

NOM :
Prénom :

Classe de 30_

Soutenance ORALE pour présélection



Sommaire



1. **Présentation**
2. **Découverte et présentation du projet**
3. **L'équipe Onslow et le travail de communication**
 - 3.1 -Des visite d'entreprises pour lancer le projet
 - 3.2 -L'opération communication/Portes Ouvertes des parents et élèves de Cm2
 - 3.3 -La communication autour de la recherche d'identité visuelle de la Team
4. **Notre travail autour des MISSIONS du Challenge**
 - 4.1 -A travers les missions
 - 4.2 -Au rythme du projet /La planification
5. **Nos tests sur la première partie de R&D /les choix de constituants**
(choix autour de l'Objet SUPPORT d'origine)
6. **Notre travail de CONCEPTION** (Développement de l'Objet EXEMPLE)
 - 6.1 -Le châssis
 - 6.2 -Organisation sur les éléments de Design et de fonctionnalités
7. **Dernière phase de mise au point A VENIR...**

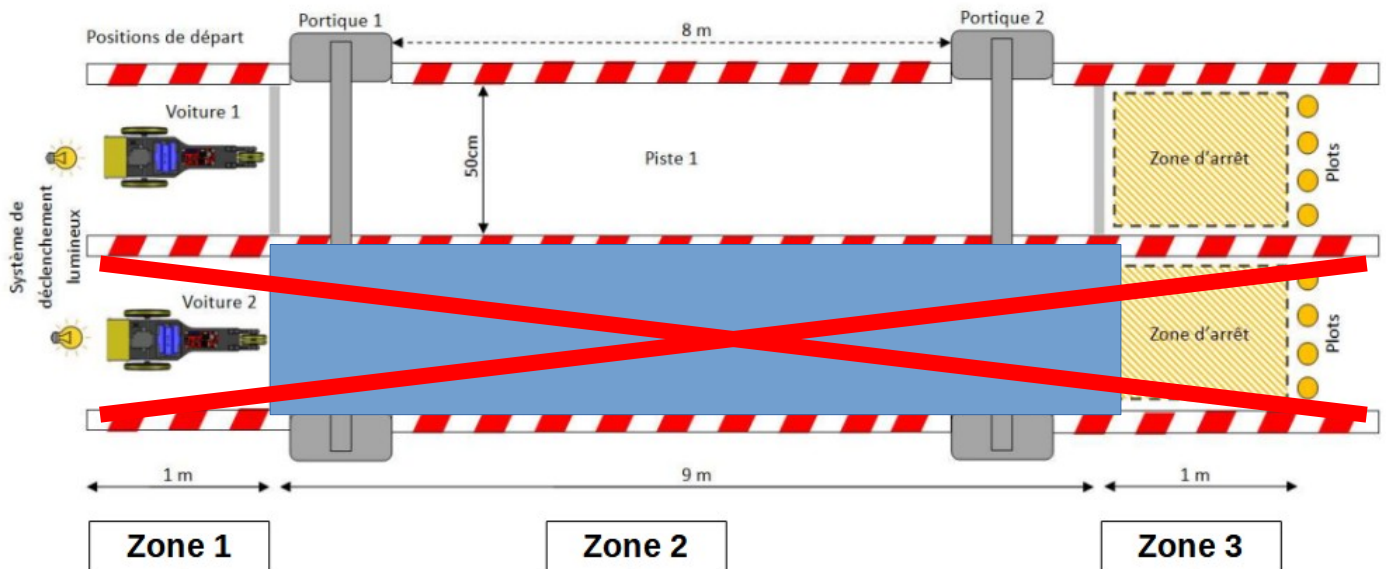


- | | |
|--------------------------------|--------|
| 1- Yuli S. | 30sec. |
| 2- Solune D. | 1min |
| 3.1- Justine J. Ma-Sa | 1min |
| 3.2- Sarah L. | 1min |
| 3.3- Justine J. Ma-Sa | 1min |
| 4.1- Sarah L. Solune D. | 1min |
| 4.2- Yuli S. | 1min |
| 5- Yuli S. | 1min |
| 6- Laura V. Thaïs P. | 1min |
| 7- Laura V. Thaïs P. | 1min |
| 8- Yuli S. | 30sec. |

10 min. d'essai & Mise au Point

Les 3 PARCOURS

L'évaluation des PERFORMANCES



Une **démonstration du fonctionnement de la voiture** sur **3 parcours** de piste.
Il sera possible de tester plusieurs voitures ou de mettre au point une unique voiture mais à la fin **une seule voiture devra être présentée.**

Autrement dit, cela correspond à...

==> **20 minutes pour tester** le(s) véhicule(s) sur la piste

==> suivi de **10 minutes pour montrer au jury** le bon fonctionnement de la voiture choisie.

(A noter qu'un poste informatique sera disponible sur place pour la programmation /par manque de temps, il n'y aura pas de course contrairement à ce qui se passera lors de la finale académique)

305

TREUY Eln
TRINGARD Solène
BEGON Jade
RATEAU Lisa

7 élèves

304

MARINOVIC kilou
DURAND Owen
DUBOIS Keni

Annexe 5-Barème /variante 2024

Prix décernés

Vendredi
7
juin 2024

3 jurys :

- ingénierie
- monde de l'industrie
- communication



BONUS : le châssis de la voiture ne doit pas être celui de l'objet exemple, même s'il a été modifié. Ce doit être un nouveau modèle entièrement conçu par les élèves.

Prix du « design de produit »					Points alloués
1 ^{ère} place : 20 pts	2 ^{ème} place : 16 pts	3 ^{ème} place : 12 pts	4 ^{ème} place : 8 pts	5 ^{ème} place : 4 pts	20

Prix du « design de produit » (esthétique de la voiture)		Points alloués
Originalité du design de la voiture (carrosserie, jantes et aileron).		4
Qualité de la décoration de la carrosserie.		4
Cohérence entre le design/décoration et l'identité de l'équipe.		4
Justifications apportées par les élèves sur leur démarche de design de produit.		8
TOTAL /20		

Prix de « l'innovation et de la technicité » (technicité de la voiture)		Points alloués
Mise en œuvre de solutions techniques innovantes.		4
Technicité des parties conçues par les élèves.		4
Qualité, justesse et contenu de la fiche technique.		4
Justifications apportées par les élèves sur leur démarche de choix de solutions		8
TOTAL /20		

Prix de la « meilleure connaissance du monde de l'industrie »		Points alloués
Score des activités du mois de janvier		5
Score des activités du mois de février		5
Score des activités du mois de mars		5
Score au quizz réalisé lors de la journée finale		5
TOTAL /20		

Prix de la « meilleure communication »		Points alloués
Actions de communication mise en place par les élèves dans le cadre de leur projet		20

Bonus – voiture de type prototype (aucune utilisation de pièce de l'objet exemple)	+10pts
---	---------------

Score Total		Points alloués
Somme des 5 notes + bonus		100

Il y a le demandeur et le concepteur



Ce qui n'a pas changé =>

Jusqu'à présent le CAHIER des CHARGES avait cette présentation...

Le CDCF est un document par lequel le demandeur exprime son besoin en terme de fonctions de service et de contraintes.

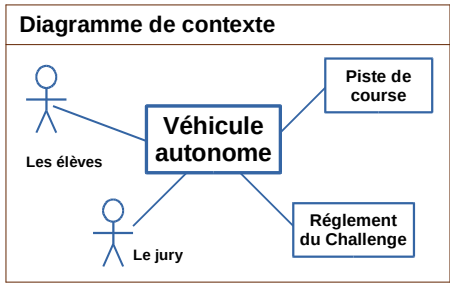
Il regroupe :

- 1) le diagramme pieuvre
- 2) le tableau des critères et des niveaux

Fonction de service	Énoncé de la fonction	Critère d'appréciation	Niveau
FP1	Permettre à la main de l'utilisateur de laisser une trace sur la feuille de papier	Largueur de la trace Lisibilité 0 cm < Distance < 50 cm	0,5 mm
FC1	S'adapter à la main de l'utilisateur	Dimension max Forme	7 mm cylindrique, hexagonale
FC2	Attirer l'œil	Design	forme, couleurs
FC3	Se poser sur une table ou un bureau	Forme	rectiligne
FC4	Se ranger dans une trousse	Longueur Max	200 mm
FC5	Résister au milieu ambiant (humidité, chaleur)	Température Taux d'humidité	-30°C < T°C < 50°C 90 % max
FC6	Respecter les normes de sécurité en cas de mise à la bouche du crayon	Norme européenne du jouet	EN71-1, EN71-2 EN71-3

Avec en premier...
Pour définir le Cahier Des Charges

Le Diagramme de Contexte du système
=> indiquant les limites du projet
(exemple ici pour le Challenge de l'Industrie de l'acad. Clermont)

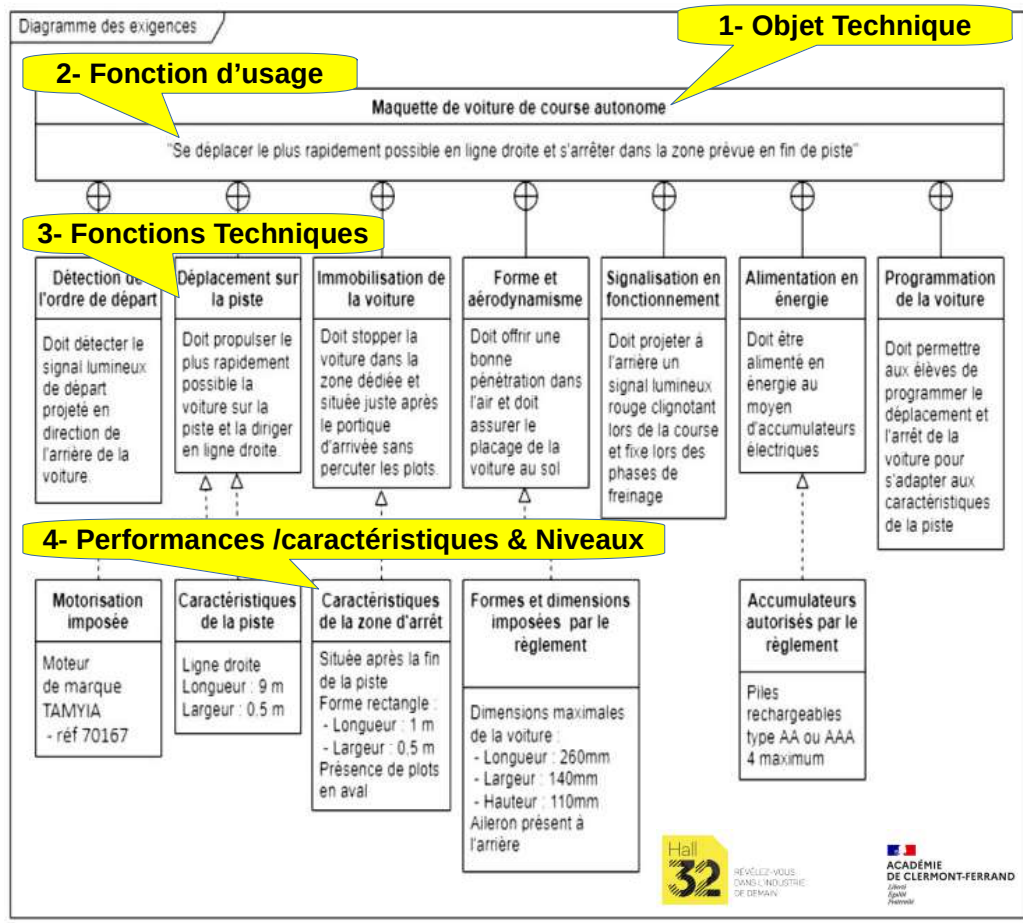


Et ensuite...

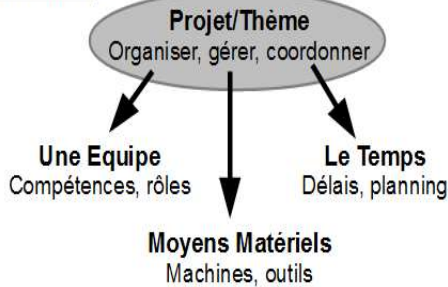
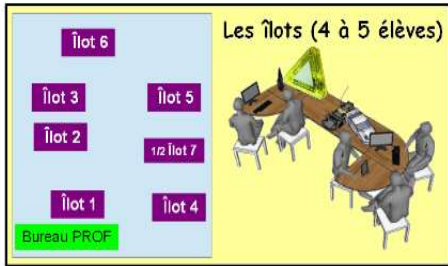


Annexe 1 du Cmi : Diagrammes SysML

Le Diagramme des exigences fait partie du cahier des charges. Il représente les exigences («le système doit...») qui sont imposées par le cahier des charges fonctionnel. Autrement dit, il présente **les fonctions et les contraintes** que l'objet doit satisfaire.



L'organisation et la DEMARCHE :



Plan de Travail sur mini-PROJET :

1. Formaliser le **BESOIN**
2. Élaborer le **Cahier des Charges**
3. Rechercher et déterminer les **solutions**
4. Réaliser et tester la **production**

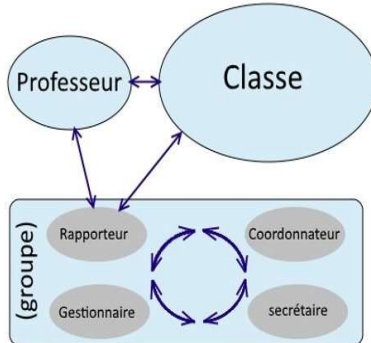
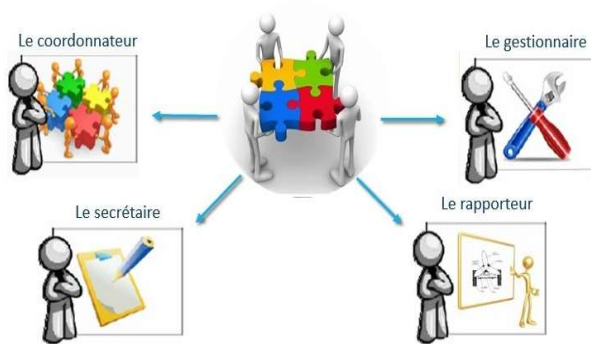
Plan de Travail sur THEME :

1. Formuler le **BESOIN**
2. Redéfinir le **contexte, les contraintes**
3. **Analyser, chercher ou résoudre**
4. Mettre en forme le **résultat**

Enfin en 5. La **REVUE de PROJET /Présenter la production et Synthétiser les acquis**

Organisation du fonctionnement en îlot / Séquence

Dans un groupe de projet, chaque **membre** occupe un **rôle** précis qui contribue au bon fonctionnement du groupe.



En classe : relation entre les participants

Chaque participant d'un groupe de projet a un **rôle** précis qui contribue à l'**organisation** et au **bon fonctionnement** du groupe. Chaque membre participe aux **revues de projets** qui permettent de **faire le point** sur l'avancement des travaux et la présentation des résultats.

En **technologie**, les rôles les plus souvent rencontrés sont les suivants :

Le coordonnateur ou l'animateur : il veille au bon fonctionnement du groupe et anime les débats.

Le secrétaire : il note les idées, fait le compte-rendu à l'écrit et gère le dossier du groupe.

Le rapporteur : il présente à l'oral le travail du groupe lors de la synthèse (classe entière). Il est l'interlocuteur privilégié auprès du professeur.

Le gestionnaire du matériel et du temps : il gère le matériel, les ordinateurs et la durée du travail.



Travail en équipe
La planification d'un projet

N°	Nom de la tâche	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
1	Activités commerciales							
2	Préparation du mailing							
3	Envoi du mailing							
4	Choix de l'imprimeur							
5	Impression des plaquettes							
6	Relance téléphonique							
7	Promotion presse							

Exemples d'antériorités

L'étape 3 ne pourra s'effectuer qu'une fois l'étape 2 terminée !

La planification du projet



Pour conduire un projet, il est nécessaire de mettre en place une organisation particulière. La mise en place de cette organisation se fait en répondant à des questions simples :

Quoi ?	→ Quelles tâches doivent être réalisées ?
Quand ?	→ Quand débute le projet ? Quelles sont les antériorités des tâches ?
Qui ?	→ Quelle est la répartition des tâches et le responsable de chaque tâche ?
Comment ?	→ Quels sont les moyens de production à mobiliser pour accomplir la tâche ?
Combien ?	→ Quelle est la durée de la tâche ?

- les **tâches** : ce sont des activités qui doivent être réalisées dans un temps donné,
- les **antériorités** : cela signifie qu'une tâche doit se dérouler avant une autre,
- le **planning** : c'est un outil de visualisation de l'organisation du projet.

Un projet évolue au cours du temps et doit tenir compte d'aléas. Le planning est donc mis à jour régulièrement.

Un outil numérique de gestion de projet ou un tableau collaboratif permettent de réaliser un **planning**.

Tableau Gantt Project

Calendrier du projet

Liste des tâches

Antériorité

Durée d'une tâche

La revue de projet



Les revues de projet constituent des moments privilégiés d'échange entre les membres et les responsables du projet. Elles permettent de **prendre ensemble des décisions capitales** qui valident des acquis, réduisent l'inconnu et orientent définitivement la suite du projet.



Travail en équipe

La planification d'un projet

L'organisation de projets



Gestion des tâches



Collaboration



Gestion du temps



Revue de projet



Valorisation des compétences

Afin de mener à bien un projet il est important de s'organiser au sein de l'équipe de travail :

- ✓ en **définissant les rôles** et ainsi travailler de façon efficace en favorisant la collaboration
- ✓ en **planifiant le travail** et ainsi rendre le projet dans les temps
- ✓ en **participant aux revues de projet** et ainsi produire des documents clairs et corrects au fur et à mesure du projet jusqu'à sa présentation
- ✓ en **valorisant les compétences** de tous les membres de l'équipe acquis dans les différents disciplines

Calendrier scolaire 2023-2024 - Semestre N°2

Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin	
1 L	1	1 J		1 V		1 L	14	1 M		1 S	
2 M		2 V		2 S		2 M	8	2 J	Preselection Cmi	2 D	
3 M		3 S		3 D		3 M		3 V		3 L	23
4 J		4 D		4 L	10	4 J		4 S		4 M	13
5 V		5 L	2	5 M	4	5 V		5 D		5 M	ORAL Dnb
6 S		6 M	2	6 M		6 S		6 L	19	6 J	HALL32-Challenge
7 D		7 M		7 J		7 D		7 M		7 V	
8 L	2	8 J		8 V	Stage HALL32	8 L	9	8 M		8 S	
9 M		9 V		9 S		9 M		9 J	Dnb Blanc	9 D	
10 M		10 S		10 D		10 M		10 V		10 L	24
11 J		11 D		11 L	5	11 J		11 S		11 M	
12 V		12 L	3	12 M	5	12 V		12 D		12 M	
13 S		13 M		13 M		13 S		13 L	20	13 J	
14 D		14 M		14 J	306 en Italie	14 D		14 M		14 V	
15 L	3	15 J		15 V		15 L	16	15 M		15 S	
16 M		16 V		16 S		16 M		16 J		16 D	
17 M		17 S		17 D		17 M		17 V		17 L	25
18 J		18 D		18 L	6	18 J		18 S		18 M	
19 V		19 L	8	19 M		19 V		19 D		19 M	
20 S		20 M		20 M		20 S		20 L	21	20 J	
21 D		21 M		21 J		21 D		21 M		21 V	
22 L	1	22 J		22 V		22 L	17	22 M	11	22 S	
23 M		23 V		23 S		23 M		23 J		23 D	
24 M		24 S		24 D		24 M		24 V		24 L	26
25 J		25 D		25 L	7	25 J		25 S		25 M	
26 V		26 L	9	26 M	7	26 V		26 D		26 M	
27 S		27 M		27 M		27 S		27 L	12	27 J	
28 D		28 M		28 J		28 D		28 M		28 V	
29 L	5	29 J		29 V		29 L	10	29 M		29 S	
30 M		30 S		30 S		30 M		30 J		30 D	
31 M		31 D		31 D		31 V		31 V			

Les Missions : Janvier /Février

Mars

Avril

Mai



PLANNING
Cmi-01/2024



PLANNING
Cmi-02/2024



PLANNING
Cmi-03/2024



PLANNING
Cmi-04/2024

La revue de projet



Les revues de projet constituent des moments privilégiés d'échange entre les membres et les responsables du projet. Elles permettent de **prendre ensemble des décisions capitales** qui valident des acquis, réduisent l'inconnu et orientent définitivement la suite du projet.



Définition

L'objet technique
et son environnement

Démarche DESIGN
= Eco-conception

« L'éco-conception consiste à intégrer l'environnement dès la conception d'un produit ou service, et lors de toutes les étapes de son cycle de vie ».

Pôle Eco-conception

(AFNOR, 2004)

Un Besoin :



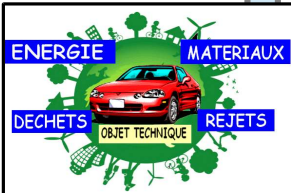
La Fonction d'Usage
(A Quoi ça sert?)

Une Analyse :



L'ANALYSE du CYCLE de VIE
(Étude globale sur l'ensemble des étapes de vie du produit)

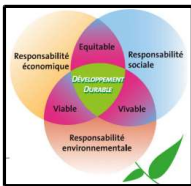
Un But :



Le moins d'IMPACT possible sur notre Environnement

- Énergie
- Matériaux
- Rejets
- Déchets

Le Résultat :

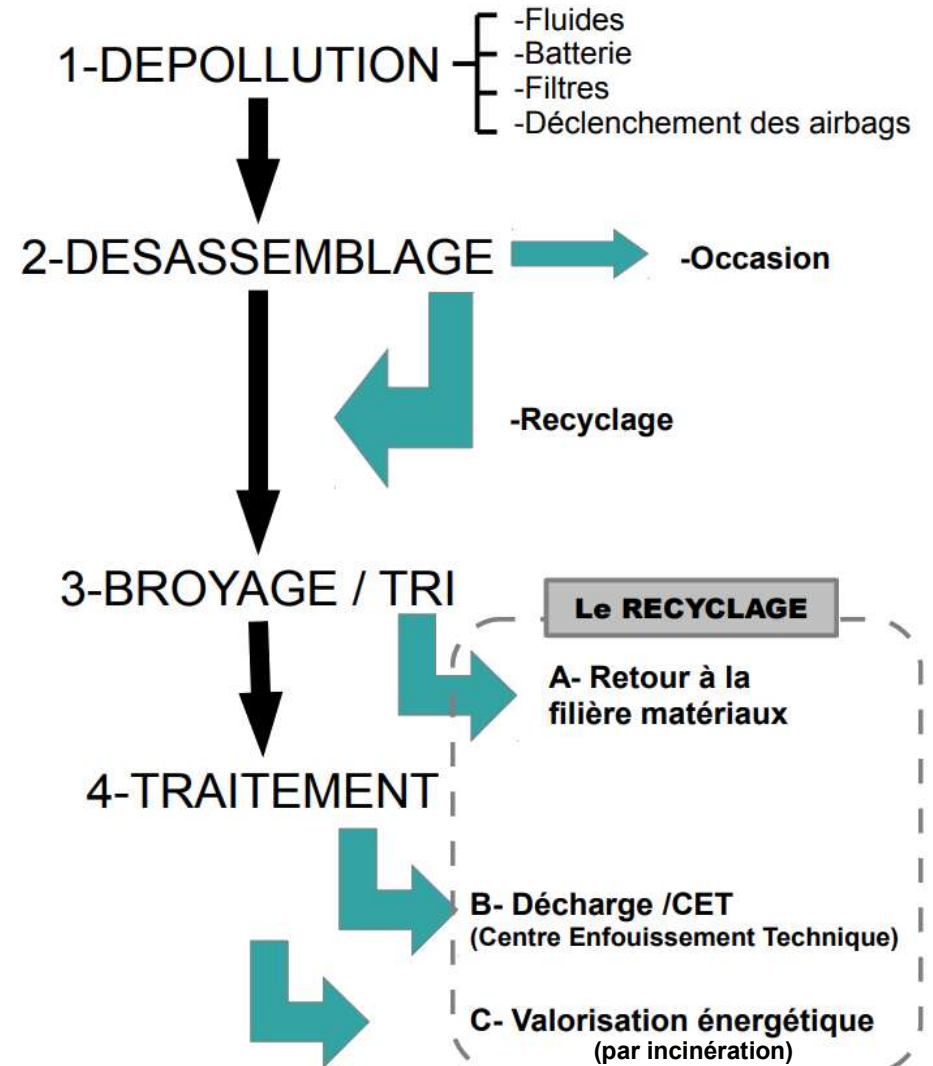


Remarque : L'obsolescence programmée va à l'encontre des intérêts divergents de l'Entreprise et du Consommateur.



Exemple de
VALORISATION en FIN de CYCLE
des véhicules automobiles
(compte rendu d'animation)

La valorisation des véhicules





La DEMARCHE globale de PROJET

La démarche de projet

- 1- Etudes préalables
- 2- Bureau d'Etude
- 3- Etude de Marketing
- 4- Industrialisation
- 5- Commercialisation
- 6- Utilisation

Un exemple : Projet de véhicule

Véhicule particulier
utilitaire, monospace,
berline, coupé, haut
de gamme, sportive...

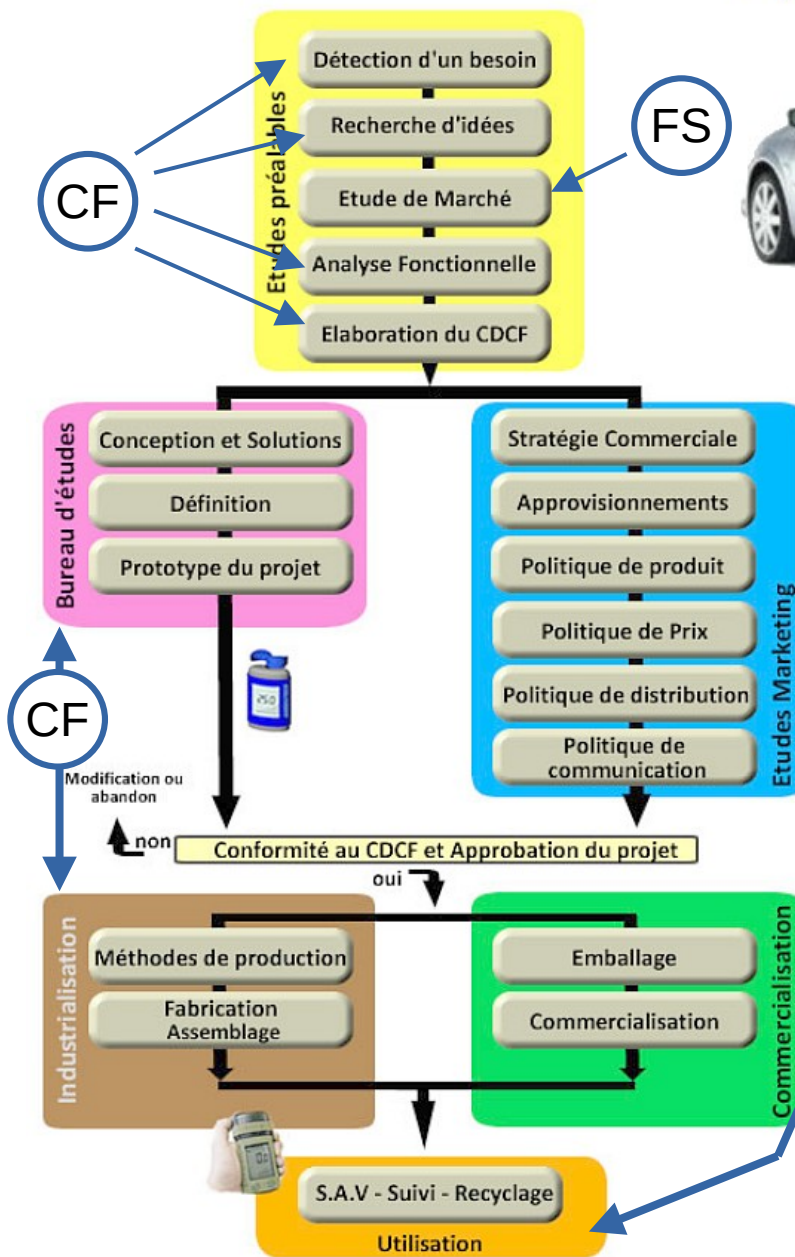
-> Il faut décider
de créer
tel type de voiture...



Mais quel
modèle ?



Et donc,
à partir de l'idée
définir
la démarche !!!



-On doit alors distinguer les étapes
de la **chaîne de fabrication (CF)**

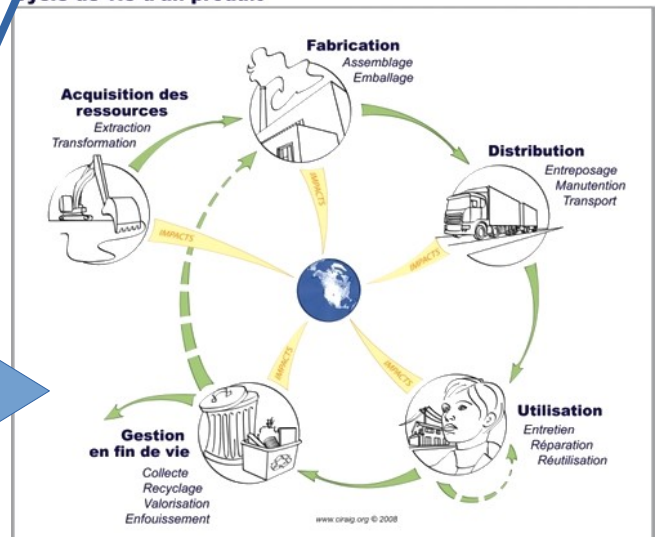
- Recherche et Développement
- Industrialisation
- Production
- Maintenance

nécessaires à l'obtention du produit,
des autres étapes qui constituent les

FONCTIONS SUPPORTS (FS) :

- Logistique
- Communication
- Marketing
- Commercial
- Juridique
- Financier
- Administratif

Cycle de vie d'un produit



**Tout cela passe également
par la réflexion
du cycle de vie du produit...
On parlera alors d'ECO-CONCEPTION**

Pour synthétiser la lecture de la Gazette /Mission-01...

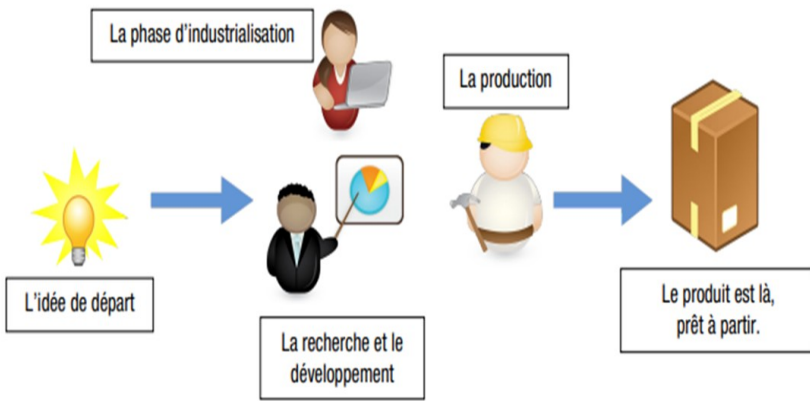


C'est quoi l'industrie ?



La démarche encore appelée le PROCESS de fabrication au sein des entreprises industrielles, ne fait pas seulement appel aux quatre grandes étapes intermédiaires au sein de la chaîne de fabrication permettant d'aboutir au produit :

- La recherche et le développement
- L'industrialisation
- La production
- La maintenance (curative-préventive et prédictive)



On doit également distinguer **les fonctions supports** :

Après avoir fabriqué notre produit il faut **le stocker, l'emballer, le transporter vers le client (service logistique)**, puis, **le commercialiser, le vendre (service communication, marketing)**...

C'est dans le pôle des fonctions supports que nous allons retrouver de nombreux services et métiers associés qui concourent à la bonne marche de l'entreprise. (**Services commerciaux, juridiques, financiers, logistiques**...)

Et c'est pourquoi, donc l'industrie, est ...

- un secteur pour les femmes et pour les hommes
- un secteur qui recrute
- un secteur pour tous les diplômés (du CAP au diplôme d'ingénieur)
- un secteur qui évolue selon les besoins

TECHNOLOGIE <i>Ce que je dois</i>		L'ORGANISATION D'UN PROJET	CYCLE 4
CT 1.4 DIC 1.4	Participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet.		
La démarche de projet			
La démarche de projet est une succession d'étapes dépendantes les unes des autres. Son but est de mener à bien la création ou l'amélioration d'un produit ou d'un service.			
Gestion du temps			



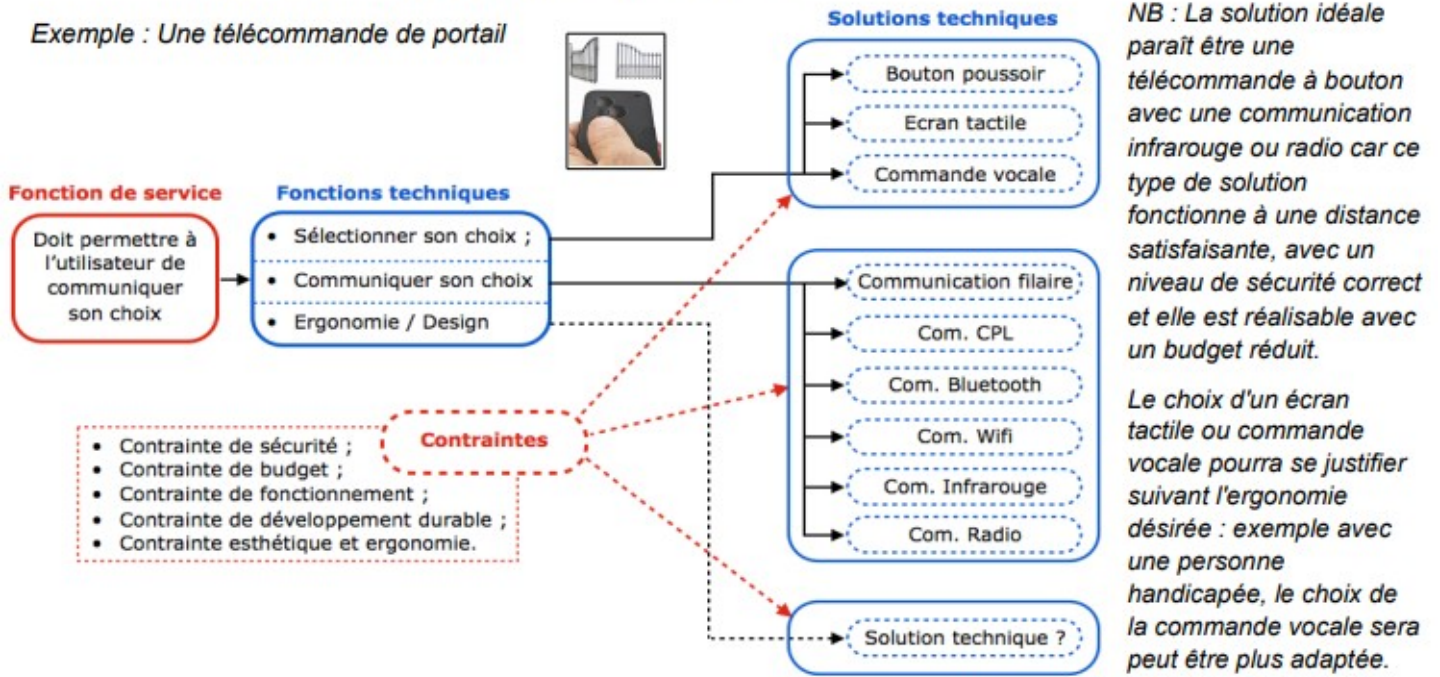
L'étude FONCTIONNELLE ou Diagramme FAST

Associer des solutions techniques à des fonctions



Le rôle du **concepteur** et de son bureau d'étude est de proposer des solutions pour chacune des fonctions de l'objet. Seule, la solution technique qui répond au mieux aux contraintes imposées sera retenue. Cette solution est souvent un compromis entre toutes les contraintes : il s'agit donc de faire un choix entre toutes les solutions techniques possibles.

Exemple : Une télécommande de portail



Démarche de lecture -1-

démarche de conception

COMMENT ?

Représenter les fonctions techniques et solutions techniques associées

Étape 1 :

Décomposer l'objet en composants



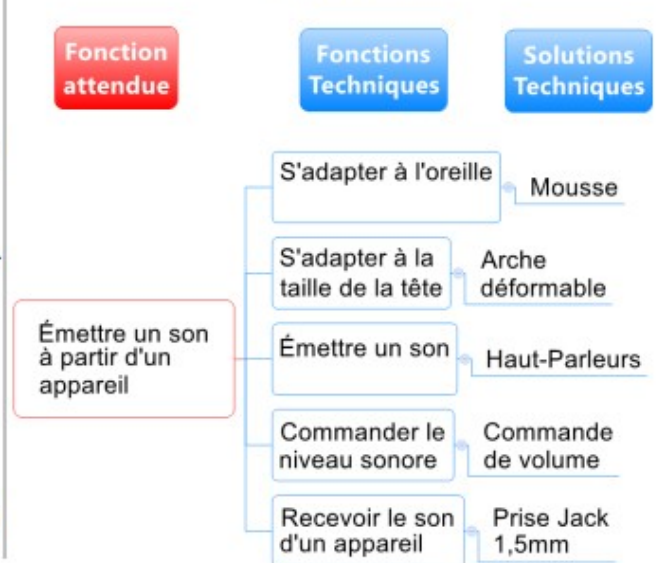
Étape 2 :

Pour chaque composant, indique la fonction qu'il remplit

- De la mousse pour s'adapter à l'oreille
- Une arche déformable pour s'adapter à la taille de la tête
- Des haut-parleurs pour produire du son
- Une commande du volume sonore
- Une connexion jack 1,5mm pour connecter un appareil

Étape 3 :

Associer les fonctions techniques et les solutions techniques

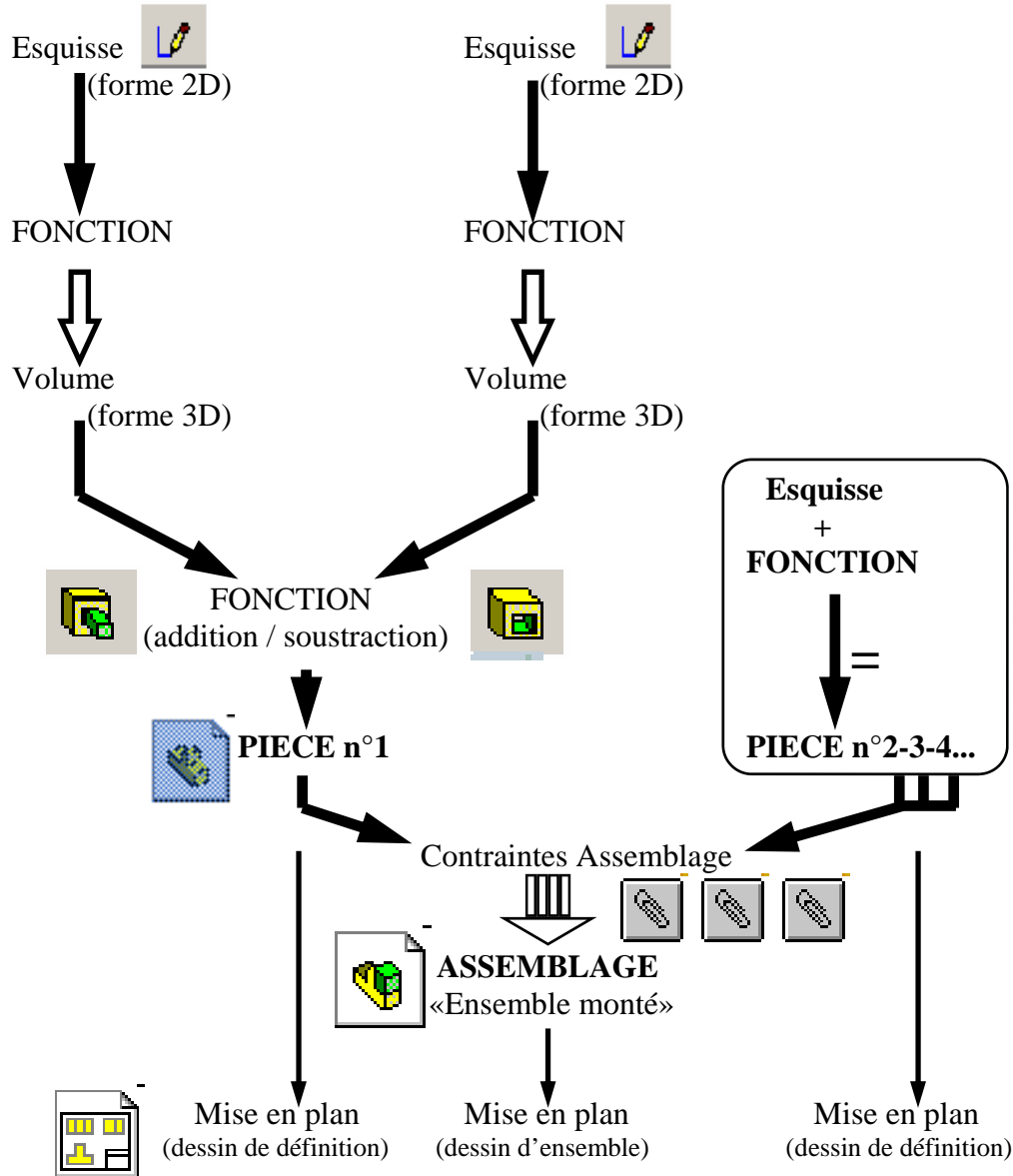


POURQUOI ?

démarche d'analyse

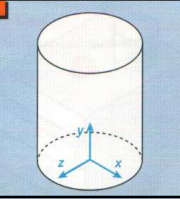
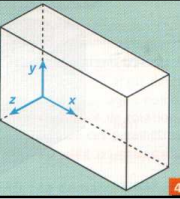
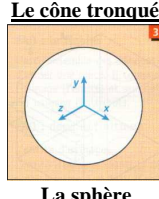
Démarche de lecture -2-

Esquisse ==> Origine / Plan / Cotation / Relations
Volume ==> Esquisse / Fonction



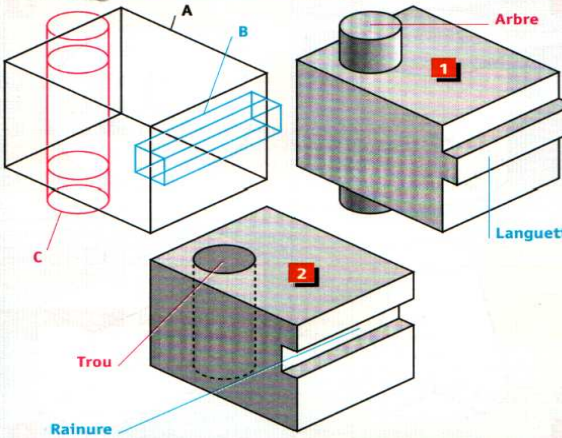
La définition des VOLUMES SIMPLES

Dans un logiciel de CFAO, les volumes simples sont tracés automatiquement après avoir saisi les dimensions qui les définissent :

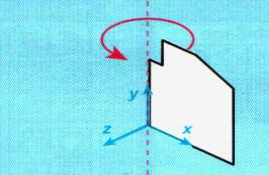
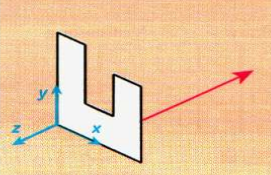
<p>Le cylindre</p> <p>Ce volume est défini par deux dimensions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le rayon de sa base • Sa hauteur 		<p>Le parallélépipède rectangle</p> <p>Ce volume est défini par trois dimensions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa longueur • Sa largeur • Sa profondeur 		<p>Le cône tronqué</p> 
---	---	--	---	---

La sphère

207 Des additions et des soustractions

ADDITION	DES OPERATIONS LOGIQUES		SOUSTRACTION
<p>Deux volumes simples peuvent être additionnés l'un à l'autre pour former un volume complexe.</p> <p>Un parallélépipède rectangle et un cylindre Les deux arbres sont obtenus par addition du cylindre C au parallélépipède rectangle A.</p> <p>Deux parallélépipèdes rectangles La languette est obtenue par addition du parallélépipède rectangle B au parallélépipède rectangle A.</p> <p>[1] Un volume complexe (ou entité) peut être obtenu par addition (ou union) de plusieurs volumes simples (ou primitives).</p>		<p>Deux volumes simples peuvent être soustraits l'un de l'autre pour former un volume complexe.</p> <p>Un parallélépipède rectangle et un cylindre Le trou débouchant est obtenu par soustraction du cylindre C au parallélépipède rectangle A.</p> <p>Deux parallélépipèdes rectangles La rainure est obtenue par soustraction du parallélépipède rectangle B au parallélépipède rectangle A.</p> <p>[2] Un volume complexe (ou entité) peut être obtenu par soustraction de plusieurs volumes simples (ou primitives).</p>	

208 Révolutions et extrusions

ROTATION	CRÉER UN VOLUME EN DÉPLAÇANT UNE SURFACE		TRANSLATION
<p>Le déplacement d'une surface dans l'espace engendre un volume.</p> <p>[1] Un profil quelconque et un axe de rotation La rotation d'une surface complexe autour d'un axe de rotation engendre une forme de révolution.</p> <p>Un rectangle et un axe de rotation La rotation d'un rectangle autour d'un axe parallèle à une de ses arêtes engendre une forme cylindrique.</p> <p>Un cercle et un axe de rotation La rotation d'un cercle autour d'un axe de rotation engendre une forme torique.</p>			<p>[2] Un profil quelconque et un axe de translation La translation d'une surface complexe suivant un axe engendre une forme à bords parallèles ayant le profil pour section.</p> <p>Un rectangle et un axe de translation La translation d'un rectangle suivant un axe engendre une forme prismatique.</p> <p>Un cercle et un axe de translation La translation d'un cercle suivant un axe engendre une forme cylindrique.</p>



Classe de 3__ îlot n°__

Seq.Cmi 03 /Trace Ecrite n° 1

Par
(inscrire les noms des autres élèves
aux dos de la feuille)



Document de structuration sur la Recherche et le Développement du CHÂSSIS

Phase 1 : L'idéation

Réalisée en classe de quatrième sur RCD/voyages

1) Quelles sont les fonctions du châssis ? (ressource wikipédia)

Les principales fonctions d'un châssis dans les véhicules à moteur sont les suivantes :

- ➔ Porter les composants mécaniques et la carrosserie
- ➔ Traiter les forces statiques et dynamiques, sans trop de flèche ni de distorsion.

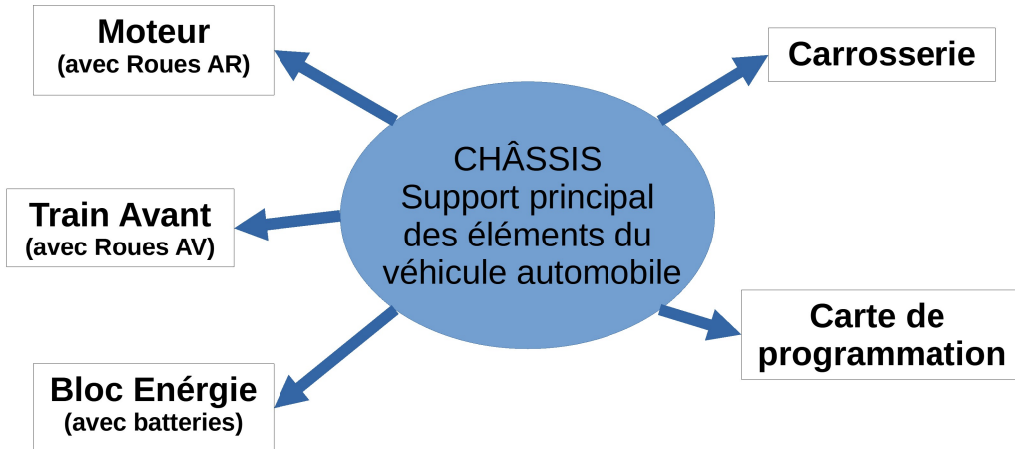
Ces forces comprennent :

- Le poids du moteur, de la carrosserie, des passagers et des cargaisons.
- Les torsions verticales et longitudinales transmises en circulant sur des surfaces inégales.
- Des forces latérales causées par les conditions de la route, le vent et le pilotage du véhicule.
- Le couple du moteur et de la transmission.
- La traction longitudinale au démarrage et à l'accélération, ainsi que la compression au freinage.
- Les impacts brutaux lors des collisions.

2) Quelles caractéristiques doit avoir le châssis ?

- Robustesse
- Légèreté
- Rigidité/Souplesse

SECURITE : La structure du véhicule a été conçu pour réduire l'impact des chocs sur les occupants du véhicule. Lors d'une collision, les pare-chocs, le châssis, la carrosserie ou encore le capot ont pour rôle d'absorber l'énergie de l'impact en préservant ainsi l'habitacle. (lors d'un crash-test : l'avant du véhicule est complètement déformé alors que l'habitacle reste mieux préservé pour assurer la sécurité du conducteur et des passagers)

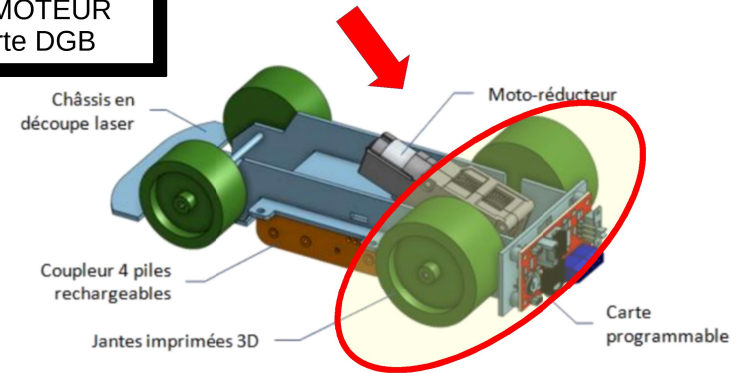


Notre choix : En trois parties

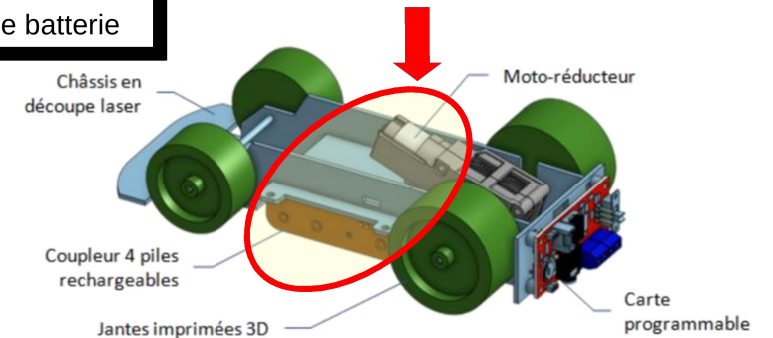
+ 10 pts

Bonus - voiture de type prototype (aucune utilisation de pièce de l'objet exemple) +10pts

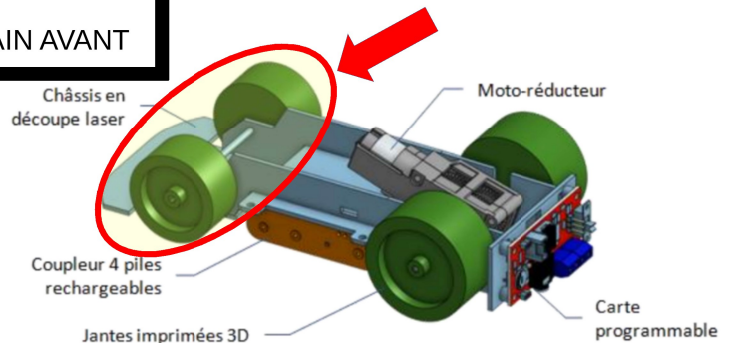
Partie 1 : Support MOTEUR & carte DGB



Partie 2 : Support de batterie

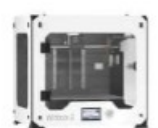






Partie 3 : Support TRAIN AVANT




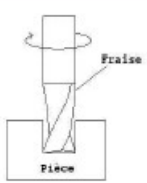

Pour permettre la réalisation rapide d'un prototype de structures, on peut utiliser une imprimante 3D ou une fraiseuse numérique. C'est une phase déterminante dans tout projet pour valider ou rectifier celui-ci en fonction des attendus.

- La fabrication d'une pièce (maquette, prototype, outillage), que l'on peut prendre dans ses mains, dans un délai très court, à faible coût, s'appelle le **prototypage rapide de structures**. Cette rapidité est rendue possible par une utilisation minimum d'outillages et d'étapes dans le processus de fabrication.
- Principe de fonctionnement de l'imprimante 3D : fabrication par addition de matière

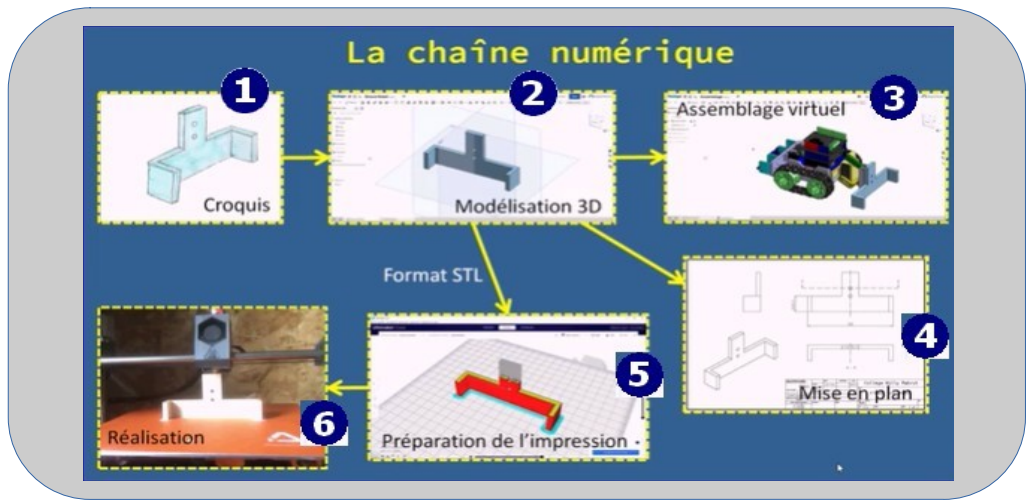
Imprimante 3D	Filament	Tête d'impression	Buse d'impression	Exemple de pièce réalisée
				

Une tête d'impression comprenant une ou plusieurs buses se déplace au dessus d'un plateau. Les buses entraînent un filament qui est fondu et déposé sur le plateau. Ce procédé construit les pièces de bas en haut à l'aide d'une tête d'impression pilotée par ordinateur.

- Principe de fonctionnement de la fraiseuse numérique : fabrication par enlèvement de matière


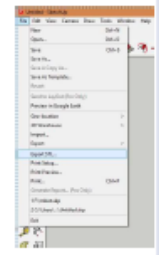
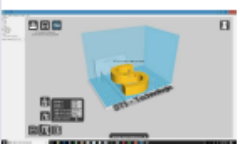
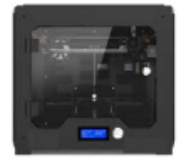
Machine-outil à commande numérique	Outil de coupe	Exemple de pièce réalisée
		

La machine-outil à commande numérique ou fraiseuse est automatisée et contrôlée par un ordinateur. L'usinage consiste en un enlèvement de matière, les fraiseuses sont utilisées pour tailler dans la masse en fonction des fichiers qui sont enregistrés, afin d'obtenir la pièce finie



- Quelque soit la machine-outil utilisée, imprimante 3d ou commande numérique, tout prototypage rapide devra être précédé de la création d'un modèle CAO, suivi d'une exportation au format accepté par le logiciel de la machine-outil, puis d'un paramétrage et d'une conversion en fichier de fabrication.

Exemple pour l'impression 3D :

1. Création d'un modèle 3D avec un logiciel de CAO.	2. Conversion du fichier au format STL (maillage).	3. Ouverture du fichier avec le logiciel de l'imprimante 3D. Paramétrage et création du fichier découpant en tranche le modèle 3D.	4. Transfert du fichier sur l'imprimante et fabrication.
			

On appelle **prototypage rapide de structures**, la réalisation d'un premier exemplaire (objet complet ou partie d'un objet). Ce prototypage permet de valider la ou les solutions envisagées grâce à des tests. Cette réalisation peut avoir lieu dans le laboratoire de technologie avec des machines-outils comme l'imprimante 3D ou une machine à commande numérique.

Paramétrage pour Impression classique en filament PLA

Température de l'extrudeuse 210°C

Imprimante	Hauteur	Mode épaisseur	Épaisseur fixe
Général	Hauteur	Hauteur	0,18mm
Coques	Hauteur première couche	Hauteur première couche	0,27mm
Remplissage coeur	Vitesse	Vitesse d'impression de base	60mm/s
Support		Vitesse voyage	80mm/s
Raft		Vitesse minimum	5mm/s
Ajouts		Vitesse maximum pour la première couche	10mm/s
Refroidissement		Vitesse maximum de déplacement pour la première couche	70mm/s
Avancé		Ralentir quelques premières couches	0
Autre		Quelques premières couches à vitesse max.	30mm/s
	Rétraction	Longueur de rétraction	1,3mm
		Vitesse de retrait	30mm/s
		Vitesse d'extrusion	30mm/s

Paramétrage pour impression pneu/Bande de roulement en filament TPE / TPU

Imprimante	Hauteur	Mode épaisseur	Épaisseur fixe
Général	Hauteur	Hauteur	0,18mm
Coques	Hauteur première couche	Hauteur première couche	0,27mm
Remplissage coeur	Vitesse	Vitesse d'impression de base	10mm/s
Support		Vitesse voyage	70mm/s
Raft		Vitesse minimum	5mm/s
Ajouts		Vitesse maximum pour la première couche	10mm/s
Refroidissement		Vitesse maximum de déplacement pour la première couche	70mm/s
Avancé		Ralentir quelques premières couches	0
Autre		Quelques premières couches à vitesse max.	10mm/s
	Rétraction	Longueur de rétraction	0,0mm
		Vitesse de retrait	30mm/s

Type Matériau Flashforge-TPU 95A

Profil de tranche Standard

Température de l'extrudeuse 230°C

Température de la plateforme 50°C

Coques	Densité remplissage	80%
Remplissage coeur	Type de remplissage	Hexagones

Filament ELASTIC

2. Comment fonctionnent les procédés de réalisation dans un atelier de fabrication collaboratif ?

TRAVAILLE TA MÉTHODE



www.lienmini.fr/112626-504

Méthode

- 1 Je repère les outils disponibles dans l'atelier collaboratif.
- 2 Pour chacun, je découvre le procédé de réalisation et je me demande s'il permet une fabrication par déformation, par ajout ou par enlèvement de matière.

1 Outils de fabrication



© A4 Technologie

Imprimante 3D à filament fondu



© Adobe Stock

Gravure et découpe laser

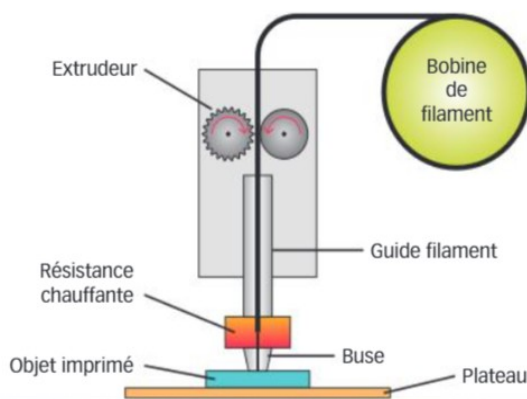


© A4 Technologie

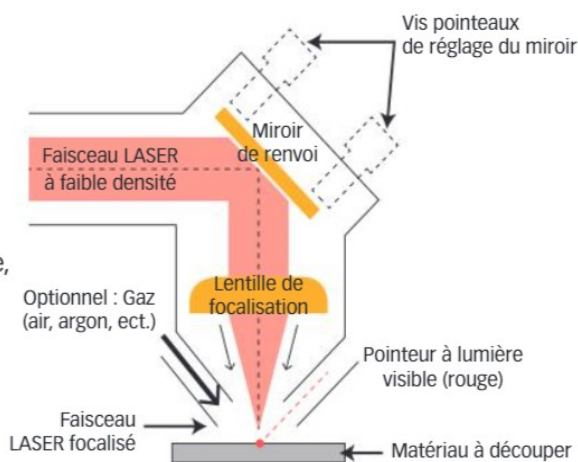
Centre d'usinage : fraiseuse numérique

2 Le procédé de réalisation

L'imprimante 3D chauffe la matière et la rend pâteuse. Elle l'ajoute ensuite par couches successives.



La gravure et la découpe laser concentrent de la lumière pour chauffer la matière, ce qui entraîne un marquage permanent ou une découpe.



La fraiseuse possède un outil tranchant, la fraise, qui usine de la matière pour façonner un objet.

