Pr. HAMZA FADILI

- Nom : .....
- Prénom : .....
- Classe : **1bacsef3**
- Numéro : .....

Contrôle 1

- Physique - chimie
- Semestre I
- 2025-2026

..... / 20

Www.AdrarPhysic.Fr

Physique (13 pts)

❖ **Questions du cours :(4pts)**

1. **Quelle est l'importance de la mesure en chimie ?(1,5pt)**
2. **La relation entre la quantité de matière et le volume d'un corps solide ou liquide s'écrit :(1pt)**

◯ $n=\frac{d.\rho_e.V}{M}$ ◯ $n=\frac{M.\rho_e.V}{d}$ ◯ $n=\frac{d.\rho_e.V}{m}$

3. **Pour convertir un angle de degré en radian : (0.5pt)**

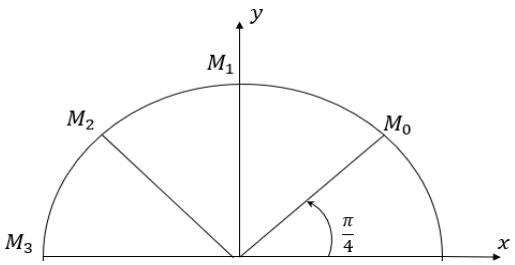
◯ $\theta(degré)=\frac{\pi}{180}\theta(Rad)$ ◯ $\theta(degré)=\frac{\pi}{90}\theta(Rad)$ ◯ $\theta(degré)=\frac{180}{\pi}\theta(Rad)$

4. **Le travail d'une force constante $\vec{F}$ lors du déplacement de son point d'application d'un point A vers un point B est donné par la relation suivante : (1pt)**

◯ $W_{A\to B}(\vec{F})=\vec{F}+\overrightarrow{AB}$ ◯ $W_{A\to B}(\vec{F})=\vec{F}\times\overrightarrow{AB}$ ◯ $W_{A\to B}(\vec{F})=\frac{\vec{F}}{\overrightarrow{AB}}$

Exercice1 (6pt)

La figure ci-contre représente les positions successives d'un point M situé sur la circonférence d'un disque homogène de rayon R=3,25cm, en rotation autour d'un axe fixe (Δ) passant par son centre de gravité G pendant des intervalles de temps égaux à τ=40ms.
Le point M_0 est la position occupée par le point M à l'instant $t_0=0s$



1. **Quelle est la nature du mouvement d'un point M du périmètre du disque. (0.5pt)**
2. **En exploitant l'enregistrement de la figure ci-contre compléter le tableau ci-dessous. (0.25pt× 4)**

Position	M_0	M_1	M_2	M_3
Date $t(ms)$	0	40	80	120
Abscisse angulaire $\theta(rad)$				

3. **Calculer la vitesse angulaire instantanée ω_i du disque M aux positions M_1 et M_2 . Déduire la nature du mouvement. (0.5pt)**
4. ***Calculer la vitesse linéaire v.(0.5pt***
5. **Donner l'équation horaire vérifiée par l'abscisse angulaire θ d'un point du disque .(0.5pt)**

5.1. **Calculer la période T et la fréquence f du mouvement du disque. (0.5pt)**

5.2. **Écrire l'équation horaire vérifiée par l'abscisse curviligne s d'un point M du périmètre du disque. (0.5pt)**

5.3. **Pendant une durée $\Delta t=12s$, le disque effectue environ $n\approx 37,5\ tours$. Calculer $\Delta\theta$ la variation de l'abscisse angulaire en utilisant deux méthodes différentes .(0.5pt)**

5.4. **Calculer la distance parcourue par le point M pendant une durée $\Delta t=12s$. (0.5pt)**

6. **On considère un point N de rayon R_N , appartenant au disque de centre O.**

6.1. **Choisir la bonne réponse : (0.25pt)**

Les points N et M ont :

◯ même vitesse angulaire ω ◯ même vitesse linéaire v

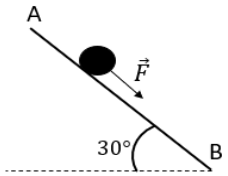
6.2. **Sachant que $\frac{R_N}{R_M}=\frac{1}{4}$, Montrer que la vitesse du point N est : $v_N=\frac{v_M}{4}$ puis calculer sa valeur. (0.25pt)**

6.3. **Calculer la distance parcourue par le point N pendant une durée $\Delta t=12s$. (0.5pt)**

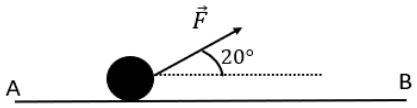
Www.AdrarPhysic.Fr

Exercice 2 (5,5pt)

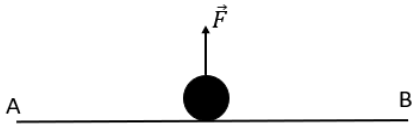
I. Calculer la puissance instantanée P_i pour chaque cas, sachant que la vitesse du corps solide(S) est $v = 5m/s$ et l'intensité de la force F est F=6N : (0,75pt× 3)



Cas N°1

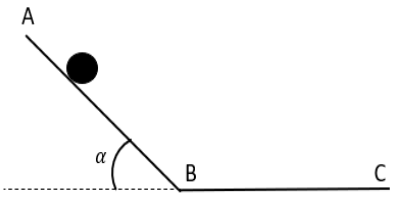


Cas N°2



Cas N°3

II. Un corps solide de masse m=0.5Kg glisse sur une piste ABC composée de deux parties :



- **Partie AB : le corps se déplace <u>avec frottement</u> de l'intensité f=2.45N sur une piste rectiligne de longueur AB=4m, incliné d'un angle $\alpha = 30°$ par rapport à la verticale.**
- ***Partie BC*: Le corps solide se déplace <u>sans frottement</u> sur une piste horizontale de longueur BC=3.5m.**

❖ **L'étude du mouvement du corps sur la partie AB :**

1. **Faire l'inventaire des forces appliquées sur le corps sur cette partie.(1pt)**
2. **Calculer le travail du poids $\vec{P}$, et celle de la force $\vec{R}$ lors du déplacement de *A* vers *B*. Commenter le résultat. (1pt)**
3. **Calculer la somme des travaux des forces extérieures $\sum W_{A\to B}(\overrightarrow{F_{ext}})$ exercées sur le corps solide. Que peut-on conclure ? (0.75pt)**

❖ **L'étude du mouvement du corps sur la partie BC :**

4. **Calculer le travail du poids $W_{B\to C}(\vec{P})$ *et* de la réaction du plan $W_{B\to C}(\vec{R})$ (0.5pt)**
   Donnée : g=9.8 N/Kg

Chimie (7pts)

❖ **<u>Partie 1 :(2,5pts)</u>**

Un comprimé contient une masse m = 0,21 g d'aspirine, de formule chimique $C_9H_8O_4$

1. **Calculer la masse molaire de l'aspirine. (0,5pt)**
2. **Calculer la quantité de matière d'aspirine contenue dans le comprimé. (0,5pt)**
3. **En déduire le nombre de molécules N d'aspirine présentes dans le comprimé. (0,5pt)**
4. **On dissout entièrement ce comprimé dans un volume V=150ml d'eau, calculer la concentration molaire C et en déduire sa concentration massique C_m .(1pt)**

❖ **<u>Partie 2 :(2pts)</u>**

Une bonbonne cylindrique de volume V_1 = 2 m^3 contient du dichlore gazeux (Cl_2) sous une pression de $P_1 = 2 \times 10^5$ Pa à la température de T = 35°C.

1. **Donner l'équation du gaz parfait en précisant l'unité de chaque grandeur. (1pt)**
2. **Calculer la quantité de matière n_1 de dichlore contenu dans la bonbonne. (0,5pt)**
3. **On transfère tout le gaz dans un récipient de volume V_2 = 12 L, à la même température. Déterminer la nouvelle pression P_2 du gaz. (0,5pt)**

Données :

- **Les masses molaires de chaque atome :**
  $M(H) = 1g.mol^{-1}$; $M(C) = 12g.mol^{-1}$; $M(O) = 16g.mol^{-1}$
- **La constante d'Avogadro est : $N_A = 6,023 \times 10^{23}$**
- **T(K)=T(℃)+273,15**
- **Constante des gaz parfaits est : R=8,314 (SI)**

Www.AdrarPhysic.Fr