



La potence à tirant proposée est utilisée en manutention pour lever et déplacer des charges. Elle se compose d'un palan 4, d'une poutre-rail 3, d'un fût pivotant 1 et du tirant 2.

Le tirant est cylindrique, de diamètre inconnu, de longueur 2.8 m et est réalisé en acier

(Limite d'élasticité  $R_e = 300 \text{ MPa}$ ,  $E = 200\,000 \text{ MPa}$ ). Le coefficient de sécurité est  $s = 2$ .

### 1. Schématiser le tirant et les actions présentes, en déduire l'effort normal $N$ .

## 2. Déterminer la résistance pratique à l'extension.

### 3. Ecrire la condition de résistance du tirant.

4. Calculer le diamètre mini de ce tirant afin de répondre aux exigences de résistance.

## 5. Calculer l'allongement du tirant pour le diamètre choisi.