



## Evaluation N° 1 Physique / Chimie Premier Semestre

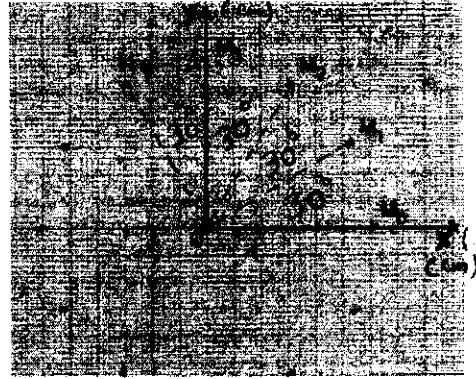
Année scolaire	: 2017 – 2018.
Niveau	: 1 <sup>ère</sup> Année Bac. Expérimentales.
Date	: 21 / 10 / 2017.
Durée	: 2 heures.
Professeurs	: Abdelali BOUKRI. : Kamal DOULYAZAL.

### Physique 1 (4,5pts)

La figure ci-contre , représente à l'échelle réelle, l'enregistrement du mouvement d'un point M d'un solide en rotation autour d'un axe fixe . La durée qui sépare deux enregistrements successifs est

$$\tau = 40 \text{ ms}$$

- 1- Quelle est la nature du mouvement du point M ? justifier (0,5p)
- 2- Calculer la vitesse angulaire du point M (1p)
- 3- Déterminer graphiquement le rayon de la trajectoire (1p)  
du point M et déduire sa vitesse linéaire
- 4- Ecrire l'équation horaire  $S = f(t)$  du mouvement de M , on choisit la date d'enregistrement de  $M_2$  comme origine des dates et  $M_0$  comme origine des abscisses . (1p)
- 5- déduire la distance parcourue par le point M entre les positions  $M_1$  et  $M_4$  (1p)



### Physique 2(3,5pts)

Un disque homogène de rayon  $R = 5\text{cm}$  , tourne au moyen d'un moteur à la vitesse  $1050 \text{ tr/min}$  autour d'un axe fixe confondu avec son axe de symétrie

- 1- Calculer la vitesse angulaire  $\omega$  de rotation du disque en rad / s (0,5p)
- 2- Calculer la période et la fréquence du mouvement (1p)
- 3- Calculer n le nombre de tours effectué par le disque pendant la durée  $\Delta t = 20 \text{ s}$  (1p)
- 4- On considère un point A du disque situé à 2 cm de l'axe de rotation . calculer sa vitesse linéaire (1p)

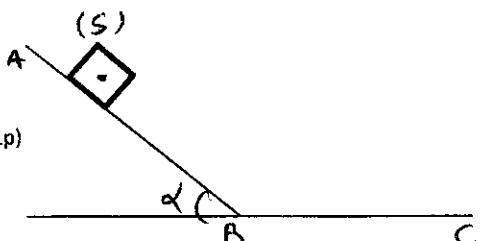
### Physique 3(5pts)

Un solide (S) , de masse  $m= 1\text{Kg}$  , est en mouvement sur la glissière ABC tel que :

- AB : un plan incliné d'un angle  $\alpha= 30^\circ$  par rapport au plan horizontal ( AB = 100 cm )
- BC : un plan horizontal ( BC = 3m )

On donne :  $g = 10 \text{ N/Kg}$

- 1- Donner le bilan des forces exercées sur le solide (S) pendant son déplacement de A à B (0,5p)
- 2- Calculer le travail du poids de (S) pendant le déplacement AB (1p)
- 3- Sachant que la somme des travaux des forces exercées sur (S) est  $\sum w(\vec{F}) = 5 \text{ J}$  .



- 3-1- calculer le travail de R la force exercée par le plan incliné AB (1p)

3-2- conclure

(0,5p)

- 4- Le solide (S) poursuit son mouvement sur le plan BC avec frottement et on considère que la direction de la force de frottement  $\vec{f}$  est parallèle au plan BC et que  $W(\vec{f}) = -15 \text{ J}$   
 $B \rightarrow C$

4-1-Calculer la valeur de l'intensité de  $\vec{f}$  (1p)

4-2- représenter sur le plan BC toutes les forces qui s'exercent sur le ( S ) avec l'échelle

1cm ----- 5N (1p)

On donne :  $R_N = P$  ( $R_N$  est la composante normale de la force  $\vec{R}$ )

**Chimie (7pts)**

I-

- 1- Déterminer la quantité de matière contenue dans un échantillon de nitrate de plomb  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  de masse  $m = 9,93 \text{ g}$  (1p)

- 2- Déduire le nombre de nitrate de plomb contenu dans cet échantillon (0,5p)

On donne :  $M(O) = 16 \text{ g/mol}$  ;  $M(N) = 14 \text{ g/mol}$  ;  $M(\text{Pb}) = 207 \text{ g/mol}$  ;  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

- II- La formule chimique de l'éther est  $C_4\text{H}_{10}\text{O}$ , il se trouve à température  $\Theta = 20^\circ\text{C}$  et sous la pression  $P = 101,9 \text{ KPa}$ , à l'état liquide, sa masse volumique  $\rho = 0,71 \text{ g/mL}$ .

Calculer le volume molaire de l'éther liquide (1,5p)

On donne :  $M(O) = 16 \text{ g/mol}$  ,  $M(H) = 1 \text{ g/mol}$  ,  $M(C) = 12 \text{ g/mol}$

- III- On dispose d'une solution ( S ) aqueuse de l'éthanol liquide  $C_2\text{H}_5\text{O}$  de concentration molaire  $C = 2,06 \text{ mol/L}$ .

Calculer la masse de l'éthanol qu'on doit dissoudre dans 1L d'eau pour obtenir la solution ( S ). Quel est le volume de l'éthanol correspondant ? (2p)

On donne : la masse volumique de l'éthanol  $\rho = 0,789 \text{ g/mL}$  ,  $M(O) = 16 \text{ g/mol}$  ,  $M(H) = 1 \text{ g/mol}$  ,  $M(C) = 12 \text{ g/mol}$

- IV- Dans un tube fermé de volume  $V = 20 \text{ mL}$  se trouve le gaz de dioxyde de carbone à température  $\Theta = 20^\circ\text{C}$  et sous pression  $P = 40 \text{ bar}$

1- Déterminer la quantité de matière de  $\text{CO}_2$  contenue dans le tube, on considère ce gaz comme parfait (1p)

2- Quel volume occupe ce gaz sous la pression atmosphérique  $P = 1\text{bar}$  et à même température ? (1p)

On donne : la constante des gaz parfaits  $R = 8,314 \text{ (S.I.)}$  ,  $1\text{bar} = 10^5 \text{ Pa}$