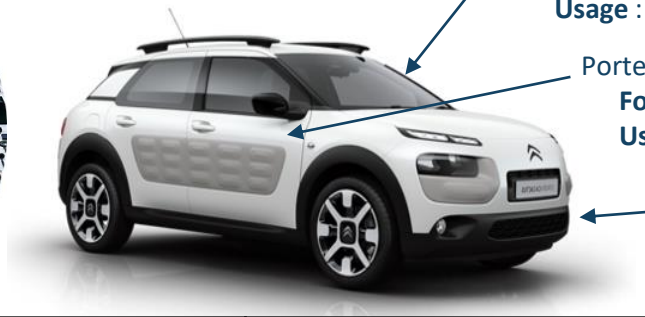
Connaissance : Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés).

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**.

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



Choix des matériaux en fonction des formes et des usages



Pare-brise en **Verre**
Forme : courbe
Usage : transparence recherchée

Portes en **Acier**
Forme : emboutie
Usage : Résistance aux chocs recherchée

Pare-choc en **Thermoplastique**
Forme : complexe
Usage : élasticité recherchée

Choix en fonction des procédés mis en œuvre



Le cisaillage de l'acier

Thermoformage du plastique





Usinage matériau composite

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 cisaillage, 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
Minéraux ou 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

Procédé artisanal



Procédé industriel



On appelle **matériau** toute **matière entrant dans la fabrication** d'objets techniques. Il existe **3 familles de matériaux** : **métalliques**, **organiques**, **minéraux** 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.**