L.S. CHEBBI GABES

Année scolaire : 2012/2013

DEVOIR DE SYNTHESE N°1 SCIENCES PHYSIQUES 1<sup>ére</sup> trimestre **Prof: OUANANE CHOKRI** 

Classe: 2<sup>ème</sup> INFO

**Durée : 2 HEURES** 

## A-CHIMIE (6 points)

EXERCICE N°1 (4points	•						
·	<del>_</del>	es suivants ·	Mg (7=12) · O	(7=5) · <b>Ne</b> (7=10)			
On donne les nombres de charge des atomes suivants : <b>Mg</b> (Z=12) ; <b>O</b> (Z=5) ; <b>Ne</b> (Z=10). <b>1-a-</b> Donner : structure électronique, nombre dé l'électron de valence et le schéma de Lewis de ces atomes							1,5
Atome	Mg (Z=12)		<b>D</b> (Z=5)	<b>Ne</b> (Z=10)	<b>H</b> (Z=1)	A1	,
Atome	IVIG (Z-1Z)		<b>J</b> (L-3)	146(2-10)	H(Z-1)		
Structure électronique							
électron de valence							
schéma de Lewis							
<b>2-a-</b> Enoncer les règles du duet et de l'octet.						A1	0,25
						<u>.</u>	
- <b>b</b> -Lequel des atomes ci	doccus oct stable	/ Ma : O : No)	 Diuctifiar la rái			 A1	0,5
- <b>b</b> -Lequel des atomes ci							0,5
<b>3-</b> Pour acquérir une gran	de stahilité 1'ator	 ne d'ovvgène	se transforme	en un ion			
<b>a-</b> selon quelle règle se		, -		cir dir ion.		A1	0,5
						.]	
<b>b-</b> Donner le symbole et	: la structure élect	ronique de l'i	on oxygène ob	tenu.		A1	0,5
						.]	
<b>4-a</b> -Définir la liaison cov	alente					 A1	0,25
<b>b-</b> Expliquer la formation	de la molécule d'e	 eau puis donr	 ner la représei	ntation du schéma de l	ewis.	 A1	0,5
						:	
<b>EXERCICE N°2 (2points</b> <b>1-</b> Un élément chimique )	<del></del> '	a même color	nne du tableau	périodique que l'élém	ent fluor <b>"F</b>		
et dans la même ligne qu				periodique que i cicin	y.		
<b>a-</b> Préciser le numéro de l	<b>a-</b> Préciser le numéro de la colonne dont-il appartient :						0,25
	<b>b-</b> Préciser le numéro de la ligne dont-il appartient :						0,25
	<b>c-</b> Déduire le numéro atomique <b>Z</b> de l'élément chimique <b>X</b> : <b>2-</b> On donne dans le tableau suivant le numéro atomique <b>Z</b> de quelques éléments chimiques.						0, 5
Atome O	sau suivant le num	ero atomique Cl	Z de quelque N	s elements chimiques.			
Z 8	16	17	7				
a-Identifier alors le symb	ole de l'élément c	nimique X.					

	A1	0,25
<b>b-</b> à quelle famille appartient l'élément X ?	A1	0,25
3-Déterminer le nombre d'électrons correspondant à l'ion de l'atome X.	A2	0,5
<b>B-PHYSIQUE(14 points) EXERCICE N°1 (1,5points)</b> On donne le réseau de résistors de la <b>Figure N°1</b> (page4) pour lequel on a $R=2,5~\Omega$ et $U_{AD}=12V$ .  1-Quelle est la résistance équivalente $R_{AD}$ du dipôle <b>(entre A et D)</b> .	С	1
2-En déduire l'intensité du courant I	A1	0,5
EXERCICE N°2 (4,5points)  On réalise le montage de la Figure N°2(page4)  1-On ferme l'interrupteur et on empêche le moteur de tourner .Dans ce cas l'ampèremètre indique une valeur I <sub>1</sub> =6,6A et le voltmètre une valeur U <sub>1</sub> =13,4V.  Quelle est la résistance interne r' du moteur?	A2	1
<b>2-</b> On laisse le moteur tourner à vitesse constante, dans ce cas l'ampèremètre indique une valeur $I_2$ =3,3A et le voltmètre une valeur $U_2$ =16,7V. Quelle est la <b>f.c.é.m.</b> E' du moteur.	A2	1
<b>3-</b> Dans le circuit précédent, on ajoute en série un résistor de résistance $\mathbf{R}$ , dans ce cas l'ampèremètre indique une valeur $\mathbf{I_3}$ =1A et le voltmètre une valeur $\mathbf{U_3}$ =19V. Quelle est la valeur de la résistance $\mathbf{R}$ du résistor.	С	1,5
		±,3

4-Ecrire la loi d'ohm aux bornes de chacun des dipôles : moteur et résistor.	1
Loi d'ohm pour un résistor :	
Loi d'ohm pour un moteur :	
EXERCICE N°3(8points)	
On dispose d'un dipôle générateur de <b>f.é.m.</b> E et de résistance interne <b>r</b> , et d'un moteur de <b>f.c.é.m.</b> E' et de résistance <b>r'</b> .Les caractéristiques intensité-tension de deux dipôles sont données sur les Figure N°3 et Figure N°4(page4).	
I-	
1-Attribuer à chaque caractéristique la nature de son dipôle électrique.  *Dipôle N°1:	0,5
*Dipôle N°2:	
2-En exploitant les deux courbes, déterminer les grandeurs caractéristiques de chaque dipôle. A1 *Dipôle N°1:	0,5
*Dipôle N°2: :	
3-a-On relie les deux bornes du générateur par un fil conducteur.	
	0,5
b-Calculer l'intensité du court-circuit <b>Icc</b> du générateur puis la trouver graphiquement.  A1	0,5
II-On branche le moteur aux bornes du générateur Figure N°5 (page4).	
1-Ecrire la loi d'ohm aux bornes du dipôle générateur et aux bornes du moteur. A1 la loi d'ohm aux bornes du dipôle générateur :	1
la loi d'ohm aux bornes du dipôle moteur :	
<b>2-</b> On associe en série avec le moteur un dipôle résistor de résistance $R=2\Omega$ <b>Figure N°5</b> (page4). <b>a-</b> calculer l'intensité du courant <b>I</b> qui circule dans le circuit.	1
<b>b</b> -Déduire les tensions <b>U</b> <sub>AC</sub> ; <b>U</b> <sub>AB</sub> ; <b>U</b> <sub>BC</sub> (les représenter par des flèches).	1,5

<b>4</b> -Déterminer :		
-La puissance électrique P <sub>1</sub> fournie par le générateur	A1	0,5
-La puissance électrique P <sub>2</sub> reçue par le moteur	A1	0,5
	A 1	
-Les rendements $\rho_1$ et $\rho_2$ respectivement du générateur et du moteur	AI	1
-L'énergie thermique dissipée par effet joule dans tout le circuit pendant 5mn.	A1	0,5

