

DEVOIR DE NIVEAU PHYSIQUE CHIMIE 2ndC

EXERCICE 1 (6pts)

1. Définis
 - 1.1. Un référentiel
 - 1.2. La vitesse moyenne
2. Donne la notion concernée dans chaque définition ci-dessous.
 - 2.1. L'ensemble des positions occupées successivement par un mobile au cours de son mouvement.
 - 2.2. Il est lié à un référentiel donné. Il permet de définir la position du point mobile par ses coordonnées.
3. Dans un plan muni du repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , un point mobile se trouve à la date t_i , à la position M_i .
 - 3.1. Donne l'expression du vecteur-vitesse instantanée à cette date.
 - 3.2. Ecris l'expression du vecteur-position au point M_i
4. Fais les conversions suivantes :
 - 4.1. $90 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1} = \dots\dots\dots \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
 - 4.2. $1,43 \text{ h} = \dots\dots \text{ h} \dots\dots \text{ min} \dots\dots \text{ s}$.
5. Réponds par faux ou vrai
 - 5.1. Lorsque le vecteur-vitesse d'un mobile varie au cours de son mouvement, on dit que ce mobile est animé d'un mouvement rectiligne varié.
 - 5.2. Dans un mouvement rectiligne uniforme, la vitesse moyenne est égale à la vitesse instantanée.

EXERCICE 2 (8pts)

Au cours d'une séance de travaux pratiques dans un établissement secondaire à Abidjan, des élèves en classe de 2ndC photographient la chute d'un mobile M suivant la verticale, à intervalles de temps réguliers $\tau = 50 \text{ ms}$. Ces élèves marquent dans un tableau, les distances d parcourues par le mobile depuis sa position de départ M_0 (voir tableau ci-dessous). Il est demandé à ces élèves d'étudier le mouvement du mobile M. Aide-les dans cette tâche en répondant aux questions ci-dessous.

M_i	M_0	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	M_6	M_7
d(cm)	0	0,5	1,5	3	5	7,5	10,5	14
$V_i(\text{m/s})$		0,1	0,3	0,6	1	1,5	2,1	

1. Représente sur un papier millimétré à l'aide des valeurs du tableau, l'enregistrement montrant les positions M_i du mobile pendant sa chute. (les distances d mesurées à partir de M_0)
2. Reproduis puis complète le tableau.
3. Représente à l'échelle $1\text{cm} \leftrightarrow 0,25\text{ m/s}$ les vitesses instantanées aux dates t_1 , t_4 et t_6 .
4. Donne la nature du mouvement de ce mobile. Justifie.

EXERCICE 3 (6pts)

Après la séance de travaux pratiques de chimie, un groupe d'élèves en classe de 2nde C dans un établissement secondaire à Abidjan, oublie d'étiqueter des récipients contenant différentes solutions aqueuses **A,B,C,D** préparées par eux au laboratoire. Le professeur interpelle le chef du groupe sur cette faute et lui recommande de placer les étiquettes. Le chef du groupe qui avait noté les différents pH dans son cahier, les met à la disposition de ses amis et ensemble, ils cherchent à déterminer la nature de chacune des solutions **A,B,C,D** à partir des résultats d'une série d'expériences notés ci-dessous

- Le Bleu de Bromothymol (BBT) a une couleur jaune dans la solution **A** et prend la coloration bleue dans la solution **C**. *acide*
- Une dilution de la solution **D** ne fait pas varier la valeur de son pH. *neutre*
- A quantité égale, la solution **B** est plus concentrée en ion H^+ que la solution **A**.
- Valeurs de pH : $\text{pH}_1=7$; $\text{pH}_2=5$; $\text{pH}_3=2$ et $\text{pH}_4=12$ *7 D, 5 B, 2 C*

Aide ces élèves dans leur tâche en répondant aux questions suivantes

1. Donne la nature de chacune des solutions **A**, **B**, **C** et **D**.
2.
 - 2.1. Donne la couleur du BBT dans la solution **D**
 - 2.2. Dis comment varie le pH lorsqu'on dilue la solution **B**.
3. A quantité égale, identifie parmi ces solutions aqueuses
 - 3.1. celle qui contient moins d'ions OH^-
 - 3.2. celle qui contient moins d'ions H^+
4.
 - 4.1. Attribue une valeur de pH à chacune des solutions **A**, **B**, **C** et **D**.
 - 4.2. Place ces solutions sur une échelle de pH.