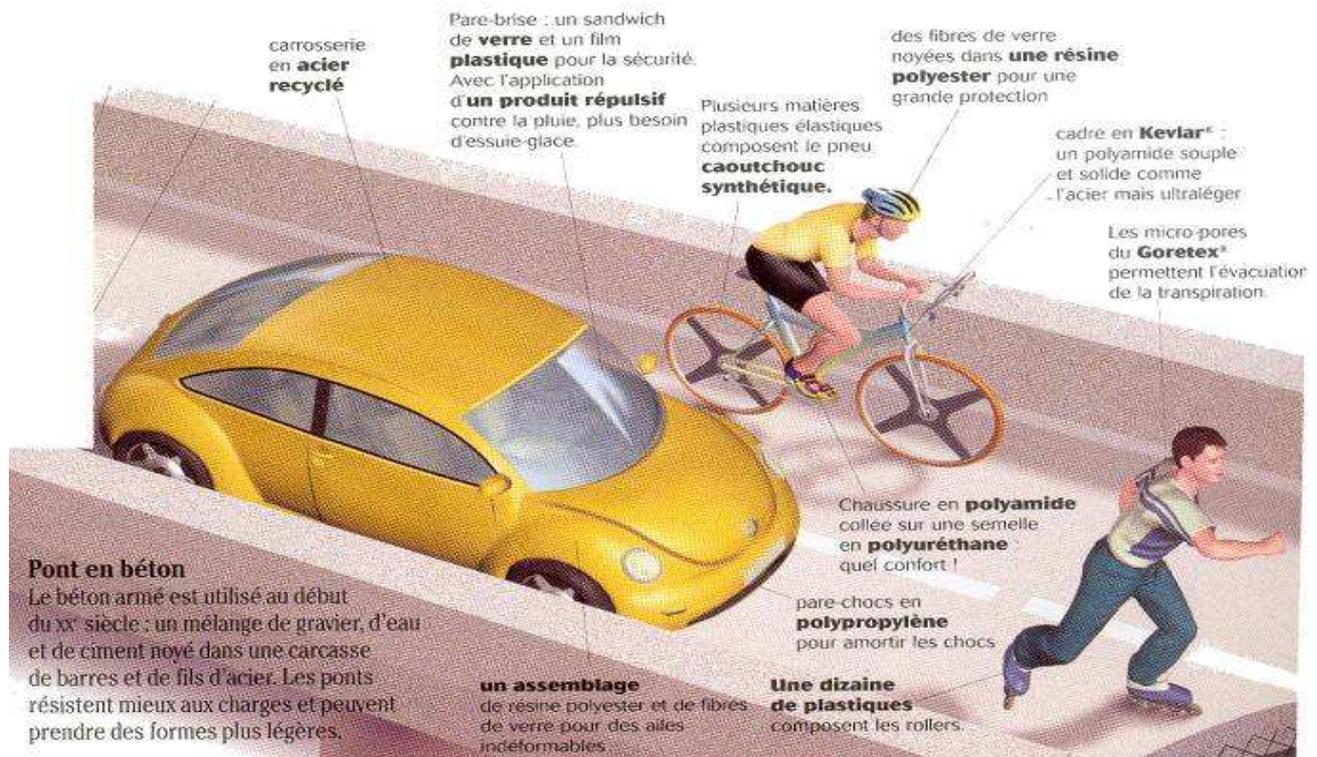




CONNAISSANCES :	NIVEAU D'ACQUISITION :	CAPACITES :
Matériaux usuels : métalliques, organiques, céramiques.	1 (« Je sais »)	- Indiquer à quelle famille appartient un matériau.
Caractéristiques physiques des matériaux : densité, rigidité, résistance, aptitude au formage, conductibilité électrique, résistance à la corrosion. Relations entre formes, matériaux et procédés de réalisation : aptitude à la coupe (cisaillage, poinçonnage, usinage), à la déformation plastique (pliage, formage), au soudage et au collage.	1 (« Je sais »)	- Mettre en évidence à l'aide d'un protocole expérimental quelques propriétés de matériaux.
	1 (« Je sais »)	- Classer les matériaux par rapport à l'une de leurs caractéristiques.
	1 (« Je sais »)	- Identifier les relations formes - matériaux - procédés de réalisation.
Caractéristiques économiques des matériaux : - coût de mise à disposition ; - valorisation (au sens de l'écologie).	1 (« Je sais »)	- Mettre en relation le choix d'un matériau pour un usage donné, son coût et sa capacité de valorisation.

Pour fabriquer tous les objets qui nous entourent, l'homme a souvent recours à plusieurs matériaux.
Pourquoi ne pas utiliser le même ?

On choisira le matériau le mieux adapté en fonction de ce que l'on attend de chaque partie de l'objet et de son coût. On a donc besoin de connaître les propriétés des matériaux.



Extrait de Dokéo « Sciences et techniques » p39

Caractéristiques	Définitions
Densité	Quantité de matière par unité de volume (kg/m^3)
Rigidité	Aptitude à résister à la déformation
Résistance	Aptitude à résister aux chocs
Aptitude au formage	Aptitude d'un matériau à subir des déformations à chaud ou à froid par choc ou par pression, sans enlèvement de matière.
Conductibilité électrique	Capacité à conduire le courant électrique
Résistance à la corrosion	Aptitude à résister à la corrosion (à l'eau, l'air, produits chimiques)
Coût	Somme des dépenses à engager pour se procurer le matériau
Valorisation	Aptitude au recyclage

Par exemple, on choisira de l'aluminium, pour le cadre d'un vélo, dans le cas où l'on souhaite un gain de poids car ce métal est très léger. En revanche, il est plus cher.