

TORSION

Exercice 1 et 2

NOM:
Prénom:
Classe:
Date:
D:\consme\leçon\mecanique\rdm\torsion\extorsion1-4.pmd

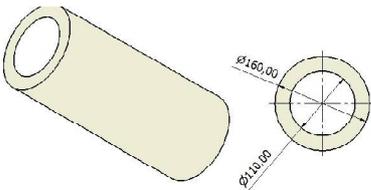
EXERCICE 1



Soit une éprouvette cylindrique à base de cuivre de **25 mm** de diamètre soumise à un couple de **420 m.N.** lors d'un essai de torsion. L'angle de torsion mesuré est de **4,9°** pour une longueur de **1 m.**

Calculez le module d'élasticité transversal **G** du cuivre testé.

EXERCICE 2



Soit un arbre de transmission creux dont le diamètre extérieur est de **160mm** et le diamètre intérieur de **110 mm.** Le couple transmis **Mt** est égal à **300 m.daN.**

Déterminez les contraintes de cisaillement dans l'arbre.

Dessinez la répartition des contraintes.
Choisir une échelle.

VALEURS COURANTES DE MOMENTS QUADRATIQUES.

	Moment quadratique passant par le CDG $I_{G/z}$	Moment quadratique passant par l'axe xx' $I_{xx'}$	Moment quadratique passant par l'axe yy' $I_{yy'}$	Moment quadratique polaire I_o
rectangle	$bh^3/12$	$bh^3/3$	$hb^3/3$	$(bh^3 + hb^3)/12$
rectangle creux	$(bh^3 - b'h'^3)/12$	$(bh^3 - b'h'^3)/3$	$(hb^3 - h'b'^3)/3$	
carre creux	$a^4 - a'^4/12$	$a^4 - a'^4/3$	$a^4 - a'^4/3$	$a^4 - a'^4/6$
carré	$a^4/12$	$a^4/3$	$a^4/3$	$a^4/6$
cercle	$\Pi d^4/64$	$\Pi d^4/64$	$\Pi d^4/64$	$\Pi d^4/32$
couronne	$\Pi(D^4 - d^4)/64$	$\Pi(D^4 - d^4)/64$	$\Pi(D^4 - d^4)/64$	$\Pi(D^4 - d^4)/32$
1/2 cercle	$0,0068d^4$	$\Pi d^4/128$	$\Pi d^4/128$	
triangle	$ah^3/36$	$ah^3/12$	$ha^3/48$	