



DEVOIR N°1 DE SCIENCES PHYSIQUES DU PREMIER SEMESTRE (DUREE 2HEURES)

EXERCICE 1:

Les parties A et B sont indépendantes.

PARTIE A : Répondre par vrai ou faux.

- A-1/ La filtration permet de séparer les constituants d'un mélange homogène liquide.
A-2/ L'eau minérale vendue dans les bouteilles est très potable donc elle est toujours pure.
A-3/ La distillation est un phénomène physique.
A-4/ Lors de l'électrolyse de l'eau le volume de dioxygène est la moitié du volume de dihydrogène.

PARTIE B :

Au cours d'une électrolyse de l'eau, on a recueilli au total un volume de $V = 45$ mL de gaz.

B-1/ Donner le nom du gaz recueilli à :

B-1-1/ L'anode.

B-1-2/ La cathode.

B-2/ Calculer le volume de chacun des gaz recueillis.

EXERCICE 2:

Sur la paillasse d'un laboratoire sont disposés deux récipients A et B.

Le récipient A contient un mélange solide : limaille de fer ; grains de mil et du sable.

Le récipient B contient un mélange de deux liquides miscibles : eau et alcool.

2-1/ Quel type de mélange a-t-on dans le récipient B ? Justifier.

2-2/ Pour séparer les différents constituants du mélange présents dans le récipient B, on effectue la distillation.

2-2-1/ Sur quel critère de pureté d'un corps pur est basé la distillation ?

2-2-2/ Expliquer le principe de la distillation.

2-2-3/ Quel est le liquide qui sera recueilli le premier comme distillat ?

2-3/ Quelles méthodes de séparation doit-on réaliser pour séparer les différents solides du mélanges dans le récipient A ?

On donne : température d'ébullition : alcool : $78,5$ °C ; eau : 100 °C.

EXERCICE 3:

Astou et Marie partent au même instant respectivement des localités A et B distantes de 14 m. On considère rectiligne la piste qui relie les localités A et B.

Astou se dirige vers B à la vitesse constante V_1 et Marie vers A à la vitesse constante V_2 .

Soient x_1 et x_2 les positions respectives de Astou et Marie à différentes dates sur la piste.

$$\begin{cases} x_1(t) = 4t \\ x_2(t) = -3t + 14 \end{cases} \quad \text{avec } x \text{ en (m) et } t \text{ en (s)}$$

3-1/ Dans quel sens se déplace Astou et Marie ?

3-2/ Donner les valeurs des vitesses V_1 et V_2 .

3-3/ Remplir le tableau suivant :

t (s)	0	2	4	6	8	10
x_1 (m)						
x_2 (m)						

3-4/ Dédire à partir du tableau :

3-4-1/ Les positions initiales x_{01} et x_{02} respectives de Astou et Marie.

3-4-2/ La date t_R de rencontre.

3-4-3/ La position x_R de rencontre.

3-5/ Déterminer la date t à laquelle la distance entre Astou et Marie, après rencontre, vaut 7 m.

EXERCICE 4:

Un mobile M, supposée ponctuelle, est en mouvement uniforme dans un repère plan

(O, \vec{i}, \vec{j}) . Le mobile part à $t = 0$ s de la position M_0 et il passe par les positions M_1, M_2, M_3, M_4 et M_5 .

L'enregistrement est réalisé à intervalle de temps régulier $\tau = 5$ s.

4-1/ Définir la trajectoire d'un mobile.

4-2/ Entre les positions M_0 et M_3 :

4-2-1/ Préciser la nature du mouvement de ce mobile M.

4-2-2/ Déterminer la valeur du vecteur vitesse \vec{V}_2 , vitesse instantanée du mobile M au point M_2 .

4-2-3/ Déterminer la valeur de la vitesse moyenne V_m entre les instants t_0 et t_3 .

4-3/ Entre les positions M_3 et M_5 :

4-3-1/ Préciser la nature du mouvement du mobile M.

4-3-2/ Calculer et la vitesse angulaire ω . En déduire la période T et la fréquence N.

4-3-3/ Déterminer la valeur de l'arc $\widehat{M_3M_5}$.

