

Chapitre 14 – Composites

EXERCICE 14-3

Un composite à matrice métallique est fait d'une matrice d'alliage d'aluminium (**Al**) renforcée de fibres continues de carbure de silicium (**SiC**). La fraction volumique V_f de fibres est égale à 35% et les propriétés des composants sont données au tableau suivant.

	Unités	Al	SiC
Module d'Young E	GPa	70	500
Limite d'élasticité R_e	MPa	280	-----
Résistance à la traction R_m	MPa	520	2500
Allongement après rupture A_f	%	11,66	-----

- Calculez le module d'Young E (en GPa) du composite.
- Calculez l'allongement A_C (en %) du composite à l'instant de sa rupture.
- Calculez la limite d'élasticité R_{eC} (en MPa) du composite.
- Calculez la résistance à la traction R_{mC} (en MPa) du composite en supposant que la courbe de traction de l'aluminium est linéaire dans son domaine plastique entre la limite d'élasticité et la résistance à la traction.