

Construction Mécanique	MECANIQUE APPLIQUEE	L.P. AULNOYE
EXERCICES	Résistance des matériaux : Unités	<i>Page 1</i>

Résoudre les exercices suivants.

- A. Une pièce 1 de masse 12kg s'appuie verticalement sur une surface de 12mm² sur une pièce 2 (prendre $g = 10\text{N/kg}$).
- Déterminer la force exercée en newton sur la pièce 2.
 - Déterminer la contrainte exercée sur la pièce 2 en mégapascal.
- B. La contrainte exercée par la masse d'une pièce 1 de masse m sur une pièce 2 est de 15MPa, l'aire de la surface de contact entre les deux pièces est de 0,015m² (prendre $g = 10\text{N/kg}$).
- Calculer la force exercée par la pièce 1 sur la pièce 2 en décanewton.
 - Calculer la masse de la pièce 1 en kilogramme.
- C. On connaît la masse d'une pièce 1, soit 1800kg. Cette pièce exerce par sa masse sur une pièce 2 une contrainte de 120daN/mm². La surface de contact entre les deux pièces est plane et de contour circulaire ($g = 9,81\text{N/kg}$).
- Calculer la force exercée sur la pièce 2, en newton.
 - Calculer le diamètre du contour de la surface de contact, en mm.
- D. Une pièce 1 est en appui vertical avec une pièce 2 sur une surface plane horizontale de la forme d'une couronne de diamètres 1,2cm et 2cm. La pièce 1 a une masse de 2,5 tonnes (on rappelle qu'une tonne = 1000kg, prendre $g = 9,81\text{N/kg}$).
- Calculer l'aire de la surface de contact en mm².
 - Calculer la force exercée sur la pièce 2 en décanewton.
 - Calculer la contrainte exercée sur la pièce 2 en mégapascal.