

Série 1 : Forces, moments et principes.

Exercice 1: (TGC 1, 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3)

- Sur le crochet C , s'exercent deux forces F et G . Trouver l'orientation et l'intensité de leur résultante. (Fig. 2.7.1).
- Une lampe de 400 N est suspendue par deux fils. Trouver les forces qui s'exercent suivant l'axe de ces fils. (Fig. 2.7.2).
- D'un parallélogramme des forces, on connaît l'intensité R , et l'orientation du support, α , de la résultante, ainsi que les directions α_1 et α_2 des supports des forces A_1 et A_2 . Calculer les intensités A_1 et A_2 .

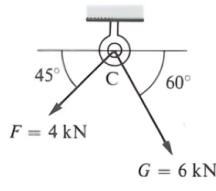


Fig. Ex. 2.7.1

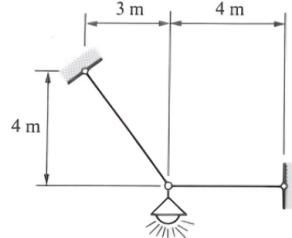


Fig. Ex. 2.7.2

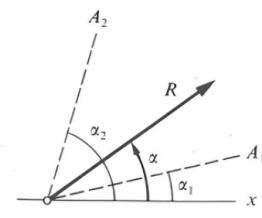


Fig. Ex. 2.7.3

Exercice 2: (TGC 1, 2.7.4)

- On agit sur un levier AB avec une force F , inclinée d'un angle α sur l'horizontale.

Si $F = 200 \text{ N}$, calculer le moment produit autour de l'axe A lorsque la force agit horizontalement. Comment orienter cette même force pour obtenir le plus grand moment (M_{\max}) en A ?

Que vaut ce moment ?

Si F agit à $\alpha = 20^\circ$, quelle doit être son intensité pour obtenir M_{\max} en A ? (Fig. 2.7.4)

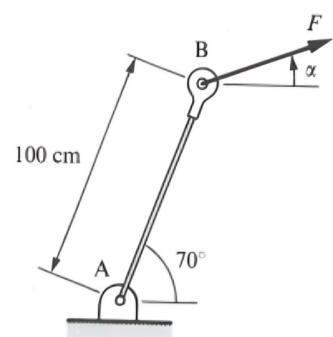


Fig. Ex. 2.7.4

Exercice 3: (TGC 1, 2.7.5, Cet exercice sera présenté par l'assistant.)

- Une grue soulève une charge de manière légèrement oblique; il s'exerce de ce fait une force $F = 250 \text{ kN}$ à l'extrémité B de la flèche. Trouver les composantes du moment que cette force exerce au pied A du mât.(Fig. 2.7.5)

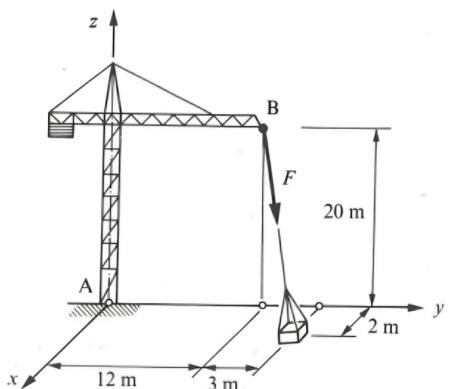


Fig. Ex. 2.7.5

Exercice 4:

Remplacer $q(x)$ par une seule force statiquement équivalente à $q(x)$.

