



# Processus de réalisation d'un objet technique

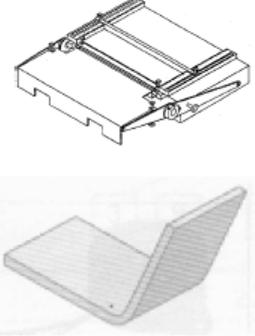
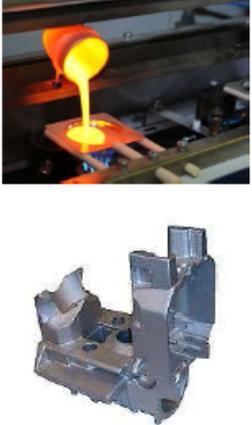
On adapte un procédé de fabrication en fonction des caractéristiques de façonnage des matériaux.

Il existe trois grands procédés de mise en forme des matériaux.

**Usinage** : enlèvement de matière à l'aide d'un outil coupant d'une machine (fraisage, perçage....)

**Déformation** : obtention d'une forme sans enlèvement de matière (pliage, thermoformage...)

**Moulage** : consiste à placer un matériau (liquide, pâte, poudre...) dans un moule dont il prendra la forme.

Familles	Matériaux	Les procédés de fabrication		
		Usinage	Déformation	Moulage
				
Métaux ferreux	Acier	X	X	
	Fonte	X		X
Métaux non ferreux	Aluminium	X	X	X
	Cuivre	X	X	
Matière plastique	Thermoplastique	X	X	
	Thermodurcissable	X		
Matière naturelle	Bois	X	X	
	Verre	X	X	X
	Céramique	X	X	X
Matière composite	Béton	X		X

#### Remarque :

Certains matériaux peuvent être tissés tels que les fibres de carbone, les tissus...

On adapte les procédés de fabrication en fonction des surfaces, des formes et des assemblages à réaliser.

Les pièces de formes très complexes sont essentiellement obtenues par **moulage**.

Une pièce peut-être d'abord **moulée** puis **usinée** et **assemblée**.

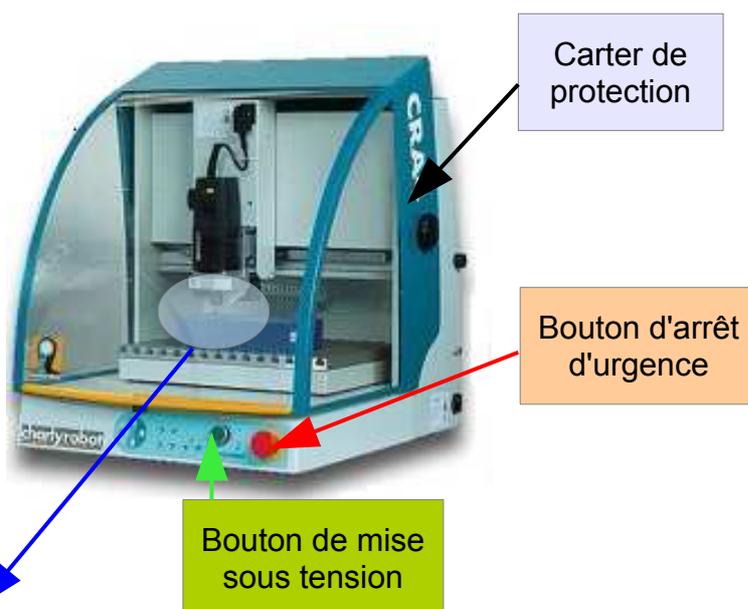
Lors des opérations d'usinage, l'opérateur doit- être protégé des éventuels projectiles (copeaux, pièce mal fixée ...) et ne doit pas accéder dans la zone proche de l'outil.

Les machines- outils présentés dans les collèges disposent toutes de carter de protection et de bouton d'arrêt d'urgence (fraiseuse 3 axes, perceuse) pour garantir la sécurité totale de l'utilisateur.

Les utilisateurs doivent être informés des consignes de sécurité auxquelles il doit se conformer.

### Mise en route de la fraiseuse 3 axes

- Régler la vitesse de la broche si nécessaire
- Abaisser le carter de protection (l'alimentation de la machine est coupée si le capot est ouvert)
- Vérifier que le bouton d'arrêt d'urgence est sorti
- Appuyer sur le bouton de mise sous tension
- Lancer l'usinage à partir de l'ordinateur



### Mise en place de la pièce sur la machine

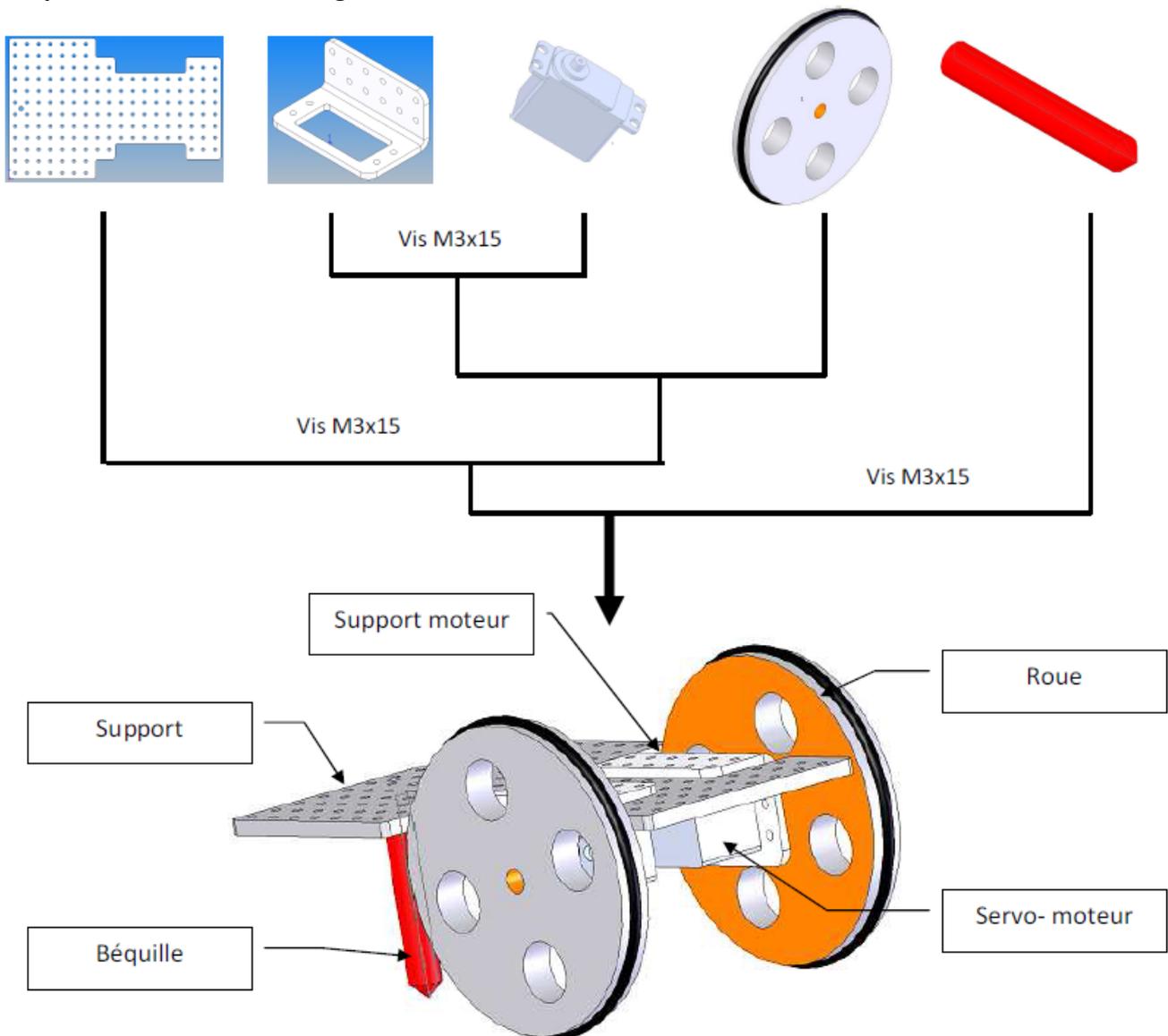
- Vérifier que la pièce est bien fixée sur la table de la machine (adhésif double face, bride de serrage)

### Consignes de sécurité

- Couper l'alimentation de la machine avant toute intervention de maintenance ou de réglage
- Utiliser un pinceau ou mettre des gants pour dégager les copeaux
- Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence si un incident se produit lors de l'usinage (pièce mal fixée..).
- Attendre l'arrêt complet de l'outil avant d'ouvrir le capot.
- Faire attention à l'outil (fraise) quand on enlève la pièce

Dans le cadre d'une réalisation d'un projet collectif, il faut organiser et planifier les différentes opérations de fabrication et d'assemblage.

### I - Exemple d'une fiche de montage d'un robot



**II – REALISATION D'UNE PIECE**

Lorsque l'on veut fabriquer un objet, il faut organiser la production de façon à ce qu'elle se fasse le plus rapidement possible avec la meilleure qualité possible.

Il faut préparer et organiser la fabrication d'une pièce avant de la commencer, c'est : **la gamme de fabrication**

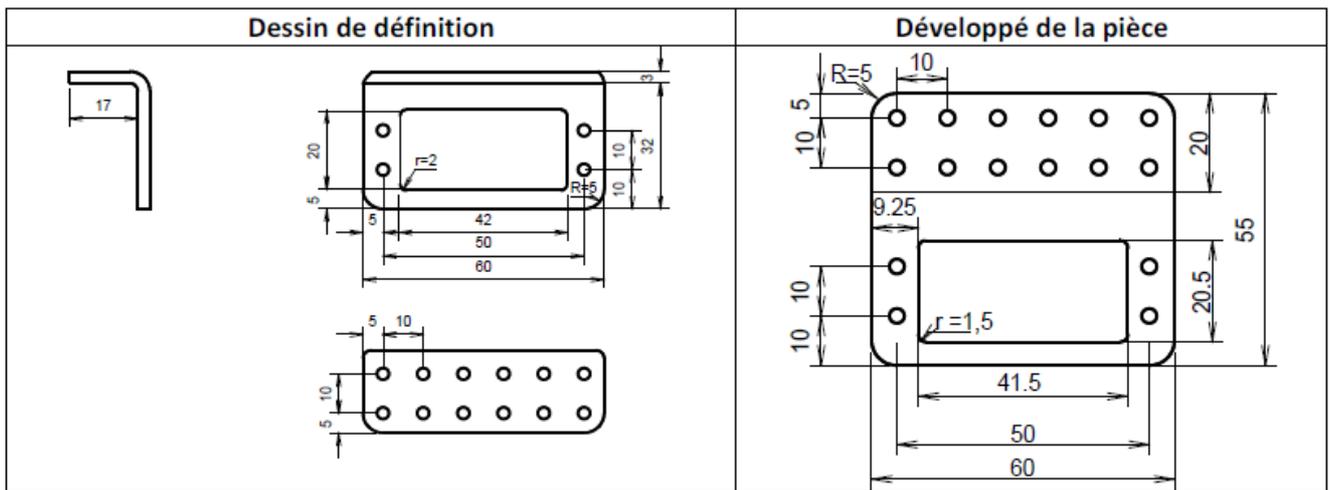
La **gamme de fabrication** est un document mis au point par le service **bureau des méthodes**.

Elle indique, dans l'ordre chronologique, les **étapes** de la fabrication du produit que l'on appelle aussi **phases** et sont numérotées de 10 en 10.

**1°) Représentation d'une gamme de fabrication.**

La gamme de fabrication peut être représentée sous forme de tableau dans lequel chaque phase est décrite dans une colonne désignation, un croquis peut compléter la description de chaque phase.

**Exemple de réalisation du support moteur**



**Fabrication artisanale (réalisation manuelle)**

Support moteur			
Nombre de pièces : 2		Matière : PVC épaisseur : 3mm	
N°	Désignation	Machines /outils	Dessins
10	<b>Fraiser</b> Découper la pièce 60 x 55	Charly robot	
20	<b>Plier</b> Plier la pièce à 90° en respectant la longueur de 17	Thermo plieuse	
30	<b>Contrôler</b>	Equerre	