

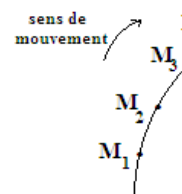
	Classe : TCF	Lycée technique El-khawarizmi	Durée : 2h
	Pr.A. AIT OUKDIM	Devoir surveillé N°2 – Semestre _1	Le 21-12-2024

Physique (13 pts)

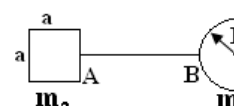
www.AdrarPhysic.Fr

Questions de cours (5 pts) :

- 1,5 Définir les termes suivants : **le mouvement** ; la période T ; centre d'inertie
- 1 Donner les **caractéristiques** du vecteur vitesse instantanée $\vec{v}_3$ à la position M_3 , et tracer ce vecteur sur l'enregistrement ci-contre, sans souci d'échelle .
- 1 Enoncé le principe d'inertie
- 0,5 Définir un système pseudo-isolé
5. On considère le système formé de deux plaques homogène séparé d'une distance $d = 0,6 \text{ m}$

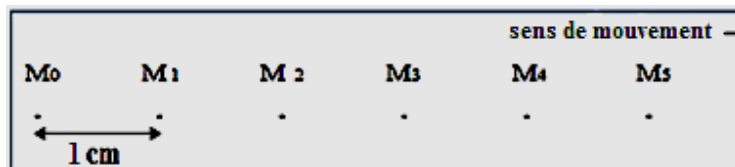


- ☐ Une plaque circulaire de rayon $R_1 = 10 \text{ cm}$ et de masse m_1 et de centre G_1
 - ☐ Une plaque carré de côté $a = 6 \text{ cm}$ et de masse $m_2 = \frac{m_1}{2}$ de centre G_2
- Déterminer la position du centre d'inertie G du système par rapport à G_2



Exercice 1 (5 pts) :

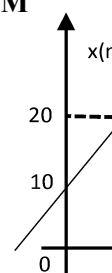
On lance un autoporteur sur une table horizontale et on enregistre les positions de son éclateur central M pendant des durées successives et égales $\tau = 60 \text{ ms}$. L'enregistrement obtenu est donné par la figure suivante:



- 0,5 Déterminer en justifiant votre réponse, la **nature de la trajectoire du point M**
- 1 Calculer la **vitesse moyenne** du point M entre les positions M_2 et M_6 en m.s^{-1} et puis en km.h^{-1}
- 0,5 Calculer les **vitesse instantanées** du point M aux positions M_2 et M_4
- 1 **Représenter** sur la figure ci-dessus, le **vecteur vitesse** instantanée $\vec{v}_4$ à la position M_4
- 1 (échelle: $1 \text{ cm} \quad 0,16 \text{ m.s}^{-1}$)
5. Quelle est la **nature du mouvement du point M** ? Justifier votre réponse.
6. On choisit le point M_0 comme **origines du repère d'espace** et l'instant d'enregistrement du point M_3 comme **origine des temps** ($t = 0$), déterminer l'équation horaire de mouvement du point M

Physique 2 (3,5 pts) :

- 1 Un solide (S) ponctuel se déplace sur l'axe (OX) selon une trajectoire rectiligne.
- 1 Le graphe suivant représente la variation de son abscisse x en fonction du temps t .
- 1 1. Retrouver x_0 la position du mobile à l'origine du temps.
2. Donner la nature de mouvement du solide (S). justifier votre réponse .
3. Déterminer $x(t)$ l'équation horaire du mouvement du solide (S).
4. Déterminer la distance D parcourue par le solide entre les dates $t_1 = 1 \text{ s}$ et $t_2 = 3 \text{ s}$



Chimie (6,5 pts).

www.AdrarPhysic.Fr

Exercice 2 (6,5 pts)

Le noyau d'atome de chlore (Cl) est constitué de **35 nucléons**. Sa charge électrique est $Q_{\text{noyau}} = + 2,72 \cdot 10^{-18} \text{ C}$

10^{-18} C

Données : La masse du proton $m_p = m_n = 1,7 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$, charge élémentaire : $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

- 1 Définir les **termes** suivants : **l'atome** ; **l'ion** ; **élément chimique**
- 0,5 Déterminer le **numéro atomique Z** de ce noyau, et déduire le **nombre de neutrons N**
- 1 Calculer la **charge électrique du nuage électronique**
- 1 Donner le **symbole de ce noyau** .
5. Calculer la valeur approchée de la **masse de l'atome de chlore**

0,5
0,5

6. Donner la **structure électronique de l'atome de chlore**. Que peut-on dire sur sa **couche externe** ?

7. Dans la nature, il existe différents atomes de chlore ^{1735}Cl , ^{1737}Cl . Que représentent ces atomes ? justifier votre réponse.

8. L'atome de chlore **se transforme en un ion en gagnant 1 électron**

8.1 Donner le **symbole de cet ion** .

8.2 Donner la **charge électrique de cet ion** en fonction de la **charge élémentaire e**

8.3 Donner la **structure électronique de cet ion**. Que peut-on dire sur sa **couche externe** ?

Bonne

chance