

Connaissance : Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés).

De nombreux matériaux sont utilisés pour la fabrication des objets techniques. Ces matériaux sont choisis en fonction des formes des pièces, de leurs usages et les procédés mis en œuvre.

Choix en fonction des procédés mis en œuvre



Le cisailage de l'acier



Thermoformage du plastique



Usinage matériau composite

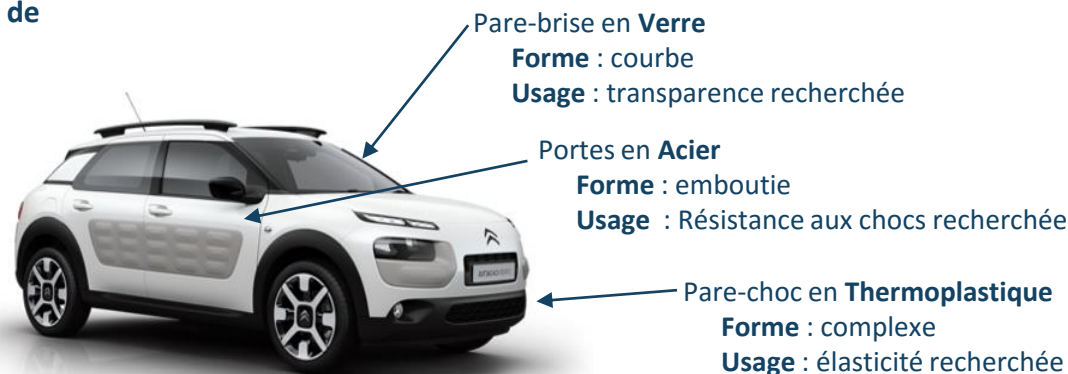


Procédé artisanal



Procédé industriel

Choix des matériaux en fonction des formes et des usages



Un objet technique peut contenir des matériaux appartenant à 3 familles de matériaux



3 familles de matériaux	Exemples	Usages	Formes	Procédés de mise en œuvre (artisanal et industriel)
Métalliques (issus du minerai de fer)	acier, bronze, laiton...	qualités de résistance (corps des objets), leur conductibilité (fils électriques)	planes (capot), allongées (poutres), massives (bloc moteur)	adaptés à l'emboutissage, au cisailage, au poinçonnage, à l'usinage, à la soudure
Organiques (issus du monde végétal, animal et du pétrole)	bois, caoutchouc, matières plastiques...	les thermoplastiques sont durs mais souples	des formes très complexes des formes déformables	adaptés au pliage, au formage, au collage
Céramiques (issus de l'argile, du sable...)	verre, porcelaine, terre cuite, plâtre...	matériaux très durs mais fragiles, résistent à de très hautes températures	des formes simples	adaptés pour les moulages, les collages

On appelle **matériau** toute matière entrant dans la fabrication d'objets techniques. Il existe **3 familles de matériaux** : métalliques, organiques, céramiques auxquelles s'ajoutent les matériaux composites qui sont des associations de matériaux de famille différentes.

Le **choix d'un matériau** pour la fabrication d'une pièce d'un objet technique dépend donc : des formes des pièces à réaliser, des fonctions et des usages des pièces et des **procédés de réalisation**.