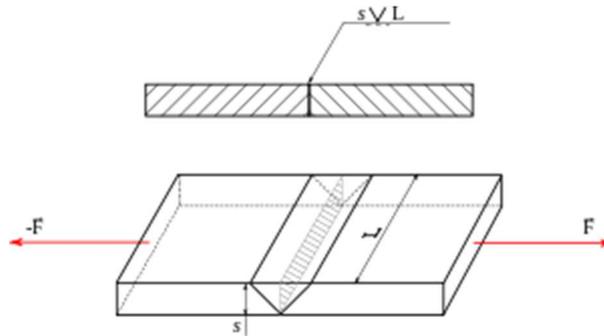


# TD N°2

## Exercice N°1 :

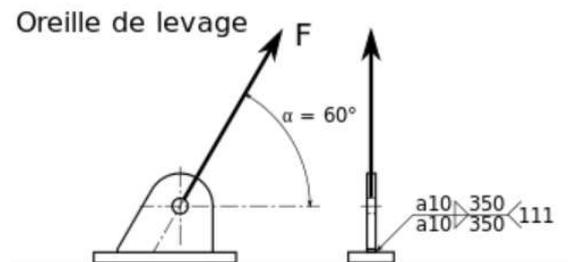
Pour des feuilles métalliques en acier S235 (ayant une limite d'élasticité  $R_e$  de 235 MPa) d'une épaisseur de 5 mm, subissant une charge de 5 000 N et avec un coefficient de sécurité de 2, calculer la longueur requise du cordon de soudure.



## Exercice N°2 :

Contrôler la résistance de la liaison soudée de l'oreille de levage illustrée dans la figure. L'angle formé par le câble est de  $\alpha = 60^\circ$  par rapport à l'horizontale. La charge à soulever équivaut à  $P = 200$  kN, représentant une traction de 116 kN.

Pour ce cordon de soudure, la limite d'élasticité est  $R_e = 295$  MPa, avec un coefficient de sécurité  $k = 2$ .

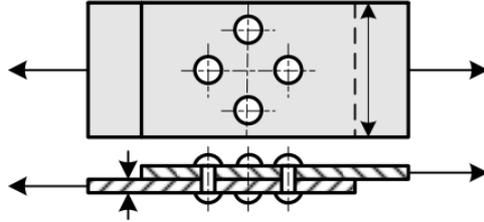


## Exercice N°3 :

Déterminez le diamètre des rivets requis pour joindre deux plaques de 10 mm d'épaisseur. Avec une force de cisaillement de 15 000 N et une résistance à la rupture de 80 MPa, déterminer le nombre des rivets.

## Exercice N°4 :

Deux plaques d'acier, maintenues ensemble par quatre rivets, subissent des forces opposées de traction  $F = 80$  kN. Les plaques ont une largeur  $b = 80$  mm et une épaisseur  $e = 10$  mm, tandis que les rivets ont un diamètre  $d = 16$  mm. Vérifiez la résistance des rivets en tenant compte de la contrainte normale admissible qui est égale à 300 MPa et la contrainte de cisaillement admissible qui est égale à 100 MPa.



**Exercice N°5 :**

Vérifiez la capacité de résistance à la traction de la tige d'une vis de type M12x1,25, conçue à partir d'un matériau ayant une limite d'élasticité  $Re = 240$  MPa et soumise à une force de 1800 N. La vis est vissée dans un matériau avec une résistance au glissement  $R_{pg} = 40$  MPa. Trouvez la profondeur minimale d'insertion de la vis (implantation) avec un coefficient de sécurité  $S = 2$ .

**Exercice N°6 :**

Déterminer le couple de serrage et de desserrage d'une vis d'assemblage M 10 × 1,5 en admettant que toutes les surfaces de contact sont acier-acier ( $\mu = 0,14$ ).