

Nom de l'élève :

*N.B. : Ecrire l'expression littérale avant toutes application
numérique et donner les unités de mesure des grandeurs.*

...../20

Chimie : (8points)

Exercice n°1 : (3 pts)

La solubilité de sulfate de cuivre dans l'eau est $s=207\text{g.L}^{-1}$.

1/ Calculer la masse maximale m_1 de sulfate de cuivre qu'on peut dissoudre dans 50mL d'eau. **{2pt}**

.....

2/ On introduit, dans un erlenmeyer, dans 50mL d'eau et une masse $m_2=15\text{g}$ de sulfate de cuivre, après une longue agitation on constate que un dépôt solide on fond de l'erlenmeyer.

a- Déterminer la masse m de ce dépôt. **{1pt}**

.....

b- Pour faire dissoudre la totalité de la quantité de sulfate de cuivre introduite dans l'erlenmeyer, on ajoute un volume V_e d'eau. Montrer que $V_e \approx 22\text{mL}$. **{1pt}**

.....

Exercice 2 : (4 pts)

Le dihydrogène gazeux ne réagit pas lui-même avec le dioxygène. Si on approche une flamme, il se produit une détonation. Le mélange se chauffe et il se produit des gouttelettes d'eau.

1/ Définir une réaction chimique. **{1pt}**

.....

.....

2/ Préciser le(s) réactif(s) et le(s) produit(s) de cette réaction chimique. **{1,5pt}**

.....

.....

3/ Choisir parmi les termes suivantes ceux qui conviennent à cette réaction chimique : (spontanée, amorcée, rapide, lente, endothermique, exothermique). **{1,5pt}**

.....

Physique : (12 points)

Exercice n°1 : (4pts)

Un coureur parcourt la distance $OA = 100\text{m}$ pendant une durée $\Delta t=11\text{s}$.

1/ a- Rappeler l'expression de la vitesse moyenne V_m en fonction de OA et Δt et calculer sa valeur. **{1pt}**

.....

b- Exprimer V_m en Km.h^{-1} . **{1pt}**

.....

2/ Le coureur part du point O, à l'instant $t_0 = 0s$, avec une vitesse $V_0 = 0$ et arrive au point A, à l'instant $t_A = 11s$, avec une vitesse $V_A = 14m.s^{-1}$.

a- Le mouvement du coureur est-il uniforme, accéléré ou retardé ? Justifier la réponse. **{1pt}**

b- Répondre par vrai ou faux :

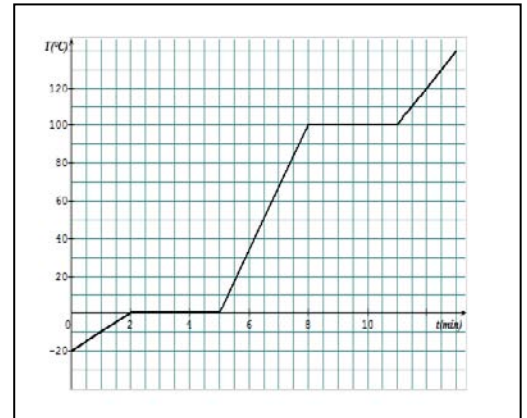
- Les vitesses V_0 et V_A sont instantanées. (.....)**{0,5pt}**

- La vitesse V_0 est instantanée alors que la vitesse V_A est moyenne. (.....)**{0,5pt}**

Exercice n°2 : (3,5pts)

La courbe ci-contre représente l'évolution de la température de l'eau distillée en fonction du temps.

1/ Cette expérience est réalisée pendant le chauffage où le refroidissement de l'eau ? Justifier la réponse. **{1pt}**



2/ En déduire de la courbe, la température de liquéfaction et la température de solidification de l'eau. **{1pt}**

$T_{\text{liquéfaction}} = \dots$; $T_{\text{solidification}} = \dots$

3/ Préciser l'état physique de l'eau entre les instants : **{1pt}**

[0, 2min] : [5, 8min] :

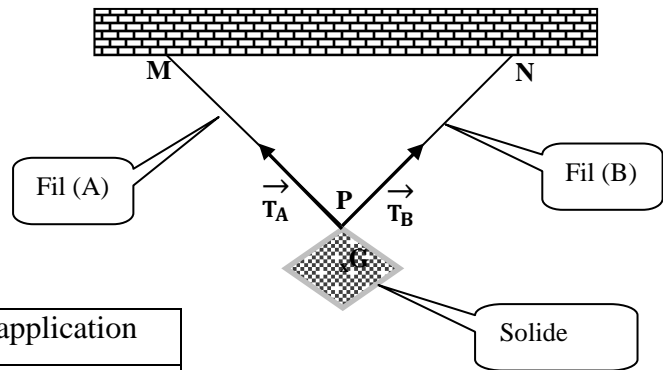
4/ A quel instant, la quantité d'eau se transforme totalement en vapeur ? **{0,5pt}**

Exercice n°3 : (4,5 pts)

Un solide de poids $\|\vec{P}\| = 6N$ est suspendu par deux fils

A et B. On représente, à l'échelle (3N/m), les tensions \vec{T}_A et \vec{T}_B exercées par les deux fils sur le solide.

1/ Compléter le tableau suivant : **{3pts}**



Force	Direction	Sens	Valeur (N)	Point d'application
\vec{P}				
\vec{T}_A				
\vec{T}_B				

2/ Représenter le poids du solide sur le schéma.

3/ On donne $\|\vec{g}\| = 9,80N.Kg^{-1}$.

a- Nommer la constante $\|\vec{g}\|$. **{0,5pt}**

b- Déterminer la masse m du solide. **{1pt}**

Correction

Chimie : (8points)

Exercice n°1 : (3 pts)

1/ $m_1 = s \cdot V = 207 \times 0,05 = 10,35 \text{ g}$

2/ a- La masse du dépôt $m = m_2 - m_1 = 15 - 10,35 = 4,65 \text{ g}$.

b- $V_e = \frac{m}{s} = \frac{4,65}{207} = 0,022 \text{ L} = 22 \text{ mL}$

Exercice 2 : (4 pts)

1/ Une réaction chimique est une transformation au cours de laquelle des corps disparaissent (appelés réactifs) et des nouveaux corps apparaissent (appelés produits).

2/ Les réactifs sont : le dihydrogène et le dioxygène ; le produit : l'eau.

3/ Cette réaction chimique est amorcée, rapide, exothermique

Physique : (12 points)

Exercice n°1 :

1/ a- $V_m = \frac{\Delta A}{\Delta t} = \frac{100}{11} = 9,09 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

b- $11 \text{ s} = \frac{11}{3600} \text{ h} = 0,003 \text{ h}$ et $100 \text{ m} = 0,1 \text{ km} \rightarrow V_m = \frac{0,1}{0,003} = 33,3 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$

2/ a- Le mouvement est accéléré car la vitesse augmente.

b - Les vitesses V_O et V_A sont instantanées. (Vrai)

- La vitesse V_O est instantanée alors que la vitesse V_A est moyenne. (faux)

Exercice n°2 :

1/ Chauffage de l'eau car la température augmente.

2/ $T_{\text{liquéfaction}} = 0^\circ\text{C}$; $T_{\text{solidification}} = 100^\circ\text{C}$.

3/ [0, 2min] : état solide [5, 8min] : état liquide

4/ à l'instant $t=11 \text{ min}$.

Exercice n°3 :

1/

Force	Direction	Sens	Valeur (N)	Pt d'app.
\vec{P}	La verticale	Du haut vers le bas	6N	G
\vec{T}_A	La droite (PM)	De P vers M	$1,5 \times 3 = 4,5 \text{ N}$	P
\vec{T}_B	La droite (PN)	De P vers N	$1,5 \times 3 = 4,5 \text{ N}$	P

2/ voir schéma (la longueur du vecteur \vec{P} est égale à 2 cm)

3/ a- La constante $\|\vec{g}\|$ est appelée intensité de pesanteur.

b- la masse du solide : $m = \frac{\|\vec{P}\|}{\|\vec{g}\|} = \frac{6}{9,80} = 0,612 \text{ g}$

