

Matière	Sciences Physiques et Chimie	Durée : 2h
Filière	1Bac. Inter	Coef : 7
Note finale	Nom : Prénom : La date :	<b>KKK 'D7 %A5</b>

**Physique 1 : QCM : Cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s) (6 pts)**

*Q1: Une roche est attachée au bout d'une corde mesurant 1,00 m. Si on lui fait décrire un mouvement circulaire uniforme, quelle distance parcourt-elle en 10,0 tours ? (0,5point)*

- $d = 62.8 \text{ m}$         $d = 6.28 \text{ m}$         $d = 62.8 \text{ cm}$

*Q2: Un point P est situé à une distance R du centre O d'une roue. Quelle est la valeur de cette distance R si le point P parcourt en 1,0 tour une distance de 3,0 m ? (0,5point)*

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> $R \approx 0.48\ m$ | <input type="checkbox"/> $R \approx 0.58\ m$ | <input type="checkbox"/> $R \approx 0.38\ m$ |
|--|--|--|

**Q3: Une roue en mouvement circulaire uniforme effectue 20,0 tours en 8,0 s. (1point)**

a) Quelle est la fréquence du mouvement ? (0,5point)

- $N = 25 \text{ Hz}$         $N = 2.5 \text{ Hz}$         $N = 0.25 \text{ Hz}$

b) Quelle est la période du mouvement circulaire ? (0,5point)

- $$\square T = 0.45 \text{ s} \quad \square T = 0.4 \text{ ms} \quad \square T = 0.4 \text{ s}$$

**Q4: Un CD de 12 cm de diamètre tourne à la fréquence de 215 tours par minute. (2point)**

**4.1.** Déterminer la période de rotation du CD. (0,5point)

- $$\square T = 0.28 \text{ s} \quad \square T = 0.18 \text{ ms} \quad \square T = 2.8 \text{ s}$$

**4.2.** Déterminer la vitesse angulaire de rotation du CD. (0,5point)

- $$\boxed{\omega = 21.27 \text{ rad.s}^{-1}} \quad \boxed{\omega = 24.35 \text{ rad.s}^{-1}} \quad \boxed{\omega = 22.51 \text{ rad.s}^{-1}}$$

**4.3.** Déterminer la vitesse linéaire d'un point de la périphérie du disque. (0,5point)

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> $v = 1.35 \text{ m.s}^{-1}$ | <input type="checkbox"/> $v = 1.4 \text{ m.s}$ | <input type="checkbox"/> $v = 2.53 \text{ m/s}$ |
|--|--|---|

**4.4.** Déterminer la vitesse linéaire d'un point situé à 2,0 cm du centre du CD. (0,5point)



$v = 7.2 \cdot 10^2 \text{ m.s}^{-1}$

$v = 7.2 \cdot 10^{-2} \text{ m.s}^{-1}$

$7.2 \cdot 10^{-2} \text{ m.s}$

**Q5:** On dissout 1,8 g de glucose  $C_6H_{12}O_6$  dans 500 mL d'eau. Sa concentration massique est : (0,5point)

$3,6 \text{ g.L}^{-1}$

$0,2 \text{ mg.L}^{-1}$

$20 \text{ mg.L}^{-1}$

**Q6:** La relation entre la concentration massique et molaire est : (0,5point)

$C = C_m/V_s$

$C_m = m/V_s$

$C = C_m \cdot M$

**Q7:** Donner l'équation d'état du gaz parfait en précisant l'unité de chaque grandeur. (0,5point)

.....  
**Q8:** Déduire le volume molaire d'un gaz dans les conditions suivantes :  $P=1\text{atm}$ ,  $\theta=30^\circ$  (1point)

On donne :  $R = 8,31 \text{ (SI)}$  et  $1 \text{ atm} = 101325 \text{ Pa}$ .

.....

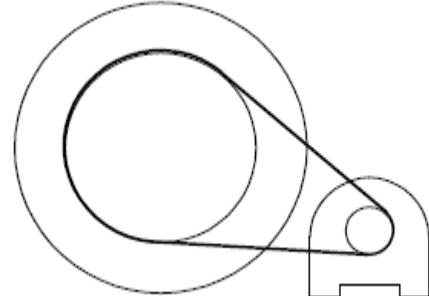
## Physique 2 (7 pts)

La transmission du mouvement est assurée par une courroie tournant sans glissement

La fréquence de rotation du moteur est  $N_A = 3000 \text{ tr/min}$

La poulie du moteur a un diamètre  $D_A = 10 \text{ cm}$  et la poulie du tambour

$D_B = 40 \text{ cm}$ .



1. Convertir la fréquence de rotation du moteur en tour par seconde. (0,5point)

.....  
2. Déterminer la vitesse angulaire  $\omega_A$  du moteur en rad/s. (1point)

.....  
3. Calculer la vitesse linéaire d'un point de la courroie en m/s et en Km/h. (1point)

.....  
4. Déterminer la vitesse angulaire  $\omega_B$  du tambour. (1point)

.....  
5. En déduire la fréquence de rotation  $N_B$  du tambour. (1point)

.....  
6. Quelle est la relation littérale entre les fréquences de rotation  $N_A$  et  $N_B$  du moteur et du tambour. (1,5point)

.....  
7. Calculer la vitesse d'un point de la circonférence du tambour de diamètre  $D_T = 100 \text{ cm}$ . (1point)



*Données :*

$$M(C)=12 \text{ g/mol} ; M(H) = 1 \text{ g/mol} ; M(O) = 16 \text{ g/mol} ; M(S) = 32 \text{ g/mol} ; R=8,314 \text{ S.I} ; NA=6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

- 1) Calculer la quantité de la matière existant dans une masse  $m = 8\text{g}$  du soufre S.
  - 2) Déterminer le nombre d'atome du soufre qui contiennent cette masse.
  - 3) L'éthanol  $C_2H_5OH$  est un liquide d'une densité  $d = 0,79$  par rapport à l'eau.
    - 3-1) Calculer la quantité de matière dans une volume  $V = 100\text{ ml}$  de ce liquide.
    - 3-2) déterminer la masse de cette quantité de l'éthanol.
  - 4) Une bouteille cylindrique de volume  $V=2\text{ m}^3$  contient du dioxygène gazeux sous une pression de  $P1=1013\text{hPa}$  à la température de  $25^\circ\text{C}$ .
    - 4-1) Calculer  $n_1$  la quantité de matière  $O_2$  qui contient la bouteille.
    - 4-2) Si cette quantité de gaz est contenue dans un récipient de  $20\text{ L}$ , à la même température que précédemment, quelle est la pression du gaz à l'intérieur de ce récipient ?
    - 4-3) On fait entrer dans la bouteille le dioxyde de carbone  $CO_2$  gazeux, La pression à l'intérieur de la bouteille augmente  $P2=1040\text{ hPa}$ . Calculer la masse du mélange  $m$  dans la bouteille.

*Réponse :*

KKK 'D7 %'A5

