

## Chapitre 14 – Composites

### EXERCICE 14-9

Un composite est fait d'une matrice d'époxy renforcée de fibres de verre continues alignées. La fraction volumique  $V_f$  de renfort est égale à 35 %. Les propriétés mécaniques des constituants sont données ci-dessous.

	$E$ (GPa)	$R_e$ (MPa)	$R_m$ (MPa)	$A_f$ (%)
Epoxy	5	30	40	4,5
Fibres de verre	65	-----	260	-----

- Est-ce que la courbe de traction de ce composite présente une limite d'élasticité ? Répondre par **oui** ou **non**
- Quelle est la valeur du module d'Young  $E$  (en GPa) de ce composite ?
- Quelle est la résistance à la traction  $R_{mC}$  (en MPa) du composite ?
- Quelle est la valeur de la déformation maximale  $\epsilon_{fC}$  (en %) du composite juste avant sa rupture ?
- Lorsque ce composite est soumis à une contrainte de traction, calculez le rapport  $r = F_f/F_m$  où  $F_f$  est la force supportée par les fibres et  $F_m$  celle supportée par la matrice.