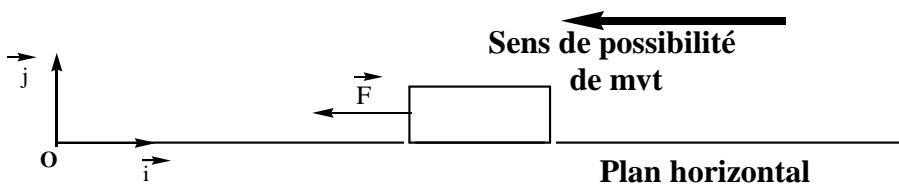


Physique N°1 : *Donner vos résultats sous forme d'écriture scientifique en respectant 3 chiffres significatifs*

On considère un solide (S), de masse $m = 400 \text{ g}$, en équilibre sur plan horizontal dont le coefficient de frottement est $k = 0$ (*Voir Schéma ci-dessous*). On considère que la somme vectorielle des vecteurs forces extérieures est nulle " $\sum \vec{F}_{\text{ext}} = \vec{0}$ ".

Soient R_N l'intensité de la composante normale de la force exercée par le plan horizontal, R_T l'intensité de la composante tangentielle de la force exercée par le plan horizontal est égale $R_T = 3 \text{ N}$ et \vec{F} la force exercée par le fil.

On donne $g = 10.0 \text{ N.kg}^{-1}$; $R_N = 4 \text{ N}$; $f = R_T = 3 \text{ N}$



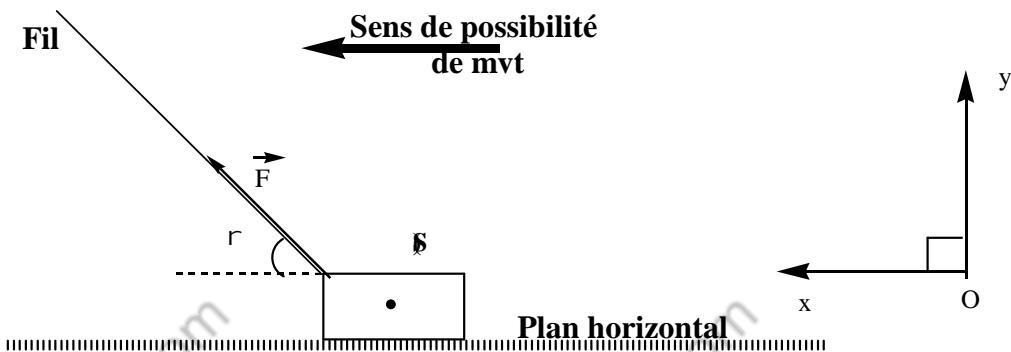
- 1) Le système étudié est { le solide (S) }. Donnez le bilan des forces qui agissent sur le système.
- 2) Représentez "*sans tenir compte de l'intensité*" les forces extérieures qui agissent sur le système.
- 3) Représentez "*sans tenir compte de l'intensité*" les projections forces extérieures qui agissent sur le système.
- 4) Donner les expressions des coordonnées des vecteurs forces extérieures qui agissent sur le système dans le repère (O,X,Y).
- 5) Donnez l'expression de R , l'intensité de la force exercée par le plan horizontal, en fonction de R_N et R_T et calculez sa valeur.
- 6) Calculez φ , l'angle de frottement en degré et en radian.
- 7) Calculez k , le coefficient de frottement.
- 8) Calculez F l'intensité de la force exercée par le fil.
- 9) Donnez les caractéristiques de la force R exercée par le plan horizontal.

Physique N°2 :

*Donner vos résultats sous forme d'écriture scientifique
en respectant 3 chiffres significatifs*

On considère un solide (S), de masse $m = 800 \text{ g}$, en équilibre sur plan horizontal dont le coefficient de frottement est $k = 0$ (Voir Schéma ci-dessous). On considère que la somme vectorielle des vecteurs forces extérieures est nulle " $\sum \vec{F}_{\text{ext}} = \vec{0}$ ".

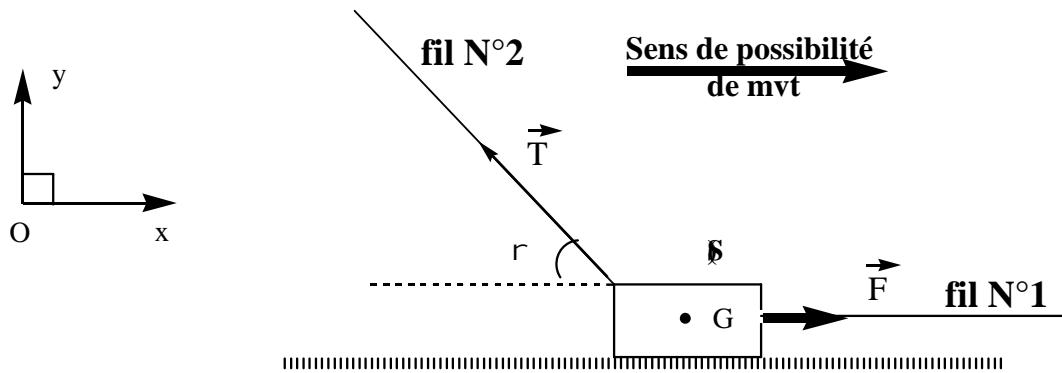
On donne $g = 10.0 \text{ n.kg}^{-1}$; $\alpha = 30^\circ$; $F = 3,00 \text{ N}$



- 1) Le système étudié est { le solide (S) }. Donnez le bilan des forces qui agissent sur le système
- 2) Représentez "sans tenir compte de l'intensité" les forces extérieures qui agissent sur le système.
- 3) Représentez "sans tenir compte de l'intensité" les projections forces extérieures qui agissent sur le système.
- 4) Donner les expressions des coordonnées des vecteurs forces extérieures qui agissent sur le système dans le repère (O,X,Y).
- 5) Calculez f (ou R_T), l'intensité des frottements.
- 6) Calculez R_N , la composante normale de la force exercée par le plan horizontal.
- 7) Calculez φ , l'angle de frottement en degré et en radian.
- 8) Calculez k , le coefficient de frottement.
- 9) Donnez les caractéristiques de la force R exercée par le plan horizontal.

Physique N°3 :

On considère un solide (S), de masse m_S , en équilibre sur plan horizontal dont le coefficient de frottement est $k = 0$ (Voir Schéma ci-dessous). On considère que la somme vectorielle des vecteurs forces extérieures est nulle " $\sum \vec{F}_{\text{ext}} = \vec{0}$ ".



Soient \vec{F} la force exercée par le fil N°1, \vec{T} la force exercée par le fil N°2 et R_N l'intensité de la composante normale de la force exercée par le plan horizontal

- 1) Le système étudié est { le solide (S) }. Donnez le bilan des forces qui agissent sur le système.
- 2) Représentez "sans tenir compte de l'intensité" les forces extérieures qui agissent sur le système.
- 3) Représentez "sans tenir compte de l'intensité" les projections forces extérieures qui agissent sur le système.
- 4) Donnez les expressions des coordonnées des vecteurs forces extérieures qui agissent sur le système dans le repère (O,X,Y).
- 5) Donnez les caractéristiques de la force \vec{R} relative à l'action du plan horizontal sur le système. On donne $\varphi(\text{deg}) = 26,6^\circ$ "angle de frottement"
- 6) Calculez la valeur du coefficient k
- 7) Montez que $T_Y = 1,00\text{N}$. En déduire la valeur de T : intensité de la force exercée par le fil N°2 "qu'on considère constante"
- 8) Calculez F : intensité de la force exercée par le fil N°1 "qu'on considère constante"

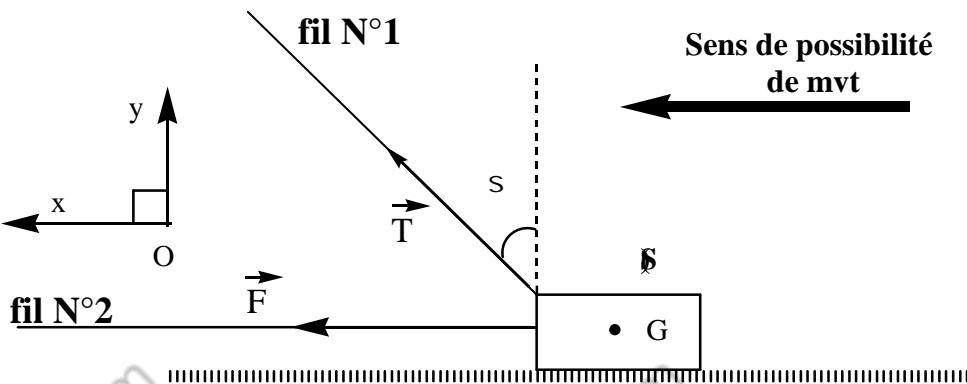
Données :

$$R_N = 4,00 \text{ N} ; g = 10,0 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1} ; m_S = 5,00 \cdot 10^2 \text{ g} ; \alpha = 30^\circ ; \varphi(\text{deg}) = 26,6^\circ$$

Physique N°4 :

*Donner vos résultats sous forme d'écriture scientifique
en respectant 3 chiffres significatifs*

On considère un solide (S), de poids P, en équilibre sur plan horizontal dont le coefficient de frottement est $k = 0$ (Voir Schéma ci-dessous). On considère que la somme vectorielle des vecteurs forces extérieures est nulle " $\sum \vec{F}_{\text{ext}} = \vec{0}$ ".



Soient \vec{T} la force exercée par le fil N°1, \vec{F} la force exercée par le fil N°2 et R_N l'intensité de la composante normale de la force exercée par le plan horizontal

- 1) Le système étudié est { le solide (S) }. Donnez le bilan des forces qui agissent sur le système
- 2) Représentez "sans tenir compte de l'intensité" les forces extérieures qui agissent sur le système.
- 3) Représentez "sans tenir compte de l'intensité" les projections forces extérieures qui agissent sur le système.
- 4) Donnez les expressions des coordonnées des vecteurs forces extérieures qui agissent sur le système dans le repère (O,X,Y).
- 5) Donnez les caractéristiques de la force \vec{R} relative à l'action du plan horizontal sur le système.
- 6) Calculez l'angle de frottement $\varphi(\text{deg})$.
- 7) Montez que $T_Y = 2,00\text{N}$ puis calculez la valeur de T_X .
- 8) Calculez F : intensité de la force exercée par le fil N°2 "qu'on considère constante"

Données :

$$P = 7,00 \text{ N} ; \quad \beta = 30^\circ ; \quad k = 0,7 ; \quad R_N = 5,00 \text{ N} ; \quad g = 10,0 \text{ N.kg}^{-1}$$

Exercice 5

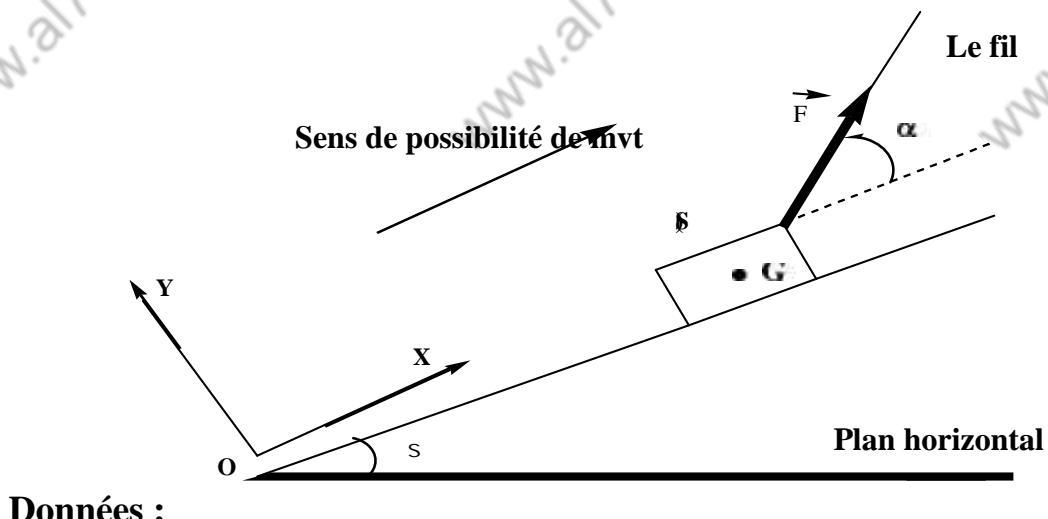
*Donner vos résultats sous forme d'écriture scientifique
en respectant 3 chiffres significatifs*

On considère un solide (S), de masse m, en équilibre sur plan incliné avec un angle β par rapport à l'horizontale, dont le coefficient de frottement est $k = 0$ (Voir Schéma ci-dessous). On considère que la somme vectorielle des vecteurs forces extérieures est nulle " $\sum \vec{F}_{\text{ext}} = \vec{0}$ ".

- 1) Le système étudié est { le solide (S) }. Donnez le bilan des forces qui agissent sur le système
- 2) Représentez "sans tenir compte de l'intensité" les forces extérieures qui agissent sur le système.
- 3) Représentez "sans tenir compte de l'intensité" les projections forces extérieures qui agissent sur le système.
- 4) Donnez les expressions des coordonnées des vecteurs forces extérieures qui agissent sur le système dans le repère (O,X,Y).
- 5) Montrez que :

$$m = \frac{R_N}{g \times \cos(\beta) - g \times \sin(\beta) \times \tan(\alpha)}$$

- 6) Calculez m en g



Données :

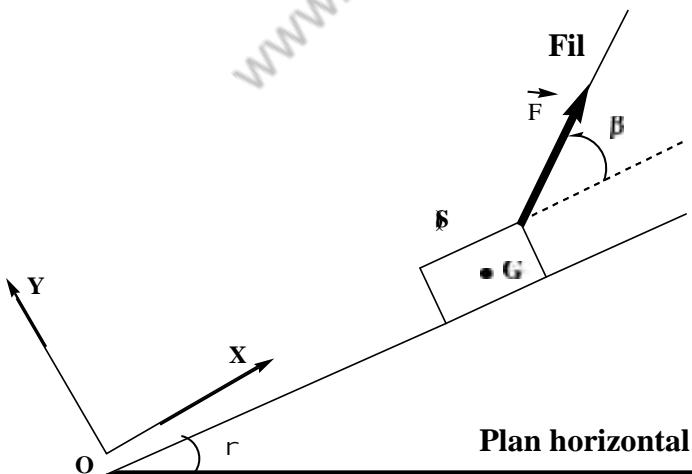
$$\alpha = 30,0^\circ \quad - \quad \beta = 40,0^\circ \quad - \quad R_N = 3,00 \text{ N} \quad - \quad g = 10,0 \text{ N.kg}^{-1}$$

Exercice 6

*Donner vos résultats sous forme d'écriture scientifique
en respectant 3 chiffres significatifs*

On considère un solide (S), de masse m, en équilibre sur plan incliné avec un angle α par rapport à l'horizontale, dont le coefficient de frottement est $k = 0$ (Voir Schéma ci-dessous). On considère que la somme vectorielle des vecteurs forces extérieures est nulle " $\sum \vec{F}_{\text{ext}} = \vec{0}$ ".

- 1) Le système étudié est { le solide (S) }. Donnez le bilan des forces extérieures qui agissent sur le système.
- 2) Représentez "sans tenir compte de l'intensité" les forces extérieures qui agissent sur le système.
- 3) Représentez "sans tenir compte de l'intensité" les projections forces extérieures qui agissent sur le système.
- 4) Donnez les expressions des coordonnées des vecteurs forces extérieures qui agissent sur le système dans le repère (O,X,Y).
- 5) Calculez F l'intensité la force exercée par le fil.
- 6) Calculez l'angle β .
- 7) Calculez R_N la composante normale de \vec{R} la force exercée par le plan incliné sur le solide (S) sachant que $P_y = 5 \text{ N}$
- 8) Donnez les caractéristiques de \vec{R} préciser la valeur de l'angle de frottement φ .
- 9) Montrez que $P_x = 3,38 \text{ N}$ en déduire l'angle d'inclinaison α (en degré)
- 10) Calculez m en g.



Données :

$$k = 0,27 \quad g = 10,0 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1} \quad F_y = 2,70 \text{ N} \quad F_x = 4,00$$