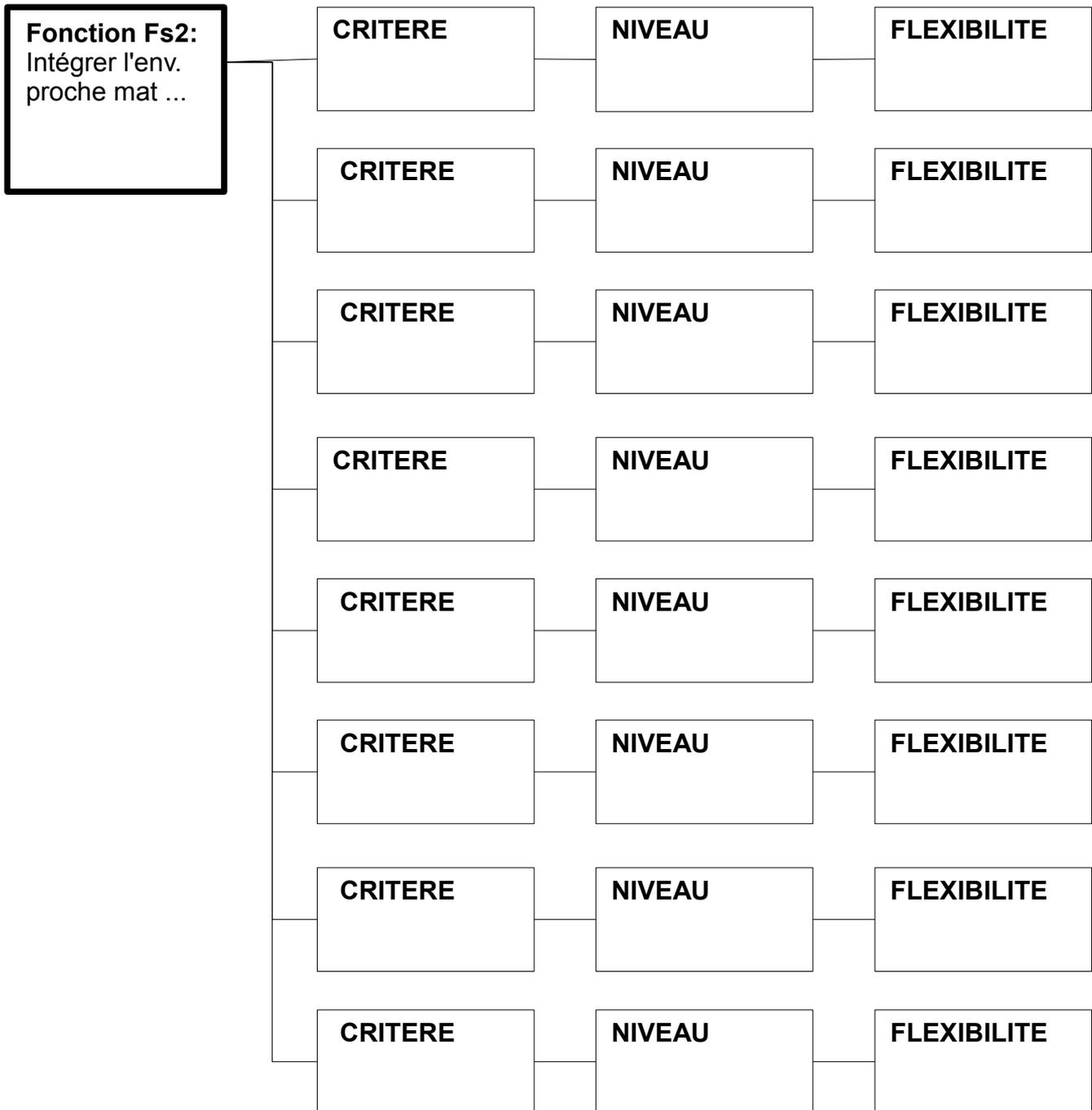
<b>Fonction Fs1:</b> S'asseoir au dessus du sol
<b>But:</b> Ne pas être assis sur le sol
<b>Cause:</b> Sol sale
<b>Évolution possible:</b> Sol propre



Il est possible à ce stade d'émettre des voies de solutions

## Caractérisation de la fonction Fs2 :

<b>Fonction Fs2:</b> Intégrer l'environnement proche matériel de l'utilisateur
<b>But:</b>
<b>Cause:</b>
<b>Évolution possible:</b>



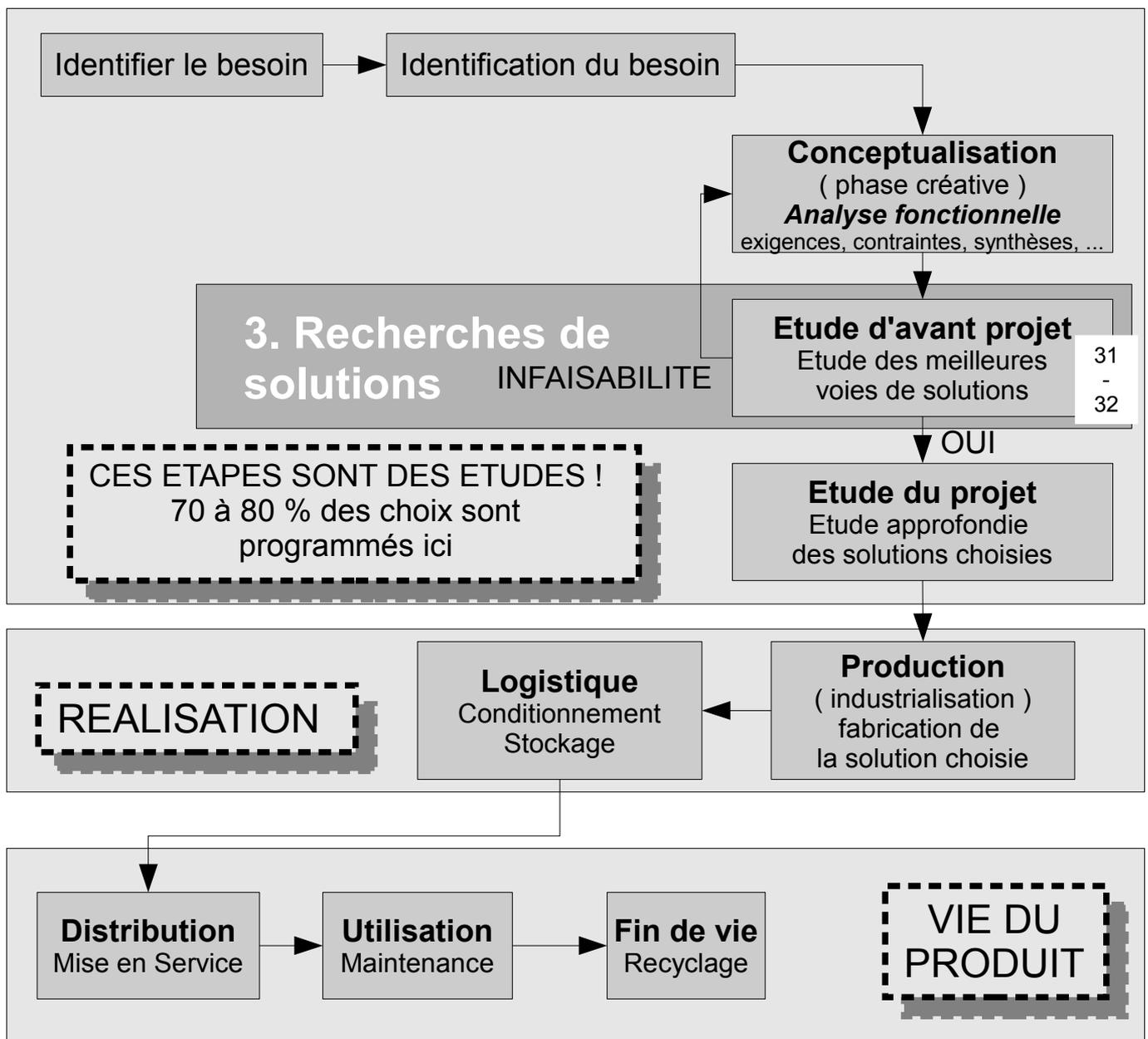
Il est possible à ce stade d'émettre des voies de solutions

## Siège de plage

### - Démarche de projet → 3. Recherches de solutions

Cette étape est intéressante, notamment en ce qui concerne l'état de l'art chez les concurrents. Les managers dans le vent parlent de "Benchmarking".

L'atout de la démarche fonctionnelle est que chaque solution constructive pourra être passée au crible de l'analyse fonctionnelle et être classée de la meilleure à la plus mauvaise, en fonction de tous les critères définis.



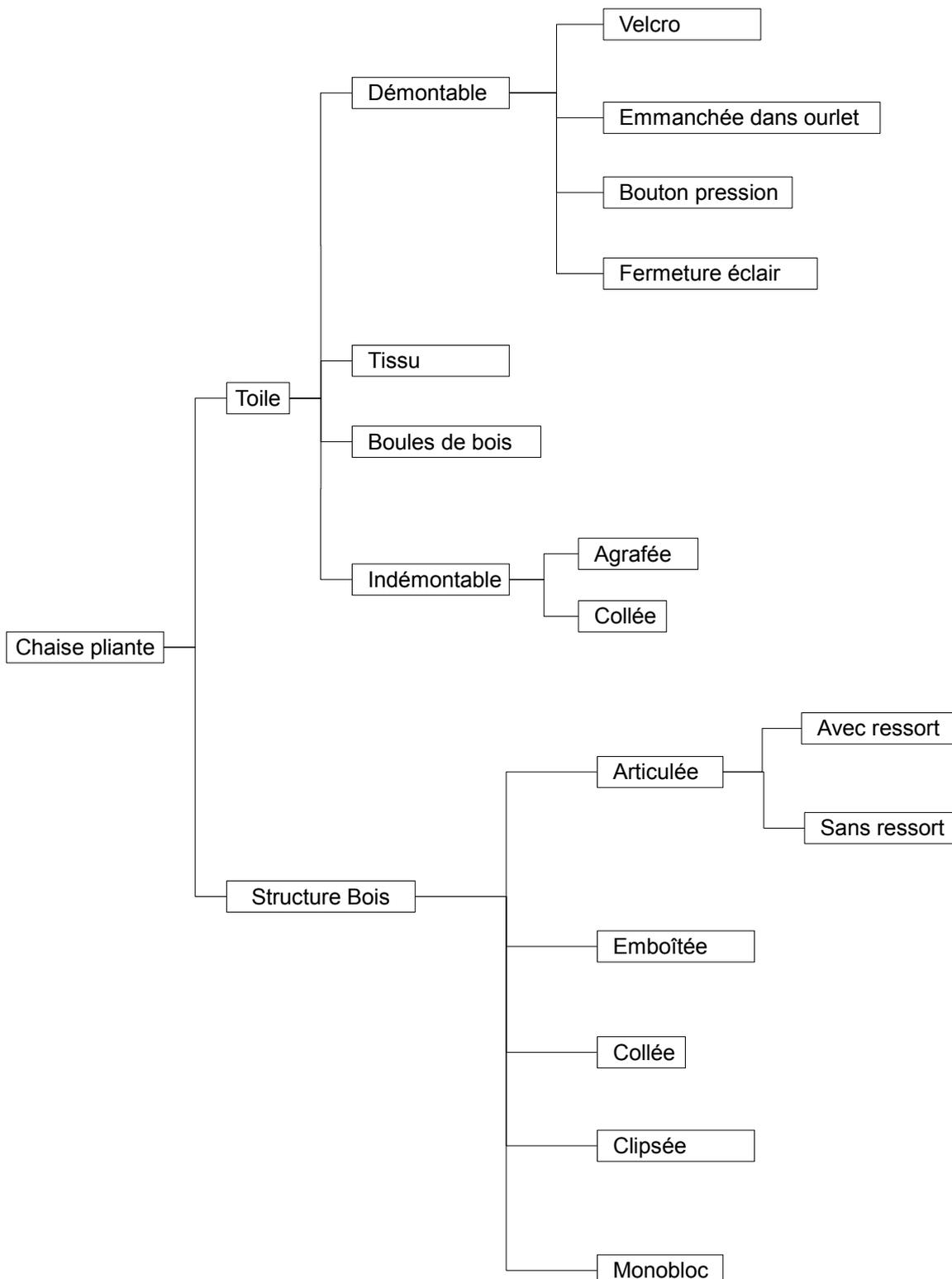
### 31. Recherche de solutions

Fonction de service **Fs1** : S'asseoir au dessus du sol

Lieux de recherche: Tabouret, pouf, coussin sur structure bois, chaise longue,...

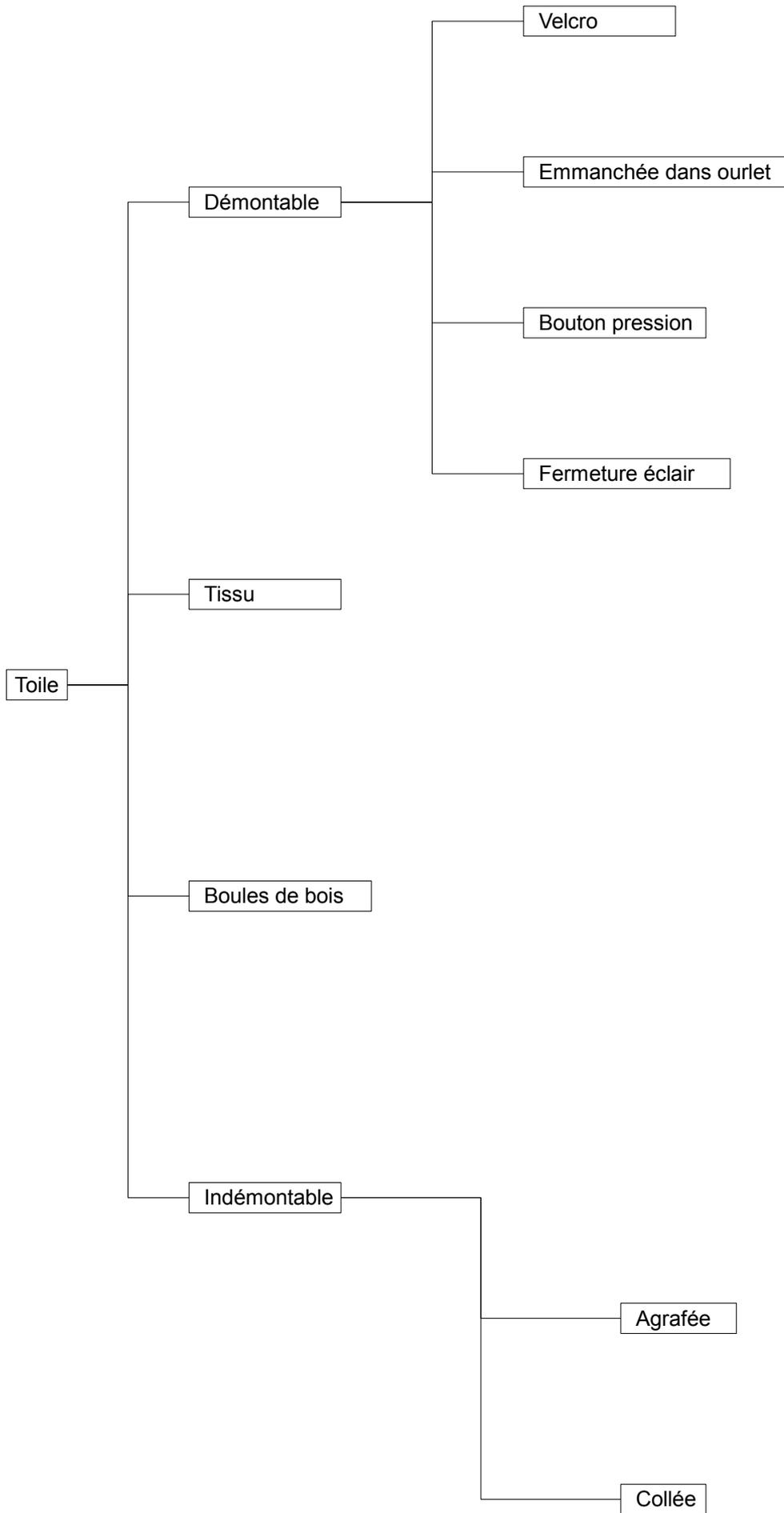
LES INFORMATIONS CI-DESSOUS SONT ISSUES DE RECHERCHES. Il y a d'autres solutions ! Celles-ci n'ont pas forcément été toutes aperçues.

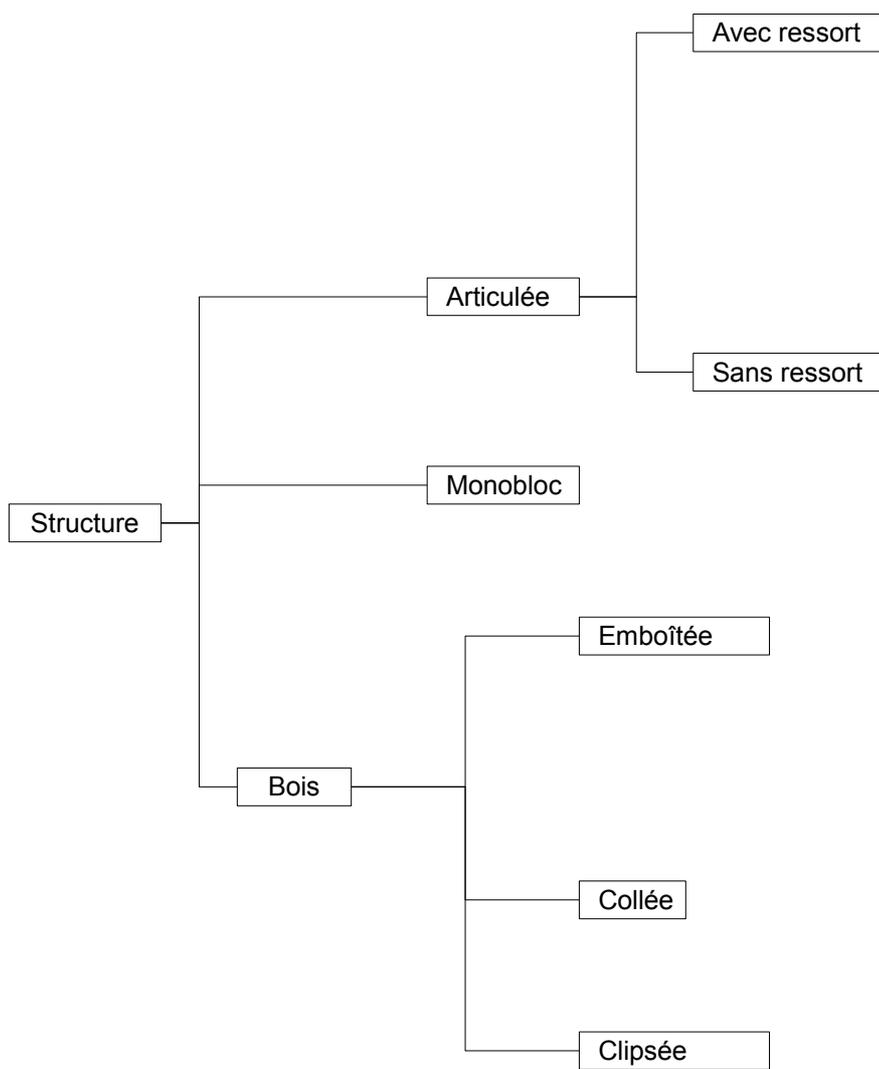
Sur les pages suivantes, **AU CHOIX** et par binôme, complétez les graphiques **TOILE** OU **STRUCTURE** avec d'autres idées issues de vos recherches.



# TOILE

31c





## 32. Évaluation des Coûts

Le calcul des **coûts des fonctions** a été fait ainsi pour cette étude :

Le **coût** du siège de plage (hors fabrication et hors étude est estimé à **10,19 euros**)

Le **dossier** a un coût estimé de **2,24 euros** (après les choix).

On a estimé que 50 % de ce coût concerne Fs1 (soit = 1,12 euro)

On a estimé que 10 % de ce coût concerne Fs2 (soit = 0,224 euro)

On a estimé que 13 % de ce coût concerne C1 (soit = 0,291 euro)

Etc ...

L'**assise** a un coût estimé de **2,27 euros** (après les choix).

On a estimé que 50 % de ce coût concerne Fs1 (soit = 1,135 euro)

On a estimé que 0 % de ce coût concerne Fs2 (soit = 0 euro)

On a estimé que 13 % de ce coût concerne C1 (soit = 0,296 euro)

Etc ...

Ainsi la fonction **C1 : Résister aux agressions extérieures** a un coût de 13 % du dossier + 13% de l'assise + 0 % de la structure + 0 % de la poche  
= 0 euros 60

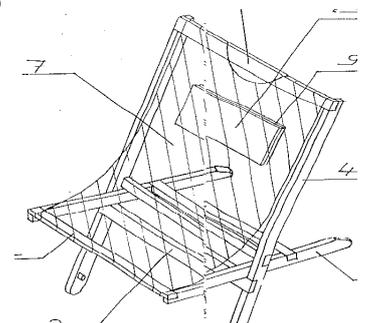
Coûts		Fs1	Fs2	C1	C2	C3	C4	C5
<b>2,24</b>	Dossier	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	5	5	5	12
<b>2,27</b>	Assise	60		<b>13</b>	5	5	5	12
3,4	Structure	65	20		5	10		
2,28	Poche		95		5			
Coût des fonctions		4,7	3,05	0,6	0,51	0,56	0,22	0,55

La fonction s'asseoir coûte = 4,7 euros !!

La fonction intégrer les affaires personnelles de l'utilisateur coûte = 3,05 euros !!

La fonction résister aux agressions extérieures  
Coûte = 0,60 euro !!

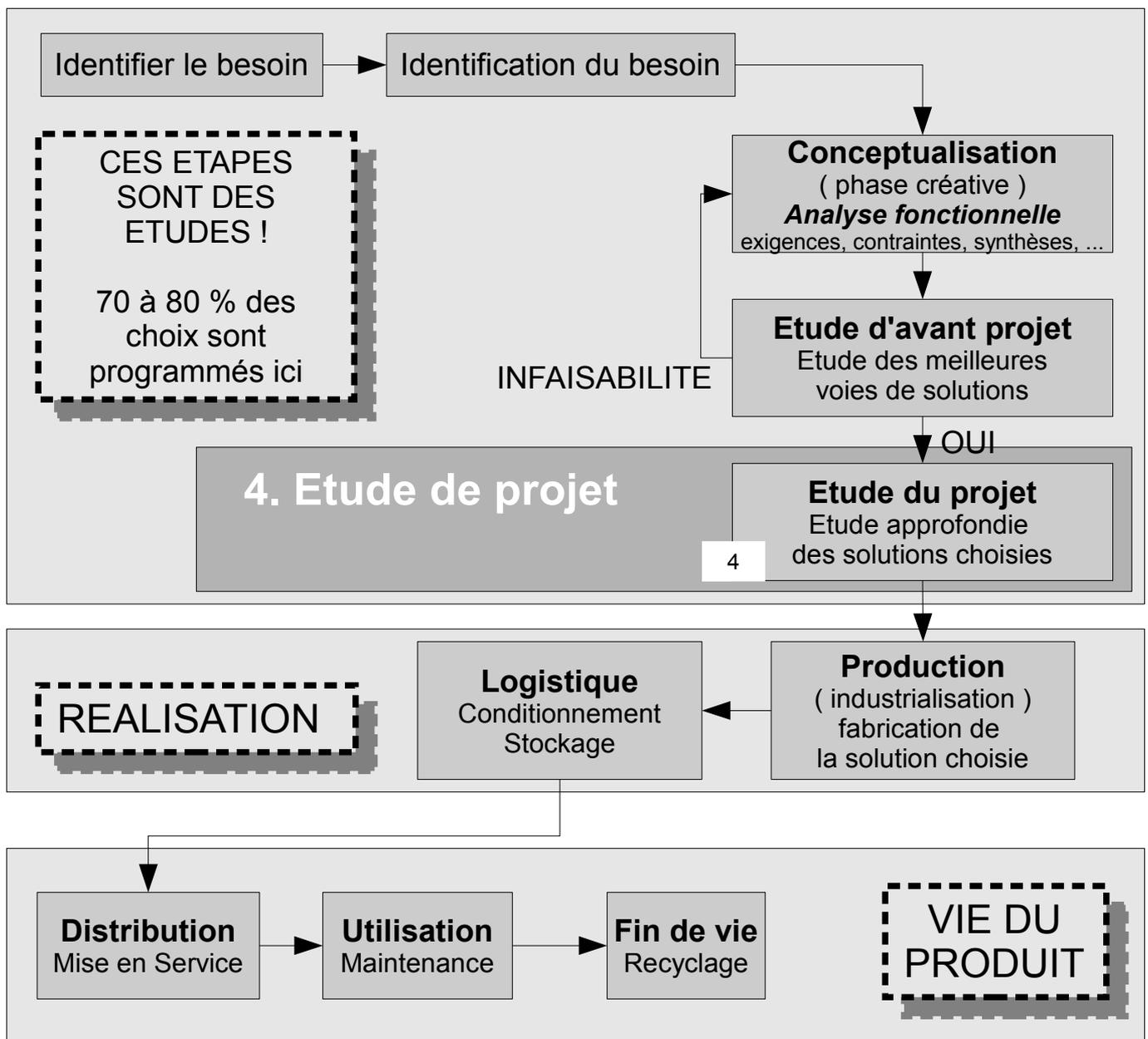
Et ... être esthétique coûte = 0,55 euros



## Siège de plage - Démarche de projet → 4. Etude de projet

Enfin ...

A partir du cahier des charges, des solutions proposées, c'est maintenant le moment de mettre en œuvre les propositions. Il en sortira un prototype qui après détermination des coûts sera ou non produit.



On demande de concevoir un prototype de chaise qui remplira les conditions du cahier des charges suivantes :

**Structure porteuse** : Afin de minimiser les coûts, la chaise sera composée de barres en bois de formes simples. Les assemblages seront collés et les usinages minimisés. Elle sera articulée de type « Ciseaux ». Aucun réglage n'est prévu. A l'état replié l'encombrement sera minimisé.

**Toile** : Lavable, non démontable ou non de dimension minimum.

Pour permettre des activité de lecture ou de surveillance, le siège permettra à l'utilisateur d'être « assis » et non allongé.

### **Fs1 : Etre stable**

Ft11 → Etre stable en position dépliée

Solution technique → L'utilisateur assis est majoritairement à l'intérieur des 4 pieds

Solution technique → Blocage du ciseau par butée

### **C3 : Permettre un stockage facilité**

Ft31 → Avoir un encombrement minimum pour le stockage

Solution technique → A l'état repliée la chaise est plate au Maximum

### **C4 : Etre facilement transportable**

Ft41 → Prévoir un moyen de préhension

Solution technique → Accessibilité de la main sur diverses zones de la structure

Solution technique → Encombrement mini

## Réalisation du prototype

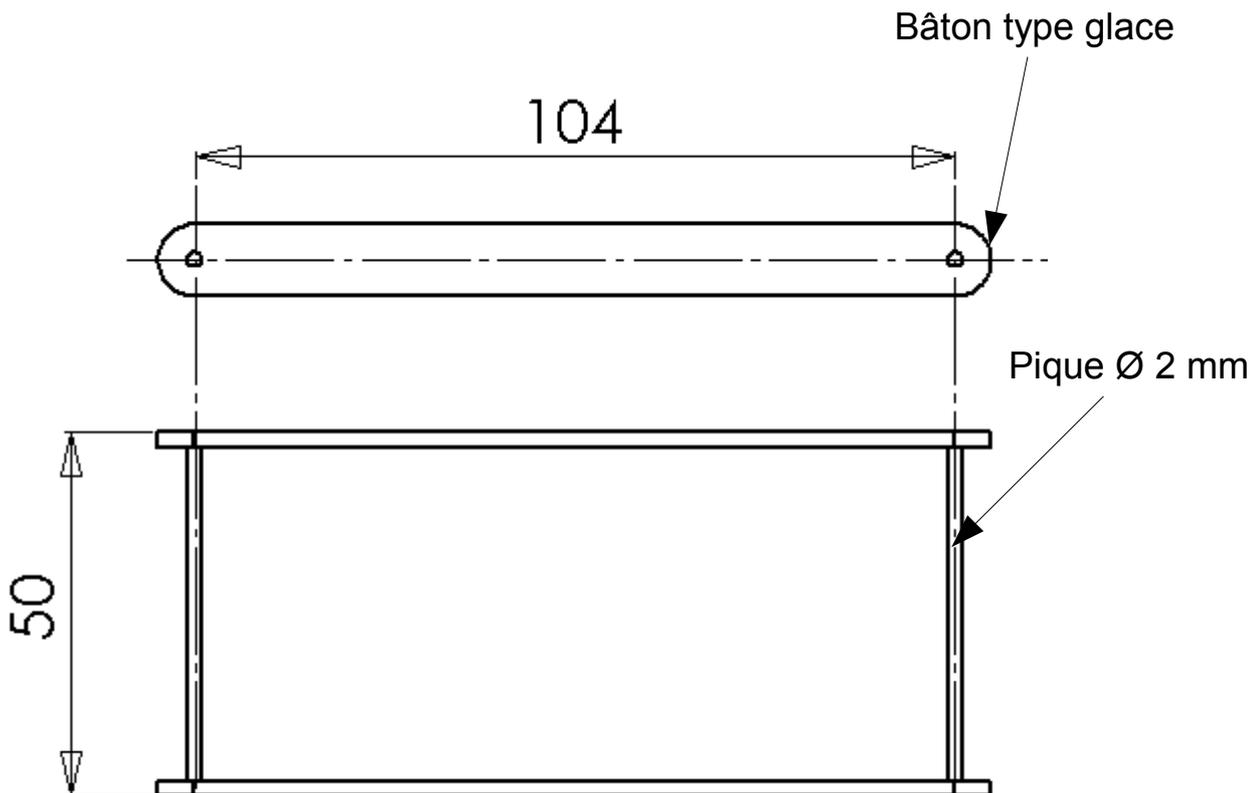
A l'échelle 1/10

Bâton de type glace + pique Ø 2 mm

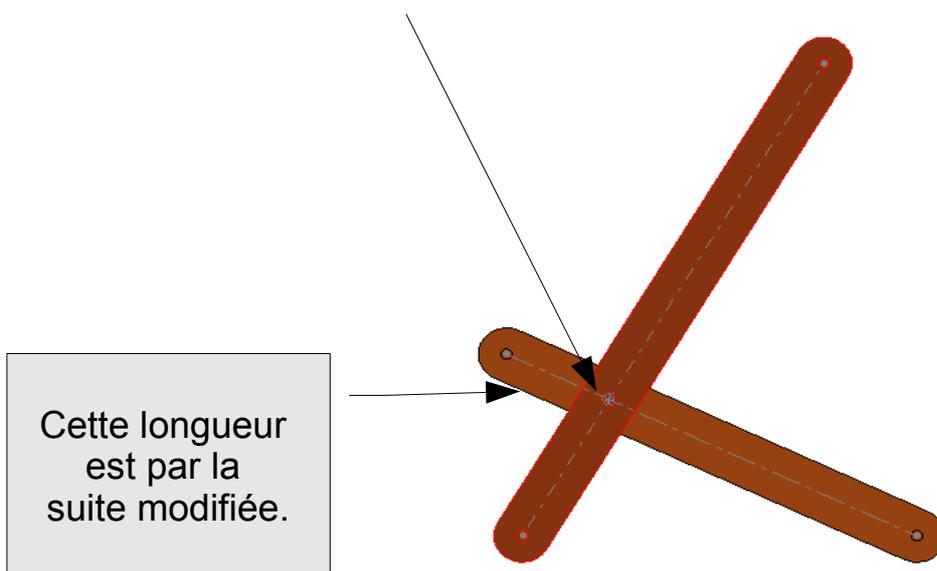
1. Sans coller :

Réaliser cette première structure (structure externe (dossier))

Réaliser la même structure en modifiant 50 → 46 (structure interne (assise))



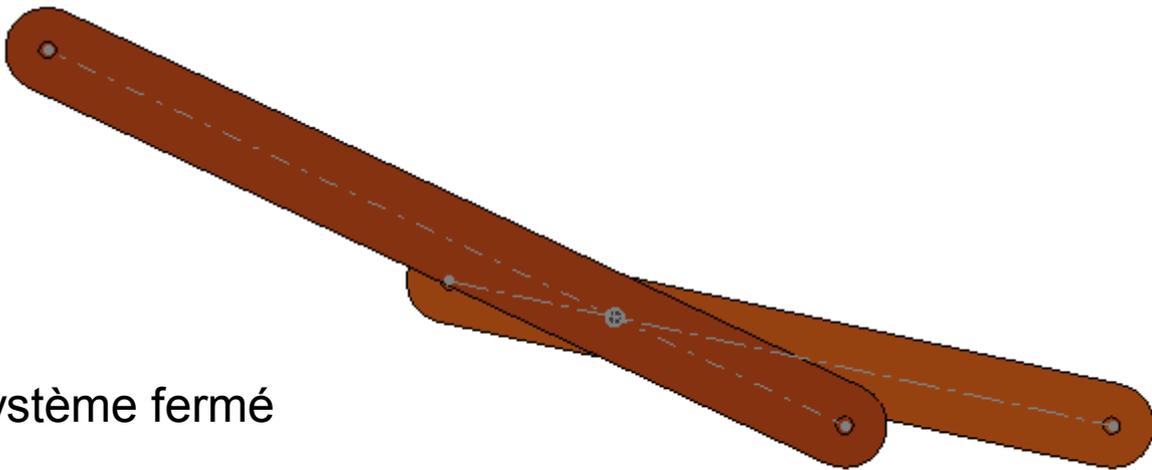
2. Rechercher un point d'articulation



2. Rechercher une solution technologique pour bloquer les ciseaux et donc empêcher la fermeture de la chaise lorsque l'utilisateur est assis.

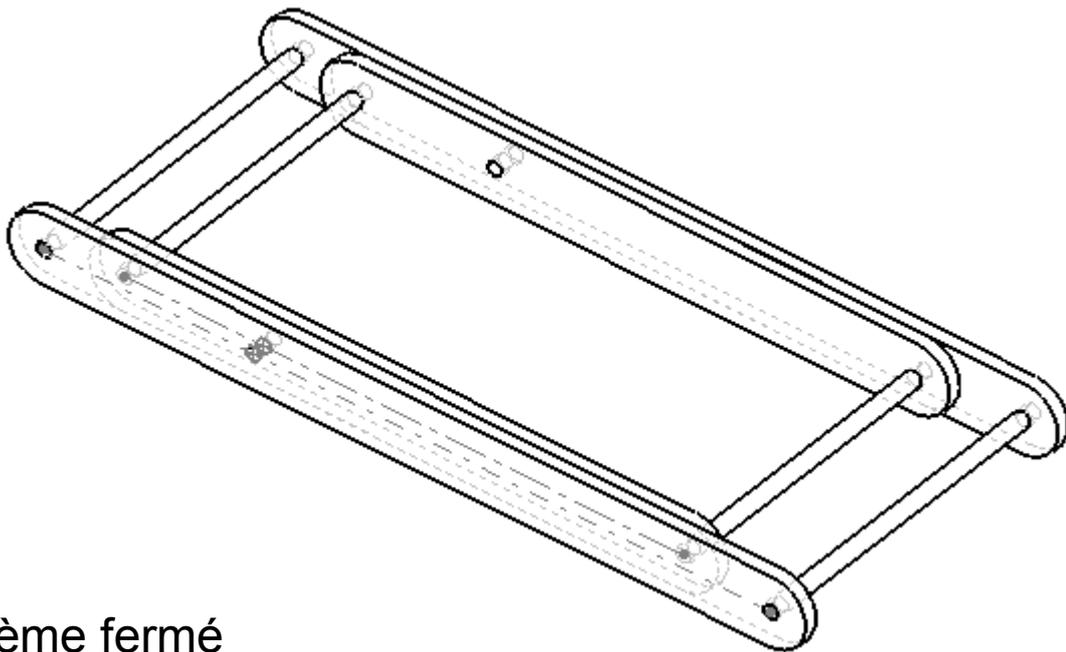
Deux possibilités vont de présenter.

1. Utilisation d'un système fixe : dans ce cas la fermeture sera limitée et l'encombrement lors du transport augmenté :



Systeme fermé

2. Utilisation d'un système amovible : dans ce cas la fermeture sera totale et l'encombrement lors du transport minimisé :



Systeme fermé

Au travail !

Vous pourrez par la suite installer une toile et prévoir Ft41,

Découverte de l'objet technique hors conception. Principaux supports: les transports.  
Utilisation d'internet (site), d'animation flash, de Pdf,

Se ma ine		Matériel	Durée	page
	Présentation, feuille de garde classeur, Feuille à signer (matériel, cahier, ...).		1 h 00	1 2
1 et 2	Présentation de la technologie à travers la différence Objet / Objet technique 1-1 Distinguer en le justifiant, objet et objet technique (OT)		1 h 00	3 4
	Critères de conception, code couleur, remplissage cadre feuille de cours et TP		1 h 00	5
3 et 4	Fonction d'estime et Fonction d'usage : « Déplacer un bloc » Gestion groupe salle TP, fonctionnement travail binôme, ... Début des 5 exos		1 h 00	6
	Exo 1: Construction Bipode et vérification de son utilisation Exo 2 à 3: Fonction d'usage – OT de même famille Exo 4: Métro Parisien (Fu + Fe) Exo 5: Fonction d'estime Synthèse	Bâton + Corde PC + Vidéo internet	2 h 00	7 8
				9
5 et 6	<b>Évaluation</b> Fe, Fu et famille de produit Évolution de l'objet technique	PC + anim Flash	1 h 00	10 11
	Exo 1 à 7: Évolution de la bicyclette Exo 8: Évolution de la voiture av et ap guerre Synthèse	PC + internet Feuille	2 h 00	12 à 14 15 16
7	Correction évaluation Caractéristiques d'un OT	PC + Site internet	2 h 00	17 à 19

1-1 Distinguer en le justifiant, objet et objet technique (OT)

1-2 Distinguer fonction d'usage et fonction d'estime d'un OT

1-3 Enoncer la fonction d'usage d'un OT

1-4 Enoncer les critères liés aux fonctions d'estime d'un OT

1-6 Identifier les composantes d'une valeur d'un objet technique

1-14 Extraire d'une fiche produit les caractéristiques techniques

4-1 Citer des OT répondant à une même fonction d'usage

4-2 Identifier quelques évolutions techniques et esthétiques

4-3 Situer dans le temps les évolutions techniques précédentes

5-6 Ouvrir et consulter des documents numériques. En extraire les informations utiles.

5-9 Retrouver une ou plusieurs informations à partir d'adresses URL données.

## SITUATIONS PROBLEMES

31a

**Recherche de l'information - Méthode: BRAINSTORMING**

3 h

**Situation problème:** Trouver des critères pouvant intervenir dans la conception d'un siège de plage. Regrouper en famille les infos élèves  
DOCUMENT 31a

**Groupes :** UTILISATEUR - SOL – ENVIRONNEMENT PROCHE  
MATERIEL (Boisson, ...) - ENV. AGRESSIF (Soleil, herbe, ...) -  
MOYEN DE TRANSPORT – ESTHETIQUE - STOCKAGE -  
NORMES

31b

**Expression fonctionnelle**

3 h

**Situation problème:** Trouver des fonctions liées à l'OT / milieux extérieurs  
DOCUMENT 31b. Regrouper en famille les infos élèves.

**Milieux extérieurs – Fonction :** UTILISATEUR - SOL –  
ENV. PROCHE MATERIEL (Boisson, ...) - ENV. AGRESSIF  
(Soleil, herbe, ...) - MOYEN DE TRANSPORT – ESTHETIQUE  
– LIEU DE STOCKAGE - NORMES

31c

**Recherche de solutions**

3 h

**Situation problème:** Recherche de solutions suite à cahier des charges  
Compléter le document du cours

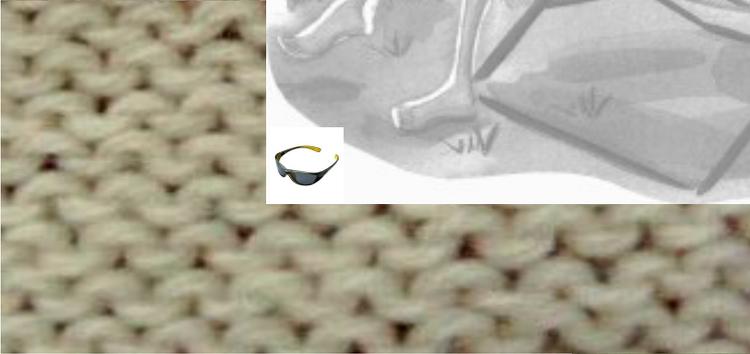
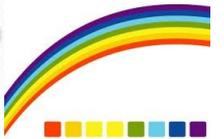
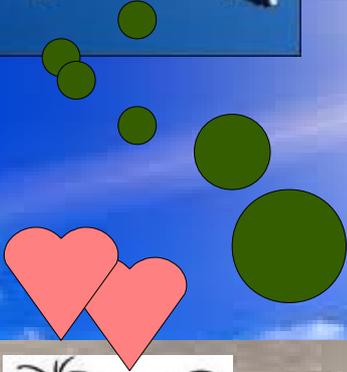
31d

**Conception**

6 h

**Situation problème:**

# Siège de plage



# Siège de plage

