

Chapitre 14 – Composites

EXERCICE 14-5

Un composite est fait de 50% de matrice de polyépoxyde et 50% de mat de fibres de verre de type E. Ce composite se comporte élastiquement jusqu'à sa rupture, pour laquelle la contrainte dans la matrice est alors égale à 71 MPa.

- Quel est le module d'Young E (en GPa) du composite?
- Quelle est la résistance à la traction R_{mC} (en MPa) du composite?

Comparez la rigidité spécifique E/ρ et la résistance spécifique R_m/ρ du composite (**C**) à celles d'un acier ordinaire à bas carbone (**A**).

- Lequel de ces deux matériaux présente la meilleure rigidité spécifique et la meilleure résistance spécifique? Répondez par **A** ou **C**.

<i>Données :</i>	<u>Verre</u>	<u>Polyépoxyde</u>	<u>Acier</u>
E (GPa) :	70	2,5	210
R_m (MPa)	2000	45	400
ρ (g/cm ³) :	2,54	1,3	7,8