

2 nd e Ind.	ÉPREUVE DES SCIENCES PHYSIQUES	Durée : 2 H
		Coef : 4
Examineur : Un groupe d'enseignants		



Partie A- Chimie (6 points)

1. Donner les deux principes de remplissage des couches électroniques.
2. Donner la structure électronique des éléments suivant : ${}_8\text{O}$; ${}_4\text{Be}$; ${}_9\text{F}$ et ${}_{13}\text{Al}$.
3. Donner la règle de l'octet et du duet.
4. Donner les deux principes de construction de la classification périodique.
5. Qu'est ce qu'une famille ? Une période ?
6. Qu'est ce que les éléments d'une famille ont en commun ? Citer deux familles.
7. Qu'est ce que les éléments d'une période ont en commun ?
8. Représenter l'extrait du T.C.P.E. pour les dix premier éléments.

Partie B – Physique Application directe du cours (14 points)

Application directe du cours (4 points)

1. Qu'est ce qu'un mouvement circulaire uniforme ?
2. Quelle relation existe-t-il entre la vitesse angulaire et le vitesse linéaire d'un mouvement circulaire uniforme ?
3. Quelle force s'applique à un ressort lorsqu'il est tendu ou comprimé ?
4. Qu'est ce que le poids d'un corps ? Donner ses caractéristiques.
5. Un ressort de constante de ressort 200N/m est allongé de 10cm .
 - 5.1. Représenter la situation.
 - 5.2. Calculer la force qui s'exerce sur ce ressort à cause de son allongement.
6. Un objet de masse $3,5\text{kg}$ est posé sur une table.
 - 6.1. Calculer l'intensité de la force d'attraction que la Terre exerce sur ce objet. $g = 10\text{N/kg}$.
 - 6.2. Donner les caractéristiques de cette force.

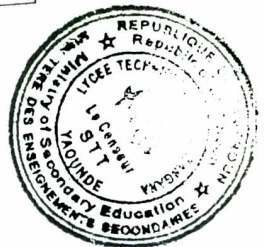
Utilisation des acquis (5 points)

1. Un mobile décrit un angle de 60° suivant une trajectoire circulaire de rayon 10cm pendant une durée de 2s .
 - 1.1. Qu'est ce qu'une trajectoire ? Donner le nom d'une autre trajectoire qui n'est pas citée dans ce texte.
 - 1.2. Calculer la vitesse angulaire de ce mobile.
 - 1.3. En déduire sa vitesse linéaire.
 - 1.4. Calculer l'accélération de ce mobile. Comment la qualifie-t-on ?
2. La loi horaire du mouvement d'un mobile s'écrit : $x = 3t^2 + 5t + 2$
 - 2.1. Quelle est la nature de ce mouvement ? Donner sa trajectoire.
 - 2.2. Déterminer son accélération, sa vitesse initiale et son abscisse initiale.
 - 2.3. En déduire la loi des vitesses de ce mouvement.

Exercice à caractère expérimental (5 points)

A plusieurs instants t , la vitesse instantanée V d'un mobile a été mesurée. Les résultats de mesure sont regroupés dans le tableau ci-dessous.

t(s)	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
V (m/s)	4,5	6,9	9,5	12	14,5	18	19,5	22



1. Tracer sur le papier millimétré ci-dessous le graphe représentant V en fonction de t.
Echelle : 1cm pour 0,5s et 1cm pour 2m/s.
2. Quelle est la forme du graphe obtenu ? Quel nom donne-t-on à ce graphe ?
3. Déduire de ce graphe la vitesse initiale de ce mobile ainsi que son accélération.
4. Ecrire la loi des vitesses de ce mobile.
5. En déduire la loi horaire sachant qu'à l'instant initial le mobile passe par l'origine des espaces.

