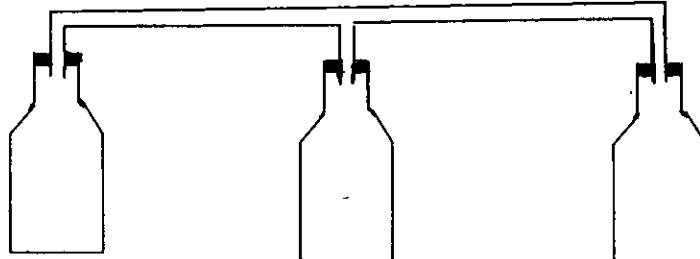


Chimie(7pts)

- 1- Donner la définition du volume molaire et de la mole 1p
- 2- On considère un échantillon de fer (Fe) de masse $m = 5,6 \text{ g}$.
 - 2-1- Calculer la quantité de matière contenue dans cet échantillon 0,75p
 - 2-2- Déterminer le nombre d'atomes de fer contenus dans cet échantillon 0,75p
- 3- Un flacon contient un volume $V = 230 \text{ cm}^3$ d'éthanol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ pur à l'état liquide dont la densité par rapport à l'eau $d = 0,79$
 - 3-1- calculer la quantité de matière d'éthanol contenue dans ce flacon 0,75p
 - 3-2- calculer le volume molaire de l'éthanol 0,75p
- 4- Une bouteille contient 1L de dioxygène O_2 gazeux sous la pression $P = 1033 \text{ hPa}$ et à température $\Theta = 25^\circ\text{C}$
 - 4-1- calculer la quantité de matière de dioxygène qui se trouve dans cette bouteille (en le considérant comme un gaz parfait) 0,75p
 - 4-2- calculer le volume molaire de dioxygène dans les conditions précédentes 0,75p
- 5- On relie la bouteille précédente à deux autres bouteilles initialement vides au moyen d'un tube de volume négligeable (voir la figure) . on maintient la température constante .
Déterminer la pression du gaz à l'état final dans chaque bouteille 1,5p



$$V_1 = 1\text{ L}$$

$$V_2 = 1\text{ L}$$

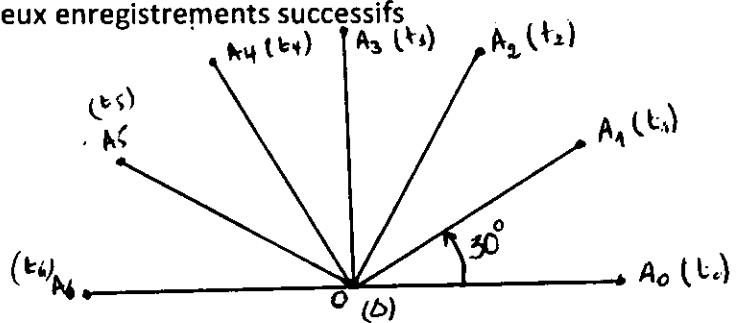
$$V_3 = 1\text{ L}$$

Données : $M(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 46 \text{ g / mol}$; $\rho_{\text{eau}} = 1 \text{ g / cm}^3$; $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$;
 $M(\text{Fe}) = 56 \text{ g / mol}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g / mol}$; $R = 8,32 \text{ (S.I)}$; $1\text{L} = 10^{-3} \text{ m}^3$; $1\text{hPa} = 100 \text{ Pa}$

Physique 1 (5pts)

La figure ci – dessous , représente l'enregistrement du mouvement d'un point A d'une barre homogène en mouvement de rotation autour d'un axe fixe (Δ) passant par le point O . on donne $OA = 10 \text{ cm}$

La durée $\tau = 40 \text{ ms}$ sépare deux enregistrements successifs



- | | |
|---|------|
| 1- Déterminer l'abscisse angulaire et l'abscisse curviligne du point A aux instants t_2 et t_4 | 1p |
| 2- Quelle est la nature du mouvement de la barre ? calculer sa vitesse angulaire | 0,5p |
| 3- Calculer la période et la fréquence du mouvement de la barre | 1p |
| 4- Calculer la vitesse linéaire du point A | 1p |
| 5- Calculer le nombre de tours effectuée par la barre pendant la durée $\Delta t = 15 \text{ s}$ | 0,5p |
| 6- Ecrire l'équation horaire du mouvement de la barre , on prend $OA_0 comme référence des abscisses angulaires et l'instant d'enregistrement de A_2 comme origine des dates$ | 1p |

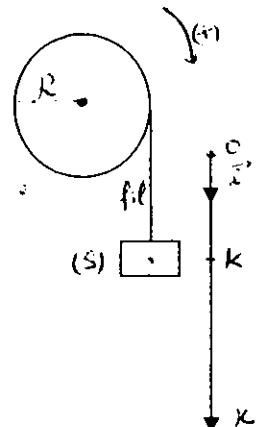
Physique 2(5pts)

on considère une poulie de rayon $R = 50 \text{ cm}$, on enroule sur la gorge de cette poulie un fil inextensible , de masse négligeable, à l'extrémité libre du fil on attache un solide (S) , il se trouve au point K à $t = 0 \text{ s}$

on donne $OK = 10 \text{ cm}$

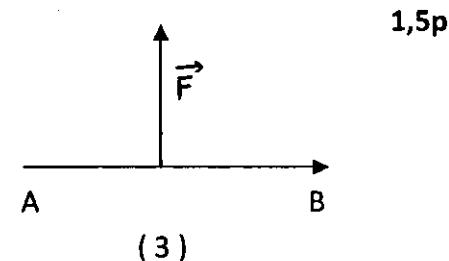
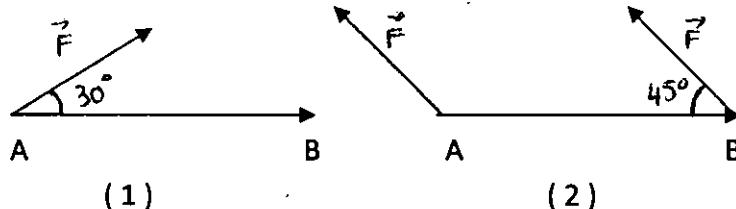
On libère le système à l'instant $t=0$, la poulie effectue 20 tr/min lors de sa rotation

- | | |
|---|-----|
| 1- Quelle est la nature du mouvement de la poulie ? | 1p |
| 2- Calculer la vitesse angulaire de la poulie en rad / S | 1p |
| 3- Calculer la vitesse linéaire du point A du périmètre de la poulie | 1p |
| 4- Calculer la vitesse du point B tel que $OB = OA / 3$ | 1p |
| 5- Déduire la nature du mouvement du solide (S) , puis donner l'équation horaire de son mouvement | 1 p |



physique 3(3pts)

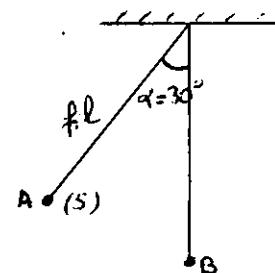
- 1-Calculer , pour chaque cas , le travail de la force \vec{F} d'intensité $F = 2\text{N}$ pendant le déplacement AB = 10 m , en précisant sa nature



- 2-On considère un solide (S) ponctuel de masse $m = 100 \text{ g}$ suspendu à un fil inextensible de longueur $L = 1\text{m}$. On donne $g = 10 \text{ N/Kg}$.

Calculer le travail du poids du solide(S) lors de déplacement de A à B

1,5p



N.B : toute réponse doit être justifiée