

# -----« Physique : 12 pts »-----

## Exercice n°1 : (5.5 points)

À 8 heure, une voiture part d'une ville A. Elle arrive à 11 heure à une ville B.

Le mouvement de la voiture est supposé uniforme. On donne  $AB = 270 \text{ km}$



1°) Définir la vitesse moyenne :-----  
-----

2°) Déterminer la vitesse moyenne  $V_1$  de la voiture au cours de son parcours en  $\text{km.h}^{-1}$  puis en  $\text{m.s}^{-1}$

3°) Une ville C se trouve sur le trajet tel que :



$AC = 180 \text{ km}$ . Déterminer la durée du parcours AC.

4°) En choisissant :



- comme **origine des espaces** le point C.
- comme **origine des temps** l'instant où la voiture passe par le point A.

Compléter le tableau suivant :

Position	A	C	B
Abscisse $x$ (en km) dans le repère $(C, \vec{i})$ $\vec{i}$ étant un vecteur unitaire.	$x_A = \dots\dots\dots$	$x_C = \dots\dots\dots$	$x_B = \dots\dots\dots$
Instant de date $t(\text{h})$	$t_A = \dots\dots\dots$	$t_C = \dots\dots\dots$	$t_B = \dots\dots\dots$

5°) Un camion quitte la ville B au même instant où la voiture quitte la ville A.



Le camion se dirige vers la ville A avec une vitesse constante  $V_2$

Déterminer la valeur de la vitesse  $V_2$  pour que la voiture et le camion se croisent en C.

## Exercice n°1 : (6.5 points)

1°) Observer le schéma ci-contre :

Les deux vélos roulent avec une même vitesse. Compléter par :

« au repos » ou « en mouvement ».

- Le cycliste (1) est ----- par rapport au cycliste (2).
- Le cycliste (1) est ----- par rapport à son vélo.



- Le policier est ..... par rapport au cycliste (1).
- L'arbre est ..... par rapport au policier.



2\*) On a repéré un point A du guidon et un point B de la roue avant d'un vélo.

a) Définir la trajectoire d'un mobile : .....

b) Tracer l'allure de la trajectoire :

- du point A par rapport à une personne immobile sur le trottoir : .....
- du point B par rapport à une personne immobile sur le trottoir : .....
- du point B par rapport au cycliste: .....

Conclure : .....

c) On donne ci-dessous un cliché correspondant à une chronophotographie du mouvement du point A à l'échelle (1 cm → 20 cm). L'intervalle de temps entre deux points marqués est  $\theta = 25 \text{ ms}$ .



- Quelle est la nature du mouvement du vélo ? Justifier : .....
- Déterminer sa vitesse moyenne  $V_A$  le long du parcours  $A_0A_8$  : .....
- Déduire sa vitesse à chaque instant. (Sans faire de calculs) : .....

d) On donne ci-dessous un cliché correspondant à une chronophotographie du mouvement point B. L'intervalle de temps entre deux points marqués est  $\theta = 25 \text{ ms}$ .



Déterminer la durée d'un tour complet du point B : .....

Le rayon de la roue avant étant  $R = 32 \text{ cm}$ . Déterminer la vitesse moyenne  $V_B$  au bout d'un tour complet. ....

Comparer  $V_A$  et  $V_B$  Expliquer. ....

-----« Bon Apprentissage »-----



Nom : \_\_\_\_\_

Pre : \_\_\_\_\_

Prof: Ghoulani Med Habib

Sciences Physiques

Durée : 1H

## Chimie : 8 pts

## Exercice n°1 : (4 points)

On donne les masses molaires en ( $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) :  $M(\text{Cu})=63,5$  ;  $M(\text{S})=32$  ;  $M(\text{O})=16$ 1/ a- Calculer la masse molaire  $M$  de sulfate de cuivre  $\text{CuSO}_4$ b- Déterminer la quantité de matière  $n$  contenue dans une masse  $m=4,785\text{g}$  de sulfate de cuivre.2/ On dissout totalement la masse  $m=4,785\text{g}$  de sulfate de cuivre dans  $300\text{mL}$  d'eau distillée.

a- Donner le nom du solvant, du soluté et le nom de cette solution.

b- Calculer la concentration massique de la solution.

3/ Deux élèves calculent la concentration molaire de la solution, le premier trouve la valeur  $0,03\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ , le deuxième trouve la valeur  $0,1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ . Préciser lequel des deux élèves a raison. Justifier.

## Exercice n°2 : (4 points)

On donne :  $M(\text{H}) = 1 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$  ;  $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$  ;  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$  ;  $V_m = 24 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$ . On dissout un volume  $V$  de chlorure d'hydrogène gazeux dans  $500\text{mL}$  d'eau pour préparer une solution aqueuse de chlorure d'hydrogène de concentration  $c = 0,4 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 

1) Déterminer la quantité de matière dissoute. : \_\_\_\_\_

2) Déduire le volume  $V$  gazeux. : \_\_\_\_\_3) Calculer la masse  $m$  de chlorure d'hydrogène dissoute. : \_\_\_\_\_

4) Déduire la concentration massique. : \_\_\_\_\_

5) Calculer le nombre de molécules de chlorure d'hydrogène contenues dans la masse  $m$ .

6) Déduire la masse d'une molécule de chlorure d'hydrogène.

7) On ajoute  $80\text{mL}$  d'eau à la solution précédente.a) Donner une relation entre  $c$  et  $c'$  concentrations respectives avant et après la dilutionb) Déduire la concentration  $c'$  : \_\_\_\_\_