

| | | |
|---------------------------------------|--|---------------|
| Construction Mécanique | MECANIQUE APPLIQUEE | L.P. AULNOYE |
| <i>EXERCICES</i> <i>EVALUATION</i> | Résistance des matériaux : Traction - Allongement - Extension | <i>Page 1</i> |

Problème n°1.

On considère un système de transmission constitué de deux poulies et d'une courroie. Lors de la transmission du mouvement de rotation d'une poulie à l'autre par l'intermédiaire de la courroie, la tension dans la courroie a une intensité $N = 300 \text{ N}$. La section de la courroie est rectangulaire, ses dimensions sont : largeur 20mm et épaisseur 4,8mm.

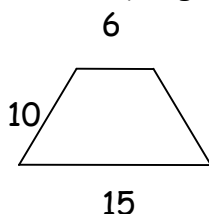
- 1) Calculer la valeur de la section S de la courroie.
- 2) Calculer la valeur de la contrainte normale σ dans une section de la courroie.

Problème n°2.

Lors du démontage d'un roulement à billes monté serré dans son logement, un arrache roulement est nécessaire. L'effort d'extension dans chaque griffe (il y en a trois) a une intensité $F = 400 \text{ N}$.

Le matériau de l'arrache roulement est de l'acier 37Cr4 dont la limite élastique R_e est égale à 700 MPa.

La section minimale de chaque griffe est trapézoïdale :



- 1) Calculer la section minimale S d'une griffe, en utilisant les dimensions données ci-dessus.
- 2) Calculer la valeur de la contrainte normale σ dans la section calculée ci-dessus.
- 3) Sachant que le coefficient de sécurité k est égal à 10, calculer la résistance pratique à l'extension R_{pe} .
- 4) Après avoir comparé les valeurs de σ et de R_{pe} , pouvons-nous dire que l'arrache roulement résistera à l'effort lors du démontage du roulement ?