

Lycée Qualifiant AJDIR AGADIR	Devoir surveillé N° 1 Semestre II	T.C.S option français 2
		Durée : 2h
Pr. SAID KHARACHA	Matière : physique chimie	Fait le : 07-03-2018

CHIMIE (7pts)

Nom et prénom:.....

Barème	Partie I: cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s).		
	1- Dans la classification actuelle ,les éléments chimiques sont rangés par :		
0,25	Numéro atomique croissant <input type="checkbox"/>	masse atomique croissante <input type="checkbox"/>	nombre de protons de leur noyau croissant <input type="checkbox"/>
2- les atomes de formule électronique (K) ² (L) ⁵ et (K) ² (L) ⁸ (M) ⁵ appartiennent à la même :			
0,25	période de la classification <input type="checkbox"/>	colonne de la classification <input type="checkbox"/>	Ligne de la classification <input type="checkbox"/>
3-Les atomes des éléments d'une même famille chimique ont tous :			
0,25	Le même nombre d'électrons <input type="checkbox"/>	le même nombre d'électrons externes <input type="checkbox"/>	des propriétés chimiques voisines <input type="checkbox"/>
4-les éléments chimiques qui appartiennent à la 8 ^{eme} colonne de la classification réduite sont:			
0,25	Les gaz nobles <input type="checkbox"/>	les alcalins <input type="checkbox"/>	les halogènes <input type="checkbox"/>

Partie II:

L'ibuprofène est une formule brute C₁₃H₁₈O₂, un médicament qui est considéré comme un antibiotique pour l'inflammation en plus d'être un analgésique et un réducteur de chaleur.
On considère un comprimé qui contient 400mg de l'ibuprofène pure.

Les données: - La constante d'Avogadro N_A=6,02.10²³mol⁻¹
M(H)=1g.mol⁻¹ ; M(C)=12g.mol⁻¹ ; M(O)=16g.mol⁻¹



1,00	1-Donner la définition de la quantité de matière et préciser son unité.
0,50	2-Qu'est-ce que le nombre d'Avogadro ?
1,00	3-Calculer la masse molaire de l'ibuprofène.
1,00	4-En déduire la quantité de matière contenue dans un comprimé de l'ibuprofène.
1,50	5-Calculer les pourcentages massiques des différents éléments chimiques constitutifs de l'ibuprofène.
1,00	6-Calculer le nombre de molécules de l'ibuprofène contenues dans un comprimé.

PHYSIQUE (13pts)

Exercice 1: (6,5pts)

Partie I: cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s).

0,5	1- pour serrer un écrou d'axe (Δ) avec une clé , on applique une force \vec{F} comme indique la figure 1. L'expression du moment de la force \vec{F} par rapport à l'axe (Δ) est :			
	$M_{\Delta}(\vec{F}) = -F \cdot OA \cdot \sin \alpha$ <input type="checkbox"/>		$M_{\Delta}(\vec{F}) = +F \cdot OA$ <input type="checkbox"/>	
	$M_{\Delta}(\vec{F}) = -F \cdot OA \cdot \cos \alpha$ <input type="checkbox"/>		$M_{\Delta}(\vec{F}) = -F \cdot OA$ <input type="checkbox"/>	
0,5	2- L'unité légale de la constante de torsion C est:		$N.m.rad^{-1}$ <input type="checkbox"/>	$N.m^{-1}.rad$ <input type="checkbox"/>

3- Le moment d'une force par rapport un axe est nul si:

0,5

L'intensité de la force est importante

la distance entre la droite d'action de la force et l'axe est très grande.

La droite d'action coupe l'axe de rotation

Partie II: équilibre d'un corps solide pouvant tourner autour d'un axe fixe

Une tige OA homogène de masse $m = 2 \text{ kg}$ et de longueur L est mobile autour d'un axe fixe (Δ) horizontal passant par O.

Pour maintenir la tige dans sa position d'équilibre horizontale, on fixe l'extrémité A à l'aide d'un fil inextensible. (voir la Figure 2).

on donne : $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$

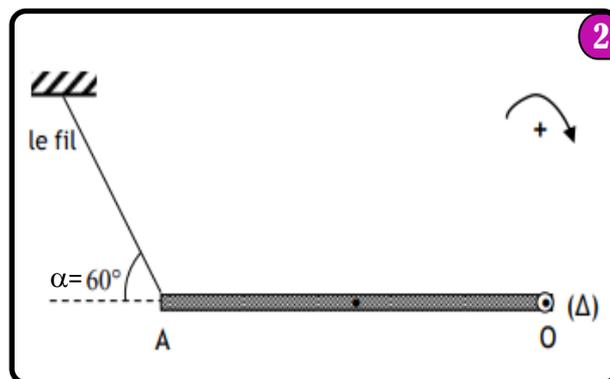
1 1- Définir le moment d'une force par rapport un axe fixe (Δ).

0,75 2- Faire le bilan des forces exercées sur la tige.

0,75 3- Représenter, sur le schéma de la Figure 2, ces forces à l'équilibre de la tige.

1,5 4- Exprimer le moment par rapport à l'axe (Δ) de chacune des forces appliquées à la tige.

1 5- En appliquant le théorème des moments à la tige, déterminer la valeur de la tension de fil T.



Exercice 2: (6,5pts)

On réalise le montage de la figure 3 ci-contre constitué des éléments suivants :

- Un générateur G ;
- Trois lampes différentes L_1 , L_2 et L ;
- Des fils conducteurs.

1- Préciser sur la figure :

0,5 1.1- Le sens des électrons ainsi que le sens conventionnel du courant électrique dans chaque branche.

0,75 1.2- Le montage des ampèremètres permettant la mesure des intensités de courant traversant L_1 , L_2 et L.

2- Le cadran de chaque ampèremètre contient 100 divisions et sont tous utilisés avec le même calibre 1A. L'aiguille de l'ampèremètre mesurant l'intensité I du courant électrique traversant L indique 85div. L'aiguille de l'ampèremètre mesurant l'intensité I_1 du courant électrique traversant L_1 indique 68div.

1,5 2.1- Calculer I et I_1 .

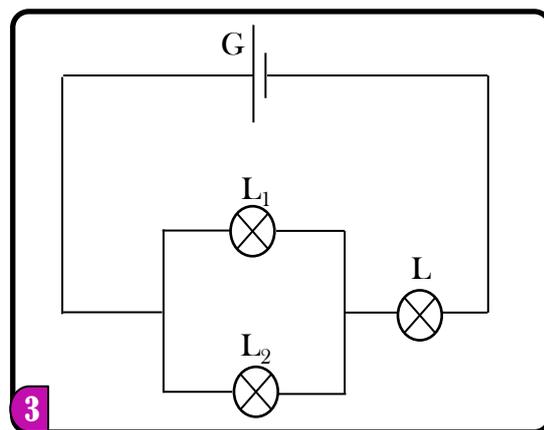
1 2.2- Sachant que la classe de l'ampèremètre mesurant l'intensité I est 1,5, déterminer l'incertitude absolue ainsi que l'incertitude relative.

1 2.3- En déduire l'intensité I_2 du courant qui traverse L_2 .

0,75 2.4- Quel est le nombre de divisions indiqué par l'ampèremètre mesurant I_2 .

1 2.5- quel est le nombre d'électrons ayant traversé une section de la branche principale du circuit électrique pendant une durée $\Delta t = 2 \text{ min}$.

On donne : $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$



« la chance aide parfois, le travail toujours »

Bon travail