

## Barème

## Donner les formules littérales avant de calculer les valeurs numériques

### Physique (13 points).

#### Partie 1(8 pts).

La figure ci-après présente un anneau de masse négligeable en équilibre. (voir la figure).

La force  $\vec{F}$  exercée par le fil a la même intensité que  $\vec{T}$  exercée par le ressort de constante de raideur  $K=25\text{N/m}$ .

1 pt

1. Rappeler les conditions d'équilibre d'un solide soumis à trois Forces.

1,5 pts

2. Quelles sont les forces agissantes sur l'anneau.

1 pt

3. Sachant que  $F=10\text{N}$ , calculer  $\Delta l$  l'allongement du ressort.

1,5 pts

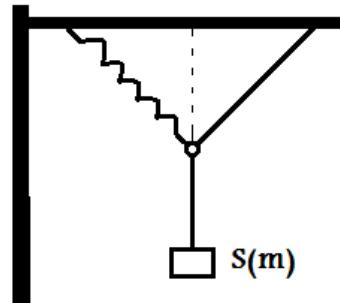
4. Représenter le polygone des forces appliquées sur l'anneau, et conclure l'intensité du poids du solide (S). en utilisant l'échelle  $1,5\text{cm} \rightarrow 5\text{N}$ .

1,5 pts

5. Trouver l'expression de la masse m du solide (S) en fonction de  $T, \alpha$  et  $g$ , calculer m.

1,5 pts

6. Soit le repère  $R(O, \vec{i}, \vec{j})$  dont le centre O est confondu avec le centre de l'anneau,  $\vec{i}$  est horizontal orienté vers la droite,  $\vec{j}$  est vertical orienté vers le haute. Déterminer dans le repère R les coordonnées des vecteurs forces appliquées sur l'anneau.  
données :  $\alpha = 45^\circ$ ,  $g = 10\text{N.Kg}^{-1}$ .



#### Partie 2( 5 pts ).

Soit une poulie homogène à deux enroulements de masse négligeable et de rayons  $R_1 = 5\text{cm}$  et  $R_2 = 10\text{cm}$  , pouvant tourner autour d'un axe fixe passe par son centre O, afin de réaliser l'équilibre de la poulie on lui accroche deux solide  $S_1(m_1 = 200\text{g})$  et  $S_2(m_2)$ . (voir la figure).

1,5 pts

1. Faire l'inventaire des forces appliquées sur la poulie.

1,5 pts

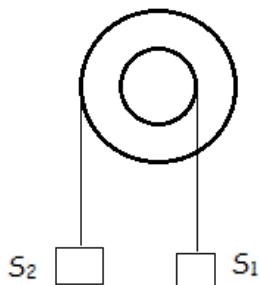
2. Donner l'expression du moment de chacune de ces forces.

1 pt

3. En utilisant le théorème des moments montrer que :  $m_1 = 2m_2$

1 pt

4. Remplaçons le solide  $S_2$  par une force  $F = 1\text{N}$  fait l'angle  $\theta = 45^\circ$  avec l'horizontal. Déterminer les caractéristiques de la force  $\vec{R}$  exercée par l'axe de rotation pour que la poulie soit en équilibre.



### Chimie (7points).

1 pt

1. Enoncé les règles de duet et l'octet.

1 pt

2. Que signifie la stabilité d'un élément chimique.

1 pt

3. Définir la liaison covalente.

1 pt

Soit L'élément de sodium Na de numéro atomique  $Z=11$ .

1 pt

4. donner la structure électronique de l'atome de sodium, cette structure vérifie-t-elle la règle de l'octet.

1 pt

5. Donner la structure électronique de l'ion de sodium  $\text{Na}^+$ , Lequel des deux est plus stable.

2 pts

6. compléter le tableau suivant.

molécule	Structure électroniques		Nombre de liaisons	Nombre de doublets libres	Représentation de Lewis
$\text{C}_3\text{H}_8$	H				
	C				