

L.S ELAHD ELJADID JENDOUBA	Devoir de contrôle N°1 sciences physiques Prof :Miri-H	Date :24/10/02	
		Durée :2h	
		Classes :3M ₁	
		Capacité	Barème
CHIMIE			
Exercice 1 (3.5 pts)			
1°) Donner le nom de chacun des hydrocarbures suivants :			0.5
$\text{CH}_2\text{-CH}_3$			
a) $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3$			0.5
$\text{CH}_2\text{-CH}_3$			
b) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{—}$			
2°) Donner les formulas semi-développées des hydrocarbures suivants :			0.5
a) méthylpropane .			0.25
b) 2,2,4-triméthylhexane.			1.75
3°) Trouver les formules développées planes correspondant à l'isomère de formule brute $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$.			
Exercice 2 (3.5 pts)			
I) Par quelles réactions peut-on vérifier qu'une substance organique contient les éléments :			0.5
• Carbone ?			0.5
• Hydrogène ?			0.5
• Oxygène ?			
II) On soumet à l'analyse un hydrocarbure oxygéné et on trouve :			
1°) Un litre de composé, considéré à l'état gazeux, pèse environ 2,73g dans les conditions normales de température et de pression. En déduire une valeur approchée de la masse molaire M du composé.			1
2°) La combustion complète de m=3,6g de ce composé a nécessité 2,65L de dioxygène et a donné 2,68L de dioxyde de carbone et 2,11g d'eau. les volumes sont supposé être mesurés dans les conditions normales de température et de pression.			
a) Ecrire l'équation bilan de la réaction de combustion du composé.			0.5
b) En déduire sa formule moléculaire brute.			0.5
On donne $M(\text{H})=1\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$, $M(\text{C})=12\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$, $M(\text{O})=16\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$			
Le volume molaire des gaz dans les conditions normales :			
$V_0=22,4\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}$.			
PHYSIQUE			
Exercice 1 (5pts)			
Aux sommets A, B et C d'un triangle équilatéral dont le coté à pour longueur 10cm. On place respectivement des charges électriques ponctuelles de valeur $q_A=10^{-7}\text{C}$, $q_B=10^{-7}\text{C}$ et $q_C= -10^{-7}\text{C}$.			2
1°) Déterminer la valeur du champ électrique E crée par q_A et q_B au point C.			1.5
2°) a) Représenter la force exercée sur q_C .			1.5
b) Calculer la valeur de cette force.			



Exercice 2 (5 pts)

Une petite sphère est attachée en un point O par un fil isolant de masse négligeable et de longueur $L=40\text{cm}$.

La sphère de masse $m=50\text{mg}$ porte une charge positive q .

1°) On soumet la sphère à un champ électrostatique E uniforme et horizontale ; le fil s'incline de $\alpha =10^\circ$ par rapport à la verticale.

Calculer la valeur de la charge q .

On donne $\|E\|=10^3\text{V.m}^{-1}$

2°) On superpose à E un champ E' uniforme et vertical.

Quelles doivent être les caractéristiques de E' pour que le fil s'incline d'un angle $\alpha '=20^\circ$

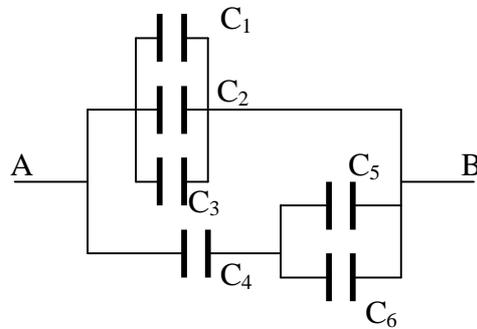
On donne $\|g\|=9,8\text{N.kg}^{-1}$.

3

2

Exercice 3 (3 pts)

On considère l'association de condensateurs ci-dessous :



Déterminer la capacité équivalente du condensateur entre A et B.

On donne $C_1=C_6=C_5=1\mu\text{F}$; $C_2=C_3=0,5\mu\text{F}$ et $C_4=2\mu\text{F}$

3

