

OFFICE DU BACCALAURÉAT DU CAMEROUN					
Examen	BACCALAURÉAT/BT	Spécialités	F1-F4 – MA-MEM-MF/CM-IS- B1J0 GT-MEB-IB-EF-PA-PV-TP MISE	Session	2018
Epreuve	SCIENCES PHYSIQUES	Durée	3H	Coefficient	03

### CHIMIE : 6 Points

#### 1- Les hydrocarbures insaturés / 2points

La polymérisation du propène  $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH}_2$  aboutit au polypropylène:

- 1-1-Définir réaction de polymérisation. 0,5pt  
 1-2- Écrire l'équation-bilan de la réaction. 0,5pt  
 1-3- Calculer l'indice de polymérisation  $n$  sachant que la masse molaire du polymère est  $84000 \text{ g.mol}^{-1}$ . On donne :  $M(\text{C})=12\text{g/mol}$  ;  $M(\text{H})=1\text{g/mol}$ . 1pt

#### 2- Composés oxygénés / 3pt

On dispose d'un alcool de formule brute  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ .

- 2-1- Ecrire les deux formules développées des alcools correspondant à  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ . 1pt  
 2-2- A est un isomère de cet alcool. Son oxydation ménagée aboutit à un composé B qui est sans action avec le réactif de schiff.  
 2-2-1-Définir oxydation ménagée 1pt  
 2-2-2-Donner la formule semi-développée de B et son nom dans la nomenclature officielle. 1pt

#### 3- Engrais / 1pt

Le nitrate d'ammonium ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) est utilisé pour améliorer les cultures de maïs. Donner l'élément fertilisant présent dans cet engrais et son rôle pour la plante 1pt

### PHYSIQUE :14 points

#### Application Directe du Cours :4 points

##### 1- Ondes mécanique : 2pt

Une corde élastique est fixée à l'extrémité d'un vibreur de fréquence  $N= 50\text{Hz}$ .

- 1-1-Calculer la longueur d'onde  $\lambda$  sachant que les vibrations se propagent à la célérité  $c = 10 \text{ m / s}$ . 1pt  
 1-2-Comparer les mouvements ( dire s'ils vibrent en phase ou en opposition de phase) de deux points de la corde situés à 40 cm l'un de l'autre. 1pt

##### 2-Circuit RLC : 2pt

Un circuit R.L.C. comprenant en série un condensateur de capacité  $C$  et une bobine de résistance  $R$  et d'inductance  $L$  est alimenté par un générateur délivrant une tension sinusoïdale de valeur de fréquence variable  $f$ .

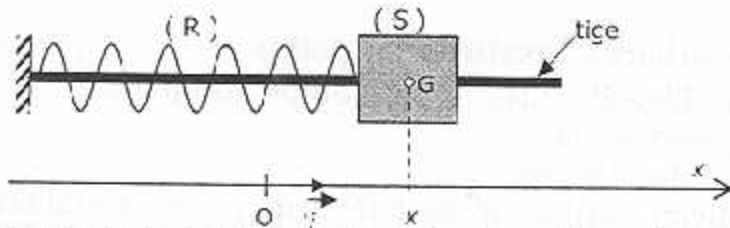
- 2-1-Ecrire l'expression littérale de l'impédance  $Z$  du circuit en fonction de  $R$ ,  $L$ ,  $f$  et  $C$ . 1 pt  
 2-2-Donner une condition pour laquelle ce circuit soit en résonance. 1pt

### UTILISATIONS DES ACQUIS 5pts

#### 1. Oscillateur mécanique : 2,5pts

Un ressort ( $R$ ) de masse négligeable, à spires non jointives, parfaitement élastique, de constante de raideur  $k$ , est accroché par l'une de ses extrémités à un solide ( $S$ ) de masse

$m = 100 \text{ g}$ , susceptible de se déplacer sans frottement sur le plan horizontal. (Voir figure ci-dessous). On utilise un axe horizontal  $Ox$ , orienté par le vecteur unitaire  $\vec{i}$  et on repère la position du centre d'inertie  $G$  du solide par son abscisse  $x$  sur cet axe.



**1-1-** Reproduire sur la copie le schéma du dispositif expérimental ci-dessus puis représenter et nommer les forces s'exerçant sur le solide (S) sachant que le ressort est allongé à l'instant présenté. **0,75 pt**

**1-2-** En appliquant la deuxième loi de Newton au solide (S), établir l'équation différentielle régissant le mouvement de son centre d'inertie G. **1pt**

**1-3-** Déterminer la période  $T$  des oscillations sachant que  $k = 5 \text{ N/m}$ . **0,75pt**

## 2- Effet photoélectrique / 2,5 points

Le travail d'extraction d'un électron du Zinc est  $W_s = 3,3 \text{ eV}$ .

**2-1-** Définir : effet photoélectrique. **1 pt**

**2-2-** Calculer la longueur d'onde seuil  $\lambda_s$  du Zinc. **1pt**

**2-3-** On éclaire le zinc par une radiation UV de longueur d'onde  $\lambda = 0,25 \mu\text{m}$ . Déterminer l'énergie cinétique maximale  $E_{c, \text{max}}$  de sortie des électrons. **0,5pt**

## EXERCICE A CARACTERE EXPERIMENTAL : 5 Points

### Détermination de la période radioactive du plomb

Le Plomb  $^{210}_{82}\text{Pb}$  est émetteur  $\beta^-$ . On considère un échantillon contenant  $N_0 = 10^{10}$  noyaux de ce radioélément  $^{210}_{82}\text{Pb}$  à l'instant  $t = 0$ . Le nombre de noyaux  $N$  restant à l'instant  $t$  est donné par le tableau ci-dessous :

$t(\text{min})$	10	20	30	40	50	60	75	90	105	120
$N(\times 10^9)$	7,7	6,1	4,7	3,6	2,8	2,1	1,4	0,9	0,6	0,4

1- Définir période radioactive. **1pt**

2- Ecrire l'équation de la désintégration radioactive du Plomb  $^{210}_{82}\text{Pb}$  sachant qu'il se forme le bismuth  $\text{Bi}$ . **1,5pt**

3- Tracer le graphe  $N = f(t)$  sur le papier millimétré de la page 3 sur 3 du document à remettre avec la copie. **1,5pt**

Echelle : En abscisse : 1 cm pour 10 min ; En ordonnée : 1 cm pour  $10^9$  noyaux. **1,5pt**

4- Déterminer graphiquement la période radioactive  $T$  du Plomb. **1pt**

*Document à remettre avec la copie. Aucune marque distinctive n'est admise.*

WWW.ORNIFORMATION.COM