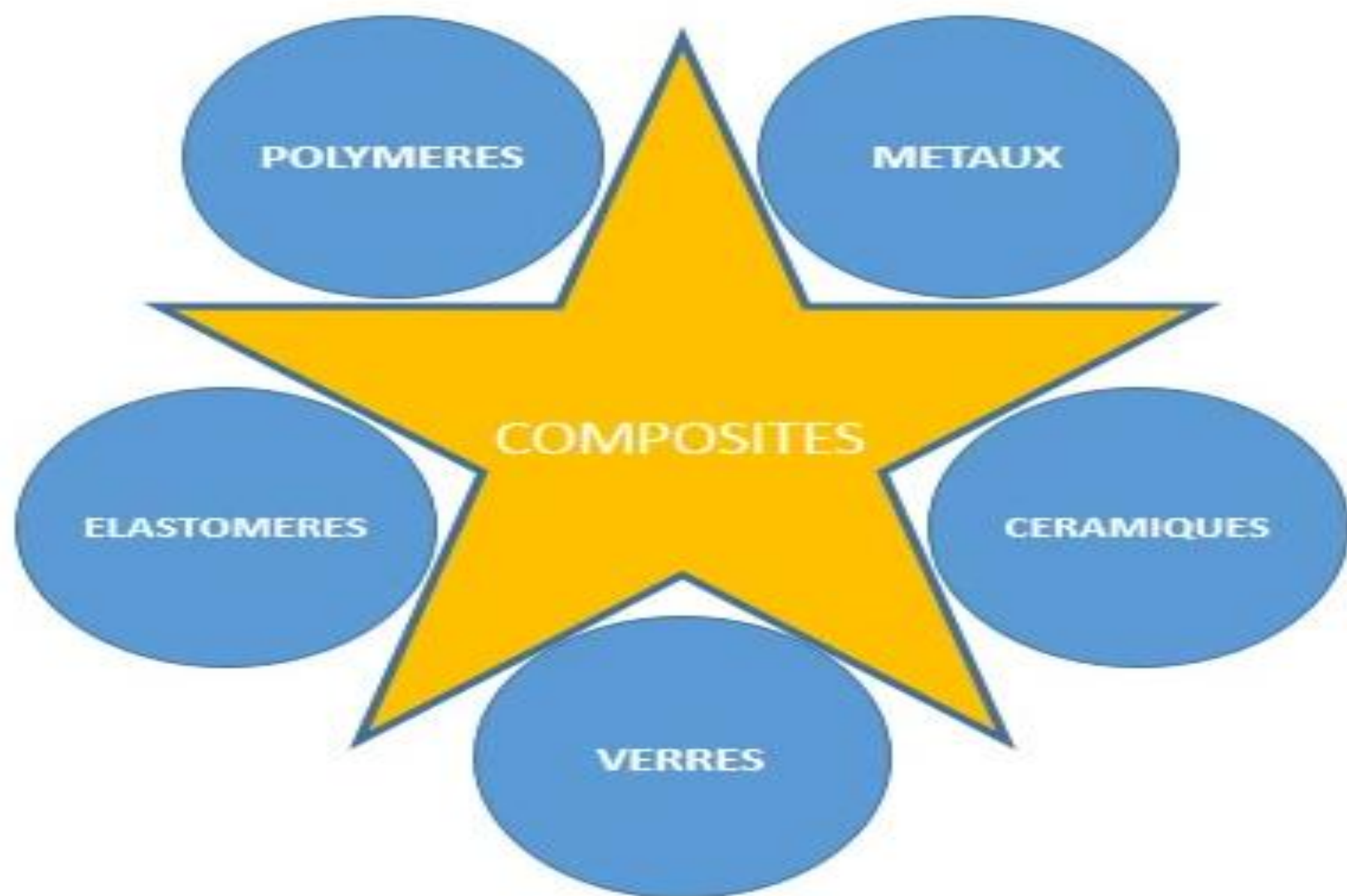
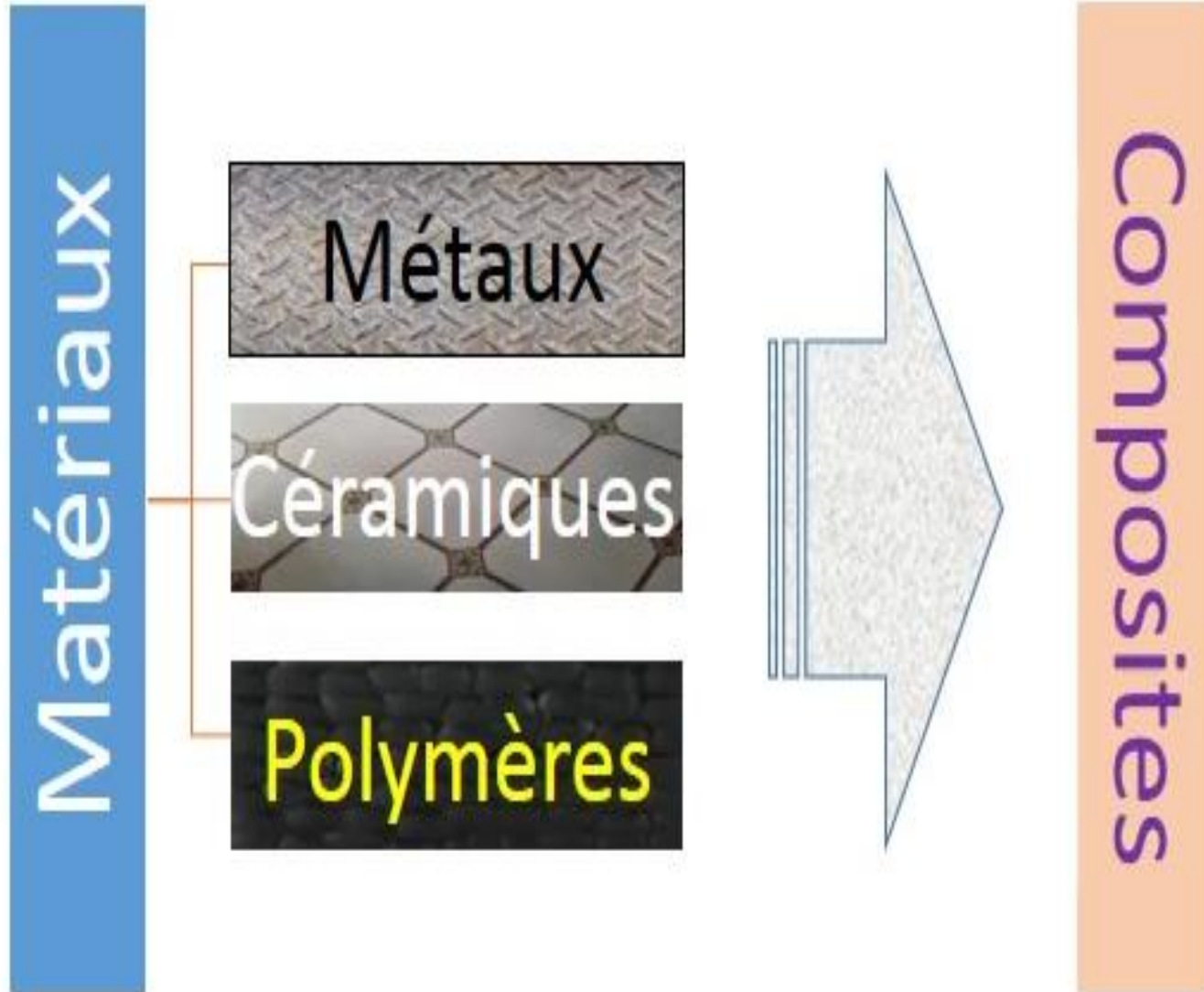


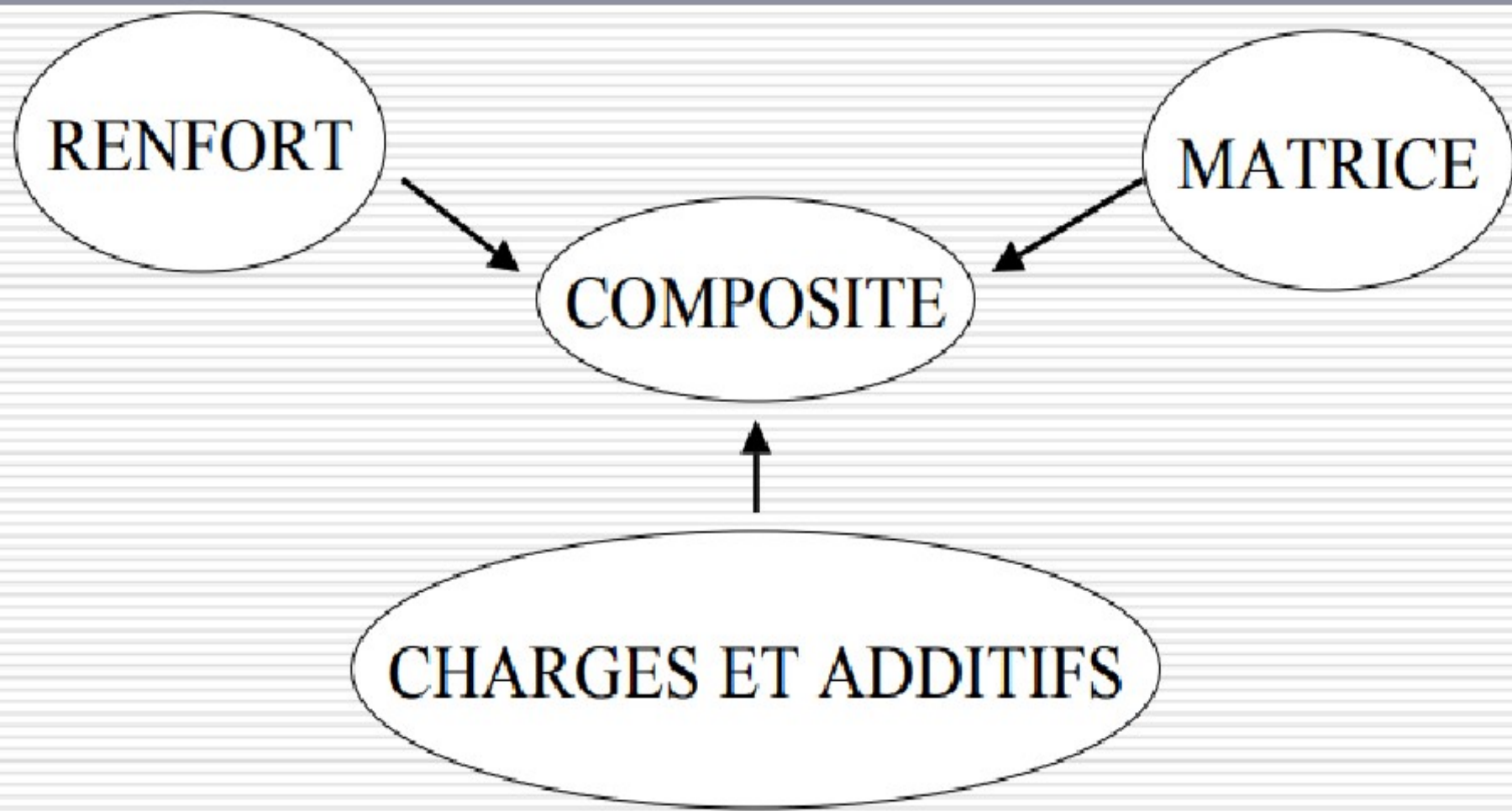
Familles des matériaux



Classification des matériaux



DÉFINITION



Composite

=

Matrice

+

Renfort

Protège le renfort ;
Transmet les efforts
mécaniques au renfort ;
Donne la forme voulue
au produit réalisé

Généralement en matière plastique
(Thermoplastique / Thermodurcissable)

Ossature (ou « squelette »)
assurant la tenue mécanique

Généralement sous
forme de fibres
(longues / courtes)

Les composites

- Composites à matrice polymère
- Composites à matrice métallique
- Composites à matrice céramique

Composites à matrice polymère

- **Composites à fibres longues**
 - Propriétés mécaniques spécifiques élevés
 - Ténacité élevée
 - Bonne résistance à la fatigue, au fluage
 - Bonne conductivité thermique
 - Faible coefficient de dilatation
 - Bonne résistance à l'abrasion
- Pas facile à fabriquer
- Propriétés mécaniques anisotropes

Composites à matrice polymère

- **Composites à fibres courtes**
 - Faciles à fabriquer
 - Résistant à l'abrasion
 - Propriétés mécaniques moyennes

Composites à matrice métallique

- Température d'utilisation élevée
- Propriétés mécaniques isotropes
- Bonnes conductivités thermique et électrique
- Masse volumique assez élevée
- Réactivité fibre – matrice $\Rightarrow$ fragilisation $\Rightarrow$ températures limitées
- Difficiles à fabriquer

Composites à matrice céramique

- Ténacité élevée
- Pas cher
- Mauvaises propriétés en traction (*Béton*)