

# Propriétés des matériaux

## Comparaison d'objets



TD

### 1. Critères de comparaison

#### 1.1 Résistance...

- ... aux efforts mécaniques
- ... aux chocs
- ... à l'usure (dureté)
- ... à la chaleur
- ... à l'oxydation
- ... aux attaques chimiques

#### 1.2 Propriétés physiques

- Légèreté
- Rigidité
- Conduction / isolation électrique
- Conduction / isolation thermique

#### 1.3 Aspect

- Brillance
- Transparence
- Coloration possible

#### 1.4 Économie

- Coût (matière première et mise en forme)
- Durée de vie

#### 1.5 Environnement

- Toxicité
- Possibilité de recyclage

### 2. Travail demandé

Pour chacun des objets réalisés dans différents matériaux, indiquez :

- la grande famille à laquelle appartient le matériau (métal, polymère, céramique, composite),
- les critères pertinents de comparaison des matériaux utilisés,
- Le classement pour chaque critère de chacun des matériaux utilisés, du plus performant (+) au moins performant (-).

### 3. Objets étudiés

|                              |                                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                                            |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Charpente de bâtiment</p> | <br><p>Acier</p> | <br><p>Bois lamellé-collé</p> | <br><p>Béton armé</p> |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                             |                                                                                                     |                                                                                                      |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Chaise de jardin</p> | <br><p>Polypropylène</p> | <br><p>Acier</p> | <br><p>Bois</p> |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# Propriétés des matériaux

## Comparaison d'objets



TD

Cadre de fenêtre



PVC (Polychlorure de vinyle)



Aluminium



Bois

Récipient pour jus de fruit



Carton enduit



PET (polyéthylène téréphtalate)



Verre

Cuve de lave-linge



Carboran® (thermoplastique)



FiberTech® (fibre de verre)



Acier inoxydable