


<i>Chap 4: Matériaux</i>	Le karting en bois va gagner la course?	Nom : Prénom :
Séance 4	Procédés de fabrication	

1) Le formage des matériaux

Famille	Nom du procédé	Forme avant	Forme après	A quoi ça sert	Chaud ou froid	Comment ça fonctionne?
Les métaux	Laminage	Bande métallique	Plaque mince	Faire des plaques minces	Chaud	Des rouleaux aplatissent la bande pour la rendre plus fine.
	Tréfilage	Fil épais	Fil fin	Réduire le diamètre du fil	Froid	On tire sur le fil pour le faire passer dans un cône de rétrécissement.
	Fluotournage	Plaque circulaire	Cloche	Pièce de mécanique de forme circulaire (résistante)	Froid	On fait tourner la pièce et on appuie pour la déformer.
	Cintrage	Plaque	Plaque courbée	Courber des pièces	Froid	Des rouleaux courbent la plaque.
	Pliage	Plaque	Plaque pliée	Plier une plaque	Froid	Un poinçon vient appuyer sur la plaque et la plier.
	Profilage	Bande métallique	Profilé	Obtenir de longues pièces de section constante.	Froid	La bande passe dans des galets qui la déforment.
	Forgeage	Cube	Pièce complexe	Produire en large série de pièces résistantes	Chaud	Le cube chaud est placé dans une presse qui le déforme.
	Emboutissage	Plaque	Pièce en volume	Pièces en volume	Froid	La plaque est déformée entre un poinçon et une matrice.
	Extrusion	Biellette (cylindre)	Profilé	Faire des profilés de grande longueur	Chaud	La bielle chauffée est poussée dans une filière qui la déforme en profilé.
	Frittage	Poudre de métal	Pièce d'alliage métallique complexe	Pièces aux formes très variées	Chaud	On dépose la poudre dans un moule, on la presse puis on la chauffe sans fondre.

	Moulage par injection	Métal fondu	Pièces de grandes précisions	Pièces complexes de grande précision	Chaud	On pousse le métal fondu avec une presse dans un moule.
	Moulage au sable	Métal fondu	Pièce moulée	Pièce en petite série de toute tailles	Chaud	On fait couler le métal dans un moule en sable.
	Moulage à la cire perdue	Métal fondu	Pièce moulée	Production rapide de pièce complexe en petite série	Chaud	On moule un modèle en cire dans une pâte de céramique. On fait fondre la cire et on coule du métal. On agite pour casser la céramique.
Plastiques	Thermopliage	Plaque	Plaque pliée	Production sur mesure et en petite série d'objets simples	Chaud	Un fil vient chauffer la plaque et on pousse pour la plier.
	Injection	Poudre plastique (granule)	Pièce moulée	Grandes série d'objets complexes avec des détails	Chaud	Le plastique fondu est poussé dans un moule.
	Thermoformage	Plaque	Pièce moulée	Objet jetable de faible qualité	Chaud	La plaque est chauffée puis plaquée sur le moule.
	Extrusion	Poudre plastique (granule)	Pièce extrudée	Profilés plastiques	Chaud	Le plastique chaud est poussé dans une filière puis refroidi.
	Rotomoulage	Poudre plastique (granule)	Pièce moulée	Pièce volumineuse et creuse	Chaud	La poudre est mise dans un moule qui tourne et chauffe.
Composites (mêmes procédés que le plastique)	Injection basse pression	Résine + fibre de verre	Pièce moulée	Objet très résistant (mât de bateau)	Chaud	Fibre de verre dans un moule puis on injecte de la résine.
Verres	Moulage Soufflage	Verre fondu	Pièce moulée	Objets creux	Chaud	Un poinçon presse le verre fondu contre une paroi ou insuffle de l'air pour plaquer contre une paroi
	Float	Verre fondu	Plaque	Verre plat et miroir	Chaud	Le verre fondu coule sur une plaque d'étain.
	Laminage	Verre fondu	Plaque texturée	Verre texturé (motifs)	Chaud	Le verre est pressé à la sortie du four avec des rouleaux texturés