

MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES OFFICE DU BACCALAUREAT DU CAMEROUN		
EXAMEN : BACCALAUREAT/BT	SPECIALITES : F1, F4/ MA, MEM, MF/CM, IS, GT, EF, IB, MEB-TP-PA-PV	SESSION DE : 2010.
EPREUVE DE : SCIENCES PHYSIQUES	DUREE : 3 HEURES	COEFFICIENT : 3

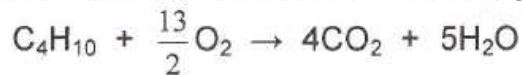
CHIMIE : 6 points

Les questions 1, 2 et 3 sont indépendantes.

1- Combustion des alcanes

1.1- Donner l'équation de combustion complète d'un alcane dans le dioxygène. 1 pt

1.2- 11g de butane brûle totalement dans le dioxygène de l'air suivant l'équation



1.2.1- Quel est le volume du dioxyde de carbone produit ? 1 pt

1.2.2- Citer un effet nocif du dioxyde de carbone sur l'environnement 0,5 pt

2- Réaction entre alcool et acide

On fait réagir l'acide éthanoïque sur l'éthanol.

2.1- Comment appelle-t-on cette réaction ? 0,5 pt

2.2- Écrire l'équation-bilan de la réaction en utilisant les formules semi-développées et nommer les produits obtenus. 1,5 pt

2.3- Quel catalyseur peut-on utiliser pour accélérer cette réaction ? 0,5 pt

3- Engrais

On considère l'engrais minéral NH_4Cl

3.1- Quelle est sa nature ? Justifier votre réponse. (0,25 x 2) pt

3.2- Trouver la formule de cet engrais. 0,5 pt

Données : $M_{Cl} = 35,5 \text{ g/mol}$; $M_H = 1 \text{ g/mol}$; $M_N = 14 \text{ g/mol}$
 $M_o = 16 \text{ g/mol}$; $M_c = 12 \text{ g/mol}$; $V_m = 22,4 \text{ L.mol}^{-1}$

PHYSIQUE : 14 points

APPLICATION DIRECTE DU COURS : 4 points

Les questions 1 et 2 sont indépendantes.

1- Système triphasé

Une installation triphasée est soumise à une tension composée de 380 V. Le courant en ligne est de 50A.

1.1- Quelle est la valeur des impédances des trois récepteurs lorsque le système est équilibré ? 1 pt

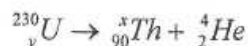
1.2- Quelle est la puissance absorbée par l'installation sachant que ces récepteurs sont des résistors ? 1 pt

2- Radioactivité

La période radioactive de l'uranium $^{230}_{92}U$ est 20,8 jours.

2.1- Déterminer sa constante radioactive λ . 1 pt

2.2- Calculer les valeurs de x et y dans l'équation suivante :



(0,5 x 2) pt

UTILISATION DES ACQUIS : 5 points

Les questions 1 et 2 sont indépendantes.

1- Interférences mécaniques à la surface plane et horizontale de l'eau

L'extrémité d'un vibreur est munie d'une fourche dont les deux pointes S_1 et S_2 trempent dans l'eau. La fréquence des vibrations est $f = 35\text{Hz}$. La distance séparant les deux pointes est $d = 72\text{mm}$. La célérité des ondes à la surface du liquide est $C = 0,45\text{m/s}$.

- 1.1- Qu'observe-t-on à la surface du liquide ? 0,5 pt
 1.2- Déterminer la longueur d'onde des ondes à la surface de l'eau. 1 pt
 1.3- Combien y a-t-il de franges d'amplitude maximale coupant le segment $[S_1, S_2]$? 1,5 pt

2- Circuit R L C

Une tension sinusoïdale de valeur efficace $U = 24\text{V}$ est appliquée aux bornes d'un dipôle série (RLC). Déterminer à la résonance :

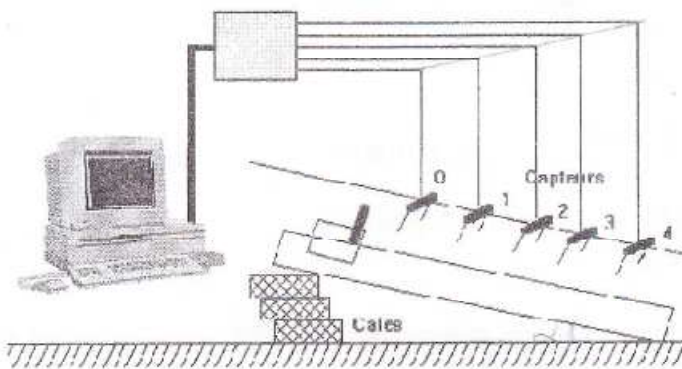
- 2.1- La fréquence : 0,5 pt
 2.2- L'intensité efficace du courant ; 0,5 pt
 2.3- La puissance apparente. 0,5 pt
 2.4- Donner l'expression littérale de la puissance moyenne consommée. 0,5 pt
 On donne : $R = 20\Omega$; $L = 0,5\text{H}$; $C = 5 \times 10^{-6}\text{F}$.

EXERCICE A CARACTERE EXPERIMENTAL : 5 points

Mouvement du centre d'inertie d'un mobile

Un banc à coussin d'air est incliné d'un angle α par rapport à l'horizontale grâce à des cales. Un mobile de masse $m = 180\text{g}$ glisse sur le rail et passe devant des cellules photoélectriques qui permettent de mesurer les dates de passage (voir schéma).

A chaque expérience, le mobile est lâché dans les mêmes conditions (même position, sans vitesse). L'horloge se déclenche ($t = 0$) lorsque le mobile passe devant le capteur Co .



Les mesures réalisées sont regroupées dans le tableau ci-dessous.

$t(\text{s})$	0,000	0,060	0,120	0,180	0,240	0,300	0,360	0,420	0,480
$d(\text{m})$	0,00	0,030	0,0110	0,0250	0,0445	0,0695	0,100	0,136	0,175
$t^2(\text{s}^2)$	0,000	0,0036	0,0144			0,090	0,1296		

- 1- Compléter la dernière ligne du tableau ci-dessus. (0,25 x 4) pt
 2- Représenter sur papier millimétré, la courbe $d = f(t^2)$. 1 pt
 Echelle : 1 cm pour 10^{-2}m ; 1 cm pour 10^{-2}s^2 .
 3- Quelle est la nature du mouvement ? Justifier. 0,5 pt
 4- Déterminer la pente sachant que la courbe obtenue est une droite, puis déduire la valeur numérique de l'accélération du mobile. (1 + 0,5) pt
 5- Déduire la valeur de α , l'angle d'inclinaison du banc. On donne : $g = 10\text{m s}^{-2}$. 1 pt