

**Professeur Mr Mohamed DELAHI**

Correction Mini Contrôle surveillé N° 3

Durée : 30 min

Barème

Sujet

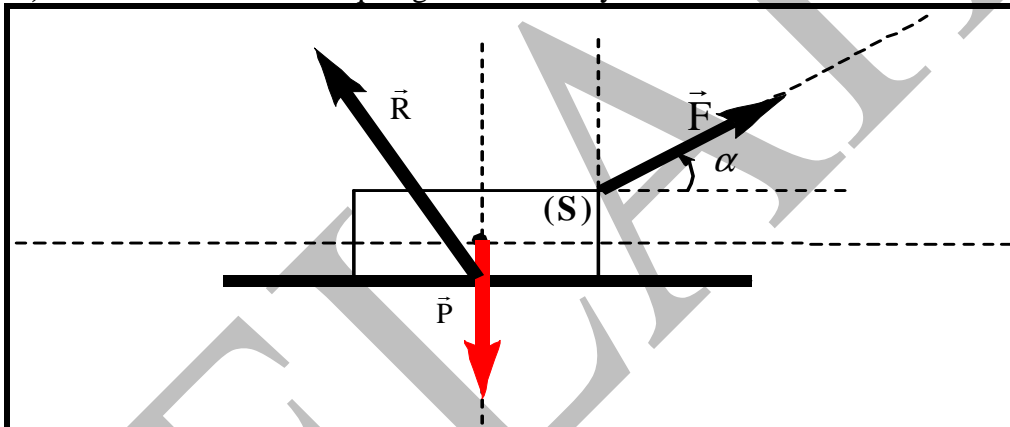
**Physique (10 points) : Exemples d'action mécaniques**

1pt

- 1) Le système étudié est { le solide (S) } :  
le bilan des forces extérieures qui agissent sur le système :  
 $\vec{P}$  : poids du système.  
 $\vec{R}$  : force exercée par le plan horizontal.  
 $\vec{F}$  : force exercée par le fil.

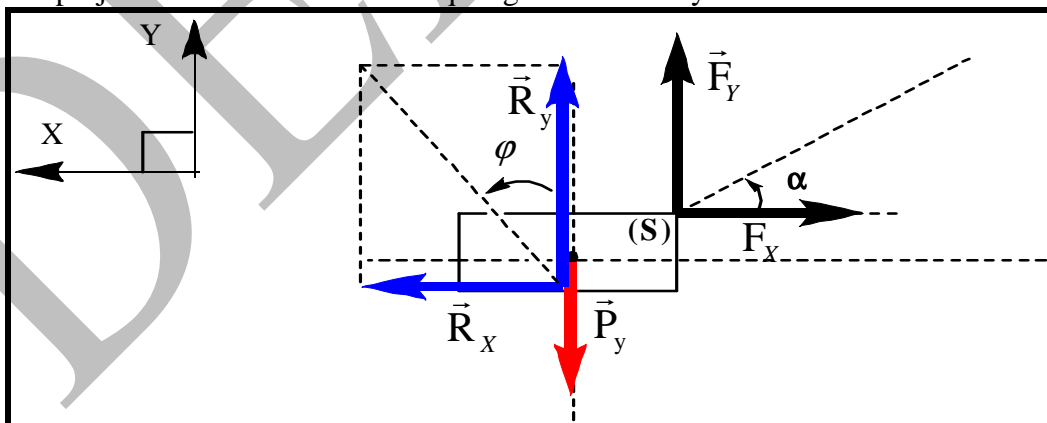
1pt

- 2) Les forces extérieures qui agissent sur le système :



1pt

- 3) Les projections forces extérieures qui agissent sur le système :



1pt

- 4) Les coordonnées des vecteurs forces extérieures dans le repère (O,X,Y) :  
 $\vec{P}(P_x = 0 ; P_y = -P)$  ;  $\vec{F}(F_x = -F \cdot \cos(\alpha) ; F_y = F \cdot \sin(\alpha))$   
 $\vec{R}(R_x = f = R \cdot \sin(\varphi) ; R_y = R_N = R \cdot \cos(\varphi))$

1pt

- 5) Calcule de m (en SI) la masse du solide (S) :

$P = m \times g \Rightarrow m = \frac{P}{g}$  A.N :  $m = \frac{6}{10}$  donc  $m = 6,00 \cdot 10^{-1} \text{ kg}$

1pt

6) Montrer que  $R_T = 2,00 \text{ N}$  :

Le solide (S) est en *équilibre* donc  $R_T = F \cdot \cos(\alpha)$  A.N :

$$R_T = 4 \cdot \cos(60) \Rightarrow R_T = 2 \text{ N}$$

1pt

7) Montrer que  $R_N = 2,54 \text{ N}$  :

Le solide (S) est en *équilibre* donc  $P = F \cdot \sin(\alpha) + R_N \Rightarrow R_N = P - F \cdot \sin(\alpha)$

A.N :  $R_N = 6 - 4 \cdot \sin(60)$  donc  $R_N = 2,54 \text{ N}$

1pt

8) Calcule de R l'intensité de la force  $\vec{R}$  exercée par le plan horizontal :

$$R = \sqrt{R_N^2 + R_T^2} \quad \text{A.N : } R = \sqrt{2,54^2 + 2^2} \quad \text{donc : } R = 3,23 \text{ N}$$

1pt

9) Calcule de k le coefficient de frottement :

$$k = \frac{R_T}{R_N}$$

A.N :

$$k = \frac{2}{2,54}$$

donc

$$k = 7,87 \cdot 10^{-1}$$

1pt

10) Calcule de  $\varphi$  (en deg) la valeur de l'angle de frottement :

$$\tan(\varphi) = \frac{R_T}{R_N} \Rightarrow$$

$$\varphi = \tan^{-1}\left(\frac{R_T}{R_N}\right)$$

A.N :

$$\varphi = \tan^{-1}\left(\frac{2}{2,54}\right)$$

donc

$$\varphi(\text{deg}) = 38$$



**elbiliala** *skolar*  
préscolaire primaire collège lycée