

TD N° 01 : Calcul vectoriel des forces

Exercice 01

Les forces F_1 , F_2 et F_3 (Figure 01), qui agissent toutes sur le point A de la console, sont spécifiées de trois orientations différentes. Déterminez les composantes scalaires x et y de chacune des trois forces dans le repère Oxy. La pente de la force F_2 est égale à 3/4.

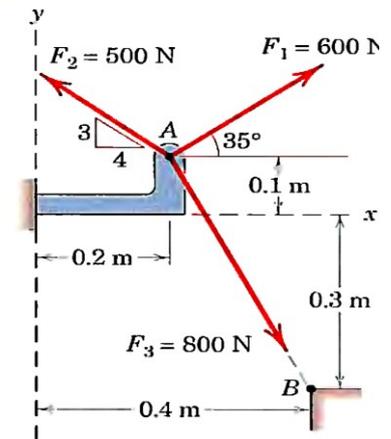


Figure 01

Exercice 02

Combinez les deux forces P et T (Figure 02), qui agissent sur la structure fixe en B, en une seule force équivalente R. Avec : AC= 76,2 mm, CB= 152,4mm.

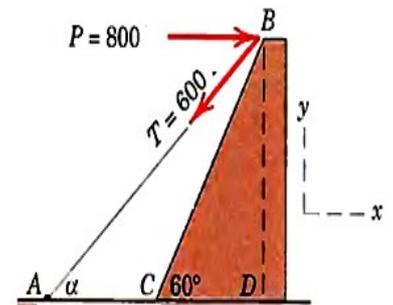


Figure 02

Exercice 03

La force $F = 500$ N est appliquée au pôle vertical, comme indiqué à la figure 03.

- Ecrivez F en fonction des vecteurs unitaires i et j et identifiez à la fois ses composantes vectorielle et scalaire.
- Déterminez les composantes scalaires du vecteur de force F le long des axes x' et y' .
- Déterminez les composantes scalaires de F le long des axes x et y .

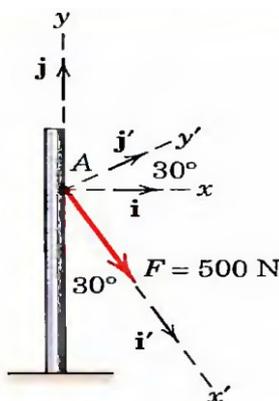


Figure 03

Exercice 04

Il est souhaitable de retirer la pointe du bois en appliquant une force le long de son axe horizontal. Un obstacle A empêche tout accès direct, de sorte que les forces de remorquage, l'un 400 N et l'autre P, soient appliquées par des câbles, comme illustré à la figure 04. Calculez l'intensité de la force P nécessaire pour assurer un T résultant le long de la pointe. Trouve aussi T.

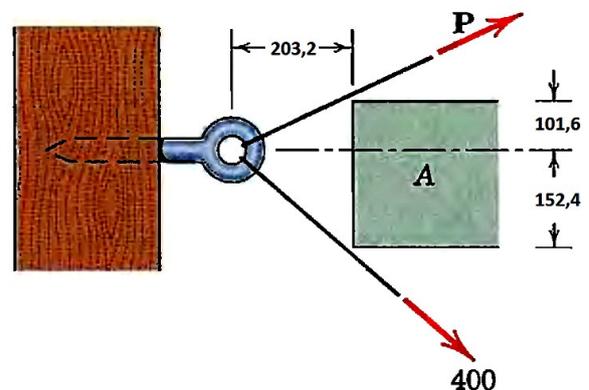


Figure 04