

Exercice 3

Soit une éprouvette cylindrique en cuivre de 25 mm de diamètre soumise à un couple de 2 10 Nm lors d'un essai de torsion. L'angle de torsion mesuré est de 4,9 degrés pour une longueur de 1 m. **a)** Calculer le module d'élasticité transversal G du cuivre testé. **b)** Déterminer l'angle de torsion d'une poutre du même matériau, de même diamètre et de longueur 1,8 m, si elle supporte une contrainte de cisaillement maximale de 140 N.mm^{-2} .

Exercice 4

L'arbre proposé transmet un couple de 3 000 Nm. Si on impose un angle de torsion $\alpha = 1,8^\circ$ entre les deux extrémités, A et B distantes de 0,8 m ; déterminer le diamètre d ($G = 75 \text{ GPa}$).

