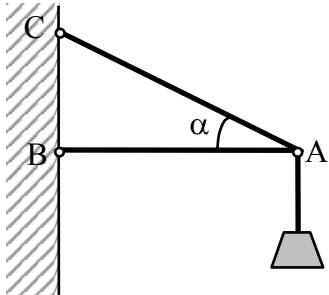


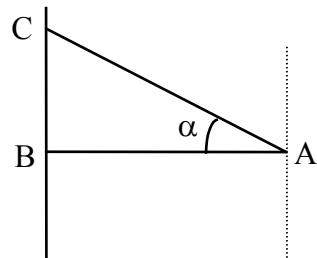
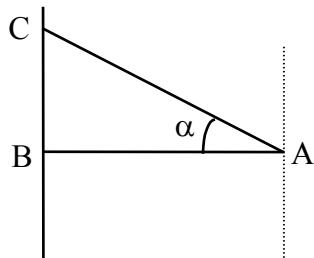
## TD MECANIQUE N°6

### STATIQUE

**I**

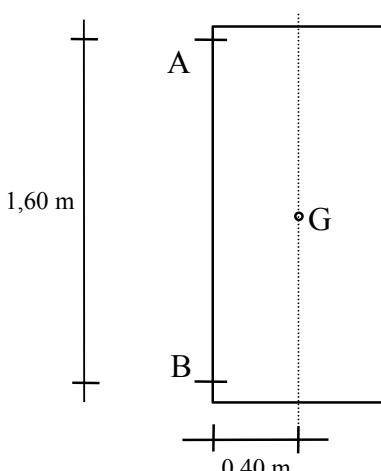
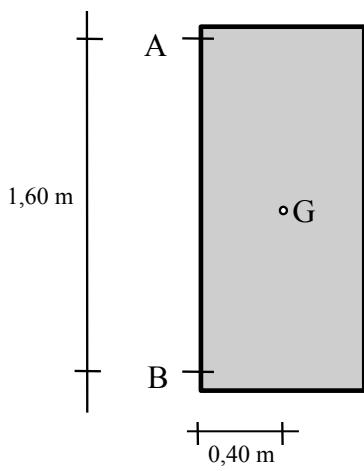
AB et AC sont des barres articulées en A, B, C. En A est suspendue une masse de 100 kg. Déterminer graphiquement les efforts dans les barres AB et AC.

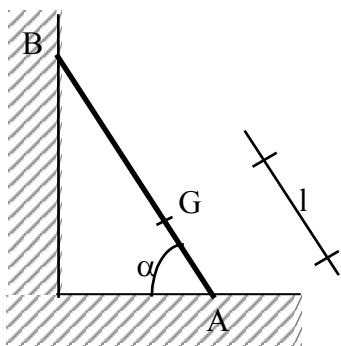
Ecrire et résoudre le système d'équations de la statique.

**II**

Une porte est suspendue par deux gonds en A et B : les liaisons sont telles que la réaction en A ne peut être qu'horizontale. Déterminer les réactions du bâti en A et B (résolution graphique et analytique).

On considérera une masse de 20 kg pour la porte.



**III**

Un homme gravit une échelle de longueur L posée contre un mur. L'échelle et l'homme ont pour poids P et pour centre de gravité le point G, dont la position varie au cours de l'ascension. On note l la distance AG.

**31.** Les contacts échelle-sol et échelle-mur sont sans frottement. L'équilibre est-il possible ? (fig.1)

**32.** Les contacts sont caractérisés par les coefficients de frottement  $f_1$  (échelle-sol) = 0,4 et  $f_2$  (échelle-mur) = 0,34. Déterminer graphiquement la position de G à la limite du glissement (fig.2)

**33.** Dans cette situation limite, calculer les composantes tangentielles et normales en fonction de  $f_1$ ,  $f_2$ , et  $P$ .

**34.** La position limite de G détermine la valeur maximale de AG que l'on notera d. Annulez le torseur statique pour exprimer d en fonction de  $\alpha$ .

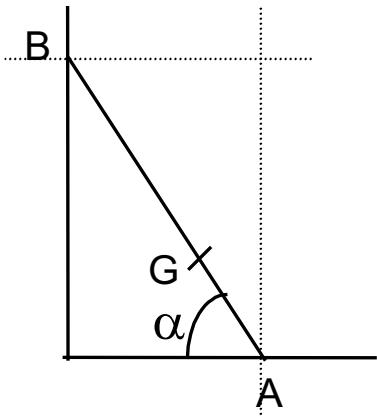


Figure 1

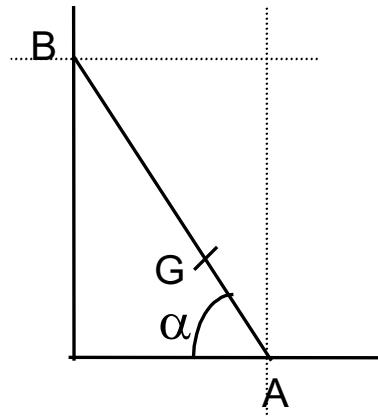


Figure 2

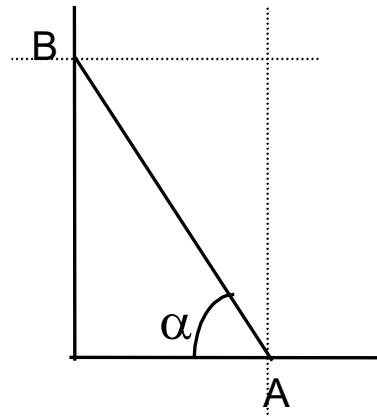


Figure 3