

Physique(12points)

Exercice n°1 : (8points) On donne $\|\vec{g}\| = 10\text{N.Kg}^{-1}$

Un solide homogène(S) ayant la forme d'un cube d'arête $a= 2\text{cm}$ et de masse m repose sur un plan(P) horizontal en exerçant sur ce plan une pression $p= 2500\text{ Pa}$.

I/ 1) Déterminer m . (1pt)



Figure 1

2) a- Nommer les éléments de l'interaction (S)-(P) et déterminer la relation entre leur intensité. (1pt)

b- Représenter les éléments de cette interaction sur la figure 1 à l'échelle : $1\text{cm} \rightarrow 0,5\text{N}$. (1pt)

II/ On accroche le solide (S) à l'extrémité O d'un ressort linéaire vertical et à spires non jointives. Le ressort est inextensible, de masse négligeable et de raideur $k= 20\text{Nm}^{-1}$. L'autre extrémité A du ressort est attachée à un axe

Fixe Δ . On prend $m=100\text{g}$.

A

1) Déterminer l'allongement ΔL du ressort.(1pt)

2) Déterminer la réaction \vec{R}_A de l'axe Δ sur le ressort et la Représenter , à la même échelle, sur la figure 2.(2pt)

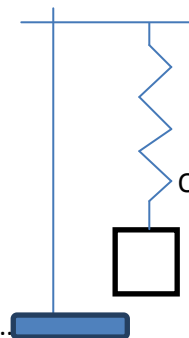


figure 2

3) Compléter par ce qui convient : (2pt)

Le système (solide+ ressort allongé+ terre) possède une énergie.....

macroscopique due aux entre les éléments qui le constituent. Son énergie.....

macroscopique est nulle puisqu'il est en par rapport à un repère lié à la terre.

Exercice n°2 : (4points)

1) Compléter : (1,5pt)



a-Ali voit son ombre portée sur le sol du côté de A.

Cette ombre indique que le Soleil se trouve à(droite/gauche) sur l'image.

b- Pour que sa sœur soit dans l'ombre portée du parasol, Ali doit placer le parasol.....
(devant/derrrière) sa sœur.

c- Lorsque le parasol est détaché de son pied (voir figure 3), l'ombre portée sur le sol prend la forme d'unpuisque le pied a la forme d'un cylindre.

- 1) Justifier la réponse de c- en schématisant sur la figure 3, la source ponctuelle(S) qui représente le soleil, l'ombre et quatre rayons lumineux rasants issus de(S)et qui donnent cette ombre.(2pt)
- 2) Qu'observe-t-on si le pied est éclairé par une source lumineuse étendue. (0,5pt)

