

Respecter l'écriture scientifique avec 3 chiffres significatifs

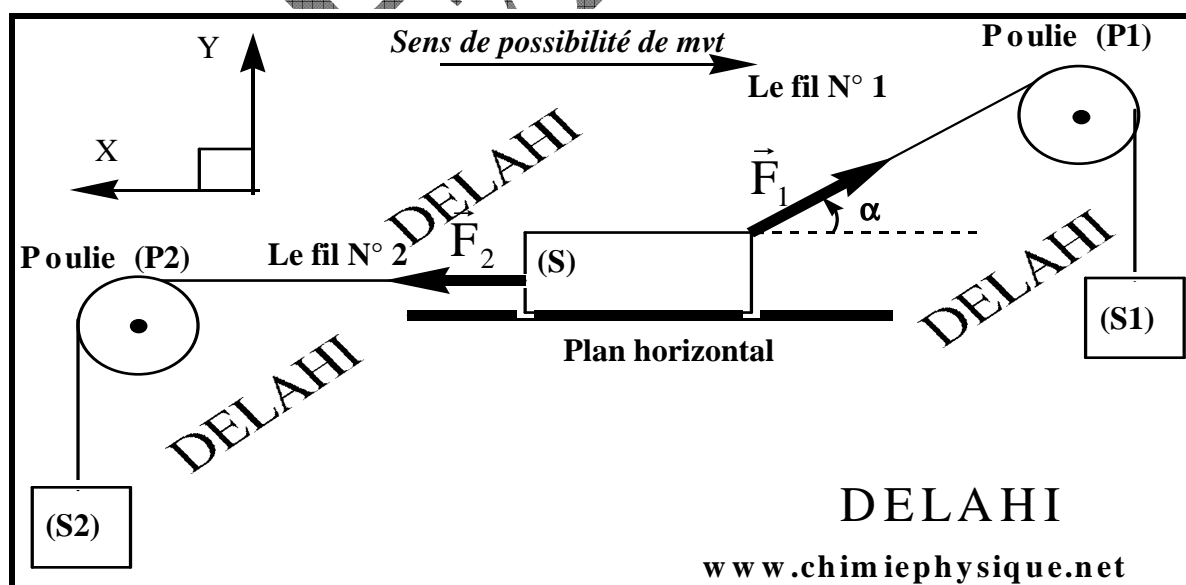
La calculatrice non programmable est autorisée

### Exercice 1: physique

On considère un solide (S), son poids  $P$  égal à  $8\text{ N}$  et de masse  $m$ , en équilibre sur plan horizontal *rugueux* (Voir Schéma ci-dessous). Soit  $F_1$  et  $F_2$  l'intensité des forces exercées sur le solide (S) respectivement par le fil N°1 et le fil N°2. On considère que le solide (S) est en équilibre.

Soit  $P_1$  et  $P_2$  le poids respectivement des solides (S1) et (S2). L'ensemble est en équilibre.

- 1) Le système étudié est { le solide (S) }, donner le bilan des forces qui agissent sur le système
- 2) Représenter "sans tenir compte de l'intensité" les forces extérieures et leurs projections sur une même schémas.
- 3) Donner les expressions des coordonnées des vecteurs forces extérieures qui agissent sur le système dans le repère (O,X,Y).
- 4) Calculer  $m$  la masse du solide (S)
- 5) Calculer  $m_1$  la masse du solide (S1) et  $m_2$  la masse du solide (S2).
- 6) Montrer que  $R_N$ , la composante normale de la force  $\vec{R}$  est égale à  $R_N = 5,5\text{ N}$
- 7) Calculer  $k$  le coefficient de frottement.



Données :

$$P = 8\text{ N} ; F_1 = 5\text{ N} ; F_2 = 3\text{ N} ; g = 10,0\text{ N.kg}^{-1} ; \alpha = 30,0^\circ$$