

Direction provinciale Oujda Angad Lycée Lala Asmae	1 <sup>er</sup> Bac IOF Filière science expérimentale	Année scolaire : 2019/2020
Professeur : Mouzouri	DS N°= 1 1 <sup>ère</sup> semestre	Durée : 2 heures Coefficient : 7

**PHYSIQUE :**

**Exercice 1 :** répondre en mettant une croix à la case convenable :

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

	vrai	faux
1- Dans un référentiel galiléen ; chaque point d'un système pseudo-isolé est nécessairement immobile ou animé d'un mouvement rectiligne uniforme		
2- Dans le cas d'un mouvement circulaire uniforme dans un référentiel galiléen ; la somme des vecteurs forces qui lui sont appliquées est un vecteur nul .		
3- Le travail d'une force dont la direction est parallèle au vecteur déplacement de son point d'application est nul .		
4- Le travail d'une force dont la direction est orthogonale au vecteur déplacement de son point d'application est nul .		
5- Tous les points d'un solide en rotation ont à chaque instant la même vitesse linéaire instantanée .		

**Exercice 2 :**

0,5

1,5

0,75

0,75

0,75

0,75

1

La roue d'une voiture de diamètre  $D= 59,1$  cm tourne à une vitesse angulaire instantanée constante de 1170 tours de pneu par minute autour de l'axe fixe ( $\Delta$ ) passant par son centre.

- 1) Déterminer la nature de mouvement de la roue. Justifier votre réponse.
- 2) Calculer  $f$  la valeur de fréquence et  $T$  la période de mouvement de la roue?
- 3) Calculer la vitesse angulaire de la roue en rad/s.
- 4) On considère un point  $A$  situé au périphérique de la roue.
  - a) Calculer la vitesse linéaire du point  $A$ .
  - b) Donner l'équation horaire  $\theta(t)$  de point  $A$  sachant que l'abscisse angulaire  $\theta_0$  de ce point à l'instant  $t=0$  est  $\theta_0 = 0,25$  rad.
  - c) En déduire l'équation horaire  $s(t)$  du point  $A$ .
  - d) Déterminer le nombre de tours effectuées par la roue pendant la durée  $\Delta t = 16$  min.



**Exercice 3 :** On donne :  $g = 9,81$  N/Kg .

Un mobile (S) , de poids  $P=400$  N , glisse sans frottement sur un plan incliné d'un angle  $\alpha=30^\circ$  par rapport au plan horizontal à une vitesse constante  $V_G = 10$  m/s .On exerce une force constante  $\vec{F}$  , dont la direction est parallèle au plan de contact et de puissance  $P = 2$  kW ( voir le schéma ci-contre) .

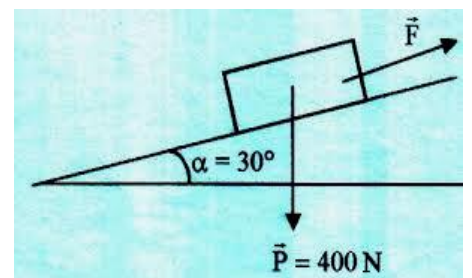
Le centre d'inertie  $G$  se déplace de la position  $G_1$  à la position  $G_2$  telles que :  $G_1G_2 = 80$  cm .

1

1

0,75

- 1) Donner le bilan des forces exercées sur le mobile (S) au cours de son déplacement .
- 2) Exprimer le travail du poids de (S) au cours du déplacement  $\overrightarrow{G_1G_2}$  en fonction du poids  $P$  et  $G_1G_2$
- 3) Déterminer la valeur de l'intensité de la force  $\vec{F}$  .



<b>Direction provinciale Oujda Angad Lycée Lala Asmae</b>	<b>1<sup>er</sup> Bac IOF Filière science expérimentale</b>	<b>Année scolaire : 2019/2020</b>
<b>Professeur : Mouzouri</b>	<b>D<sup>S</sup> N<sup>o</sup>= 1 1<sup>ère</sup> semestre</b>	<b>Durée : 2 heures Coefficient : 7</b>

- 1
- 1
- 0,75
- 0,75
- 4) Calculer le travail de la force  $\vec{F}$  pour le déplacement  $\overrightarrow{G_1G_2}$ .
  - 5) Calculer le travail de la force  $\vec{R}$  exercée par le plan incliné sur le mobile (S) pour le même déplacement par deux méthodes.
  - 6) En réalité le déplacement du mobile(S) se fait avec frottement de la position  $G_1$  à la position  $G_2$ .  
On considère que les forces de frottement sont équivalentes à une force  $\vec{f}$  tangentielle au déplacement  $\overrightarrow{G_1G_2}$  d'intensité  $f = 1,2 \text{ N}$ .
- a) Calculer le travail de la force  $\vec{R}$  exercée par le plan incliné sur le mobile (S) pour le déplacement  $\overrightarrow{G_1G_2}$ . conclure.
  - b) Calculer le coefficient  $k$  de frottement et en déduire l'angle de frottement.

### CHIMIE :

#### Exercice 1 :

- 0,5
- 0,5
- 0,75
- 0,75
- 0,75
- 0,75
- 1) On donne : constante d'Avogadro  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$   
 $M(\text{C}) = 12 \text{ g mol}^{-1}$ ,  $M(\text{O}) = 16 \text{ g mol}^{-1}$ ,  $M(\text{H}) = 1 \text{ g mol}^{-1}$ .
- a) Calculer la masse molaire d'espèce glucose  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ .
  - b) Déterminer le nombre de molécules du glucose correspondant à  $n = 0,5 \text{ mol}$ .
  - c) Quelle est la quantité de matière  $n$  de soluté dans un volume  $V = 0,50 \text{ L}$  d'une solution aqueuse du glucose de concentration molaire  $C = 5,0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$  ?
- 2) On prépare un volume  $V = 200 \text{ mL}$  d'une solution du glucose en dissolvant une quantité de matière  $n = 2,0 \times 10^{-4} \text{ mol}$  du glucose à l'état solide dans l'eau pure.
- a) Calculer la concentration massique  $C_m$  de cette solution.
  - b) En déduire la masse  $m$  du soluté utilisée pour cette préparation.

#### Exercice 2 :

L'ammoniac  $\text{NH}_3$  est un gaz très soluble dans l'eau, On le considère comme un gaz parfait, On donne :  $M(\text{NH}_3) = 17 \text{ g mol}^{-1}$ , constante des gaz parfaits :  $R = 8,314 \text{ (SI)}$

- 0,5
- 0,75
- 0,75
- 0,75
- 0,75
- 1
- 1) Donner l'unité de la constante  $R$  dans (SI).
- 2) Calculer le volume molaire gazeux dans les conditions standards de température et de pression. telles que :  $t_s = 20 \text{ }^\circ\text{C}$  et  $p_0 = 101\,325 \text{ Pa}$ .
- 3) On prépare un volume  $V_0 = 5,0 \text{ L}$  de solution d'ammoniac par dissolution dans l'eau d'un volume  $V(\text{NH}_3) = 1,2 \text{ L}$  d'ammoniac gazeux.
- a) Quelle est la concentration molaire  $C_1$  de la solution obtenue ?
  - b) Quelle est la masse du gaz ammoniac dissous par litre de la solution précédente ?
  - c) Quel est le volume du gaz ammoniac nécessaire pour fabriquer un volume  $V_s = 500 \text{ mL}$  de solution de concentration molaire égale à  $C_2 = 0,20 \text{ mol.L}^{-1}$  ?

Données : masse molaire  $M(\text{NH}_3) = 17 \text{ g mol}^{-1}$ .

**BONNE CHANCE**