



Université Med BOUDIAF M'sila
Faculté de Technologies
Département de Génie mécanique

Série N° 1

Exo 1 :

Exprimer la fraction volumique V_f de fibres d'un composite en fonction de la fraction massique en faisant intervenir le rapport ρ_f/ρ_m des masses volumiques et le rapport $(1 - M_f)/M_f$ des fractions massiques de la matrice et des fibres.

Exo 2 :

Tracer la courbe fraction volumique de fibres en fonction de la fraction massique de fibres pour des composites à fibres de verre ($\rho_f = 2500 \text{ kg/m}^3$), à fibres de carbone ($\rho_f = 1900 \text{ kg/m}^3$), de Kevlar ($\rho_f = 1500 \text{ kg/m}^3$), pour une même matrice ($\rho_m = 1200 \text{ kg/m}^3$).

Exo 3 :

Une structure en composite doit être réalisée en un composite contenant une proportion V_f en volume de fibres. La structure à réaliser a un volume v_c .

Calculer les masses de fibres et de matrice nécessaires.

Application : $V_f = 50\%$, $v_c = 0,01 \text{ m}^3$.

Calculer les masses dans le cas des composites considérés dans l'exercice 2.

