

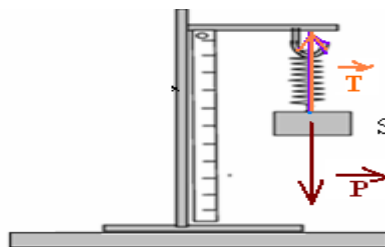
Correction

Correction du 1^{er} exercice

1)

Action	à distance	De contact localisé	Contact réparti
Action de la terre sur le corps	×		
Action de la terre sur le support	×	×	
Action du ressort sur le support		×	
Action du ressort sur le corps		×	
Action du corps sur le ressort		×	
Action du support sur le ressort		×	
Action du plan sur le support			×

2) or S est en équilibre , la force exercée par le ressort $T=P=3N$



Correction du 2^{ème} exercice

1) les actions mécaniques que subit le corps S sont:

- $\vec{T}$: tension du ressort.(c'est l'action du ressort sur le corps S)
- $\vec{P}$: poids du corps S (c'est l'action de la terre sur le corps S)
- $\vec{R}$: réaction du plan (c'est l'action du plan incliné sur le corps S)

2)

- $\vec{T}$: tension du ressort :est une action de contact.
- $\vec{P}$: poids du corps S : est une action à distance.
- $\vec{R}$: réaction du plan : est une action de contact.

3) Les actions de contact:

- $\vec{T}$: tension du ressort : action de contact localisée.
- $\vec{R}$: réaction du plan : action de contact répartie.

4) L'intensité de la force exercée par le ressort sur le corps S.

$$T = K \Delta \ell = K (\ell_f - \ell_o) = 25 \cdot (18 - 10) \times 10^{-2} = 2 \text{ N}$$

5) Intensité du poids du corps S.

$$P = m \cdot g = 0,45 \times 10 = 4,5 \text{ N}$$

6) Caractéristiques de $\vec{T}$

- $\vec{T}$
- point d'application: A
 - droite d'action : la droite matérialisée par l'axe du ressort.
 - sens : du point A vers le haut.
 - intensité : $T = 2 \text{ N}$

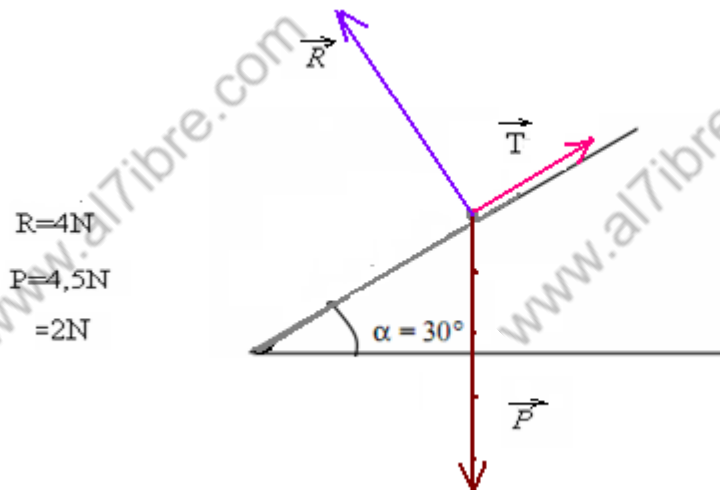
Caractéristiques de $\vec{P}$

- $\vec{P}$
- point d'application: G
 - droite d'action : la verticale qui passe par G.
 - sens : du point G vers le bas.
 - intensité : $P = 4,5 \text{ N}$

Caractéristiques de $\vec{R}$

- $\vec{R}$
- point d'application: centre de la surface de contact.
 - droite d'action : perpendiculaire au plan incliné.
 - sens : vers le haut.
 - intensité : $R = 4 \text{ N}$

7) Représentation des forces :

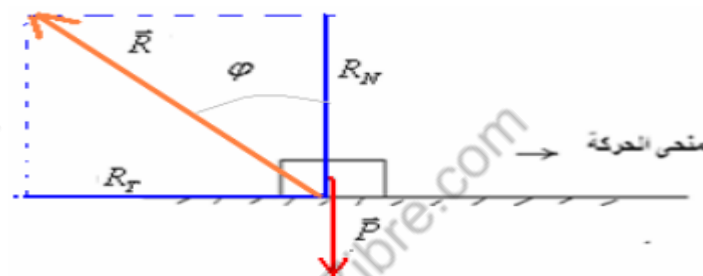


Echelle de représentation : 1cm pour 1N.

Correction du 3^{ème} exercice

- 1) $g = \frac{P}{m} = \frac{1 \text{ N}}{0,204 \text{ kg}} = 9,8 \text{ N / kg}$
- 2) a) $R = \sqrt{R_T^2 + R_N^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ N}$
 b) $k = \tan \varphi = \frac{R_T}{R_N} = \frac{3}{4} = 0,75$
 c) $\varphi = \tan^{-1} K = \tan^{-1}(0,75) \approx 36,87^\circ$

3)



Correction du 4^{ème} exercice

$$1) \quad p = \frac{F}{S} = \frac{375 \text{ N}}{25 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2} = 1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

$$2) \quad \begin{array}{l} P_{\text{atm}} = 1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa} \\ P_{\text{gaz}} = 1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa} \end{array} \quad \Rightarrow P_{\text{gaz}} > P_{\text{atm}}$$

3)

$$p' = \frac{F}{S'} = \frac{375 \text{ N}}{50 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2} = 0,75 \cdot 10^5 \text{ Pa} \quad \Rightarrow \quad p' = \frac{p}{2}$$

En augmentant la surface pressée la pression diminue.

Correction du 5^{ème} exercice

$$1) \quad S = \{ 3 \}$$

forces extérieures $\vec{F}_{1/3}$ $\vec{F}_{2/3}$ et $\vec{P}_3$

$$2) \quad S = \{ 1+2+3 \}$$

forces intérieures $\vec{F}_{3/1}$ $\vec{F}_{1/3}$
 $\vec{F}_{2/3}$ $\vec{F}_{3/2}$
 $\vec{F}_{1/2}$ $\vec{F}_{2/1}$

forces extérieures

$\vec{F}$ paroi 1 / 1

$\vec{F}$ paroi 2 / 2

$\vec{F}_{\text{fond}/1}$ $\vec{F}_{\text{fond}/2}$

$\vec{P}_1$ $\vec{P}_2$ et $\vec{P}_3$.

Correction du 6^{ème} exercice

action de contact				Action
localisé	de contact	non	oui	
x			x	fil sur C
		x		terre sur C
	x		x	eau sur C
x			x	support sur C
x			x	corps sur C

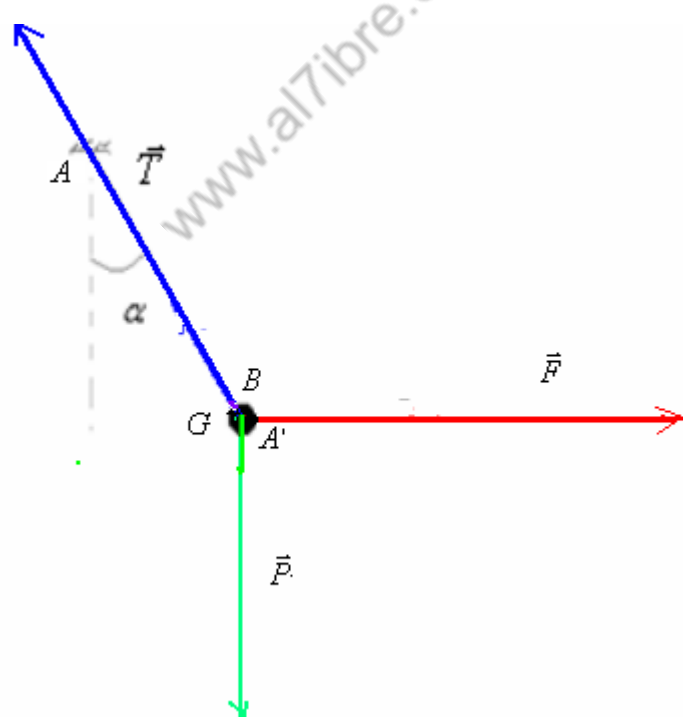
Correction du 7^{ème} exercice

1) le bilan des force qui s'exercent sur la boule. $\vec{T}$: la tension du fil et la force $\vec{F}$ et son poids $\vec{P}$

2) caractéristiques de chacune des forces:

$$\vec{T} \left\{ \begin{array}{l} \text{point.d'appliquatn. : } B \\ \text{droited'action. : } GA \\ \text{sens. : de } G \text{ vers } A \\ \text{intensité : } T = 8 \text{ N} \end{array} \right. \quad \vec{P} \left\{ \begin{array}{l} \text{point.d'appliquatn. : } G \\ \text{droited'action. : la verticale passant par } G \\ \text{sens. : vers le bas} \\ \text{intensité : } P = 5,5 \text{ N} \end{array} \right.$$

$$\vec{F} \left\{ \begin{array}{l} \text{p..d'appliquatn. : } A \\ \text{droited'action. : l'horizontale passant par } G \\ \text{sens. : vers la droite} \\ \text{intensité : } F = 6 \text{ N} \end{array} \right.$$



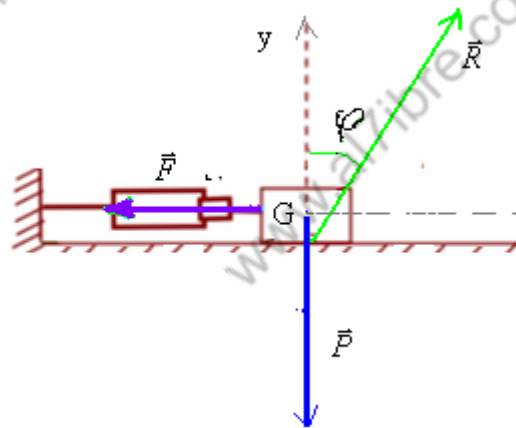
Correction du 8^{ème} EXERCICE:

1) le bilan des force qui s'exercent sur le corps S. $\vec{R}$: réaction du plan et $\vec{P}$: poids du corps , et

$\vec{F}$: Force exercée par le dynamomètre.

2) $P = m \cdot g = 0,4 \cdot 10 = 4N$, $R = 4,5N$, $F = 2N$

3) a)



b) condition d'équilibre : $\vec{P} + \vec{F} + \vec{R} = \vec{0}$

Projection sur G_x : $0 - F + R_T = 0 \Rightarrow f = R_T = F = 2N$

c) Projection sur G_y : $-P + 0 + R_N = 0 \Rightarrow R_N = P = 4N$

on a : $k = \tan \varphi = \frac{R_T}{R_N} = \frac{2}{4} = 0,5 \Rightarrow \varphi = \tan^{-1}(0,5) = 26,56^\circ$

SBIRO Abdelkrim

Pour toute observation contactez moi mail : sbiabdou@yahoo.fr: