



Tronc Commun Scientifique  
Section internationale du Baccalauréat  
Marocain  
SIBM

Physique Chimie  
Contrôle Continu  
2<sup>ème</sup> Semestre  
2018/2019

TC-SIBM\_

Devoir surveillé n° 3 S 2

Durée : 2h

Nom et Prénom : . . . . . Note : . . . . .

Sujet

Chimie 1 (3points)

I. On dispose d'une solution aqueuse  $S_0$  de glucose  $C_6H_{12}O_6$  de volume  $V_0=200\text{ ml}$  et de concentration  $C_0= 2.10^{-2}\text{mol/L}$ .

1) Quelle quantité de matière de glucose contient cette solution ? (0,5pt)

2) Quelle masse de glucose contient-elle ? (0,5pt)

3) Quelle est sa concentration massique  $C_m$  ? (1pt)

II. On se propose de préparer par dilution de la solution  $S_0$  une solution  $S$  de concentration  $C=4.10^{-3}\text{mol/L}$

4) Quel volume  $V$  de la solution  $S$  peut-on préparer à partir du volume  $V_0$  ? (1pt)

5) Quel est le volume  $V_e$  d'eau ajouté ? (0,25pt)

On donne : les masses molaires atomiques :  $M(C)=12\text{g/mol}$ ,  $M(O)=16\text{g/mol}$ ,  $M(H)=1\text{g/mol}$

Chimie 2 (4points)

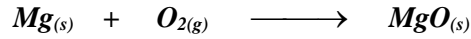
Pour obtenir une lumière flash, les premiers photographes faisaient bruler un ruban de magnésium dans l'air.

Afin de réaliser la même expérience d'une manière quantitative ; on fait bruler une masse  $m = 2,43$  g de magnésium (Mg) dans un volume  $V = 1,5$  L du dioxygène gazeux ( $O_2$ ) contenu dans un récipient. On obtient une poudre blanche collée aux parois du récipient : c'est l'oxyde de magnésium.

On donne : les masses molaires atomiques :  $M(Mg) = 24,3$  g.mol<sup>-1</sup>  $M(O) = 16,0$  g.mol<sup>-1</sup>

Le volume molaire d'un gaz dans les conditions de l'expérience :  $V_m = 25,0$  L.mol<sup>-1</sup>

L'équation chimique (non équilibrée) de la réaction modélisant la transformation chimique qui a eu lieu est :



1- Réécrire correctement l'équation. (0,25pt)

2- Déterminer la quantité de matière initiale de chacun des réactifs :  $n(Mg)_i$  et  $n(O_2)_i$  (0,5pt)

3- Remplir le tableau d'avancement de la réaction. (1pt)

Equation de la réaction				
Etat	Avancement	Quantité de matière en (mol)		

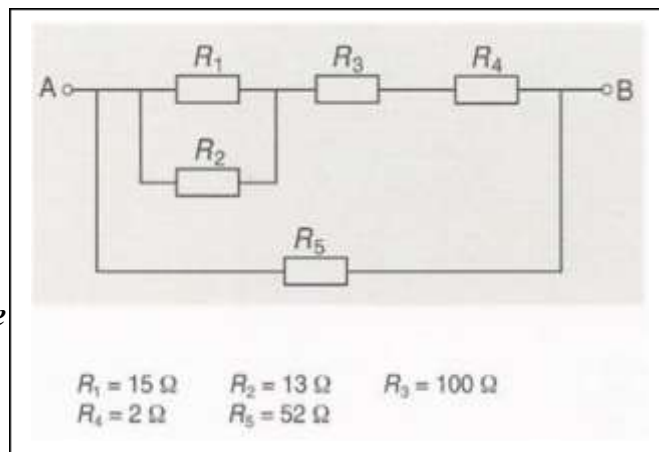
4- Déterminer l'avancement maximal  $x_{max}$  de la réaction puis en déduire le réactif limitant. (1pt)

5- Donner le bilan de matière à l'état final. (0,75pts)

6- Calculer la masse de l'oxyde de magnésium formée. (0,5pt)

Physique 1 (7points)

Soit le schéma suivant qui se compose de plusieurs conducteurs ohmiques.



1) Donner la loi d'Ohm aux bornes d'un Conducteur ohmique. (1pt)

2) Déterminer l'expression littérale de la résistance équivalente pour ce montage et montrer que sa valeur  $R_e=37\Omega$ . (1pt)

3) On relie cette association de résistors aux bornes d'un générateur délivrant une tension  $U_{AB}=5,2V$  Déterminer l'intensité du courant  $I$  qui circule dans le circuit. (1pt)

4) Calculer l'intensité  $I_5$  du courant qui circule dans le résistor  $R_5$  (1pt)

5) Déduire les tensions  $U_3$  et  $U_4$  respectivement aux bornes de  $R_3$  et  $R_4$  (1pt)

6) Déterminer les tensions  $U_1$  et  $U_2$  aux bornes de  $R_1$  et  $R_2$  (1pt)

7) Déterminer l'intensité du courant  $I_2$  qui circule dans  $R_2$  (1pt)

Physique 2 (6points)

On considère

Un générateur  $G$  de force électromotrice  $E$  et de résistance interne  $r$ .

Un résistor de résistance  $R$ .

Les caractéristiques courant-tension du générateur  $G$  et du résistor sont représentées sur le graphique suivant :

- a) Quelle convention d'orientation est utilisée pour le tracé de la caractéristique de chaque dipôle ? (1pt)

.....

.....

.....

.....

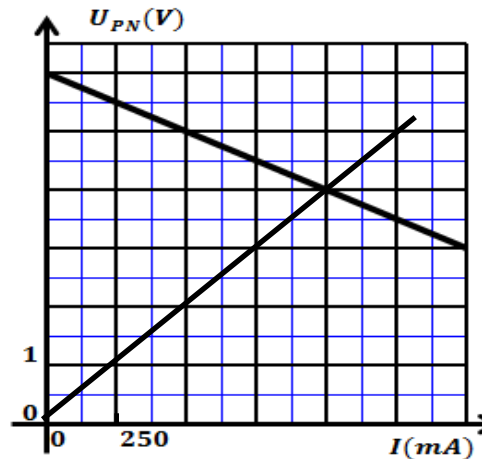
.....

- b) Donner l'équation de la caractéristique du résistor, déduire sa résistance  $R$  (2pts)

.....

.....

.....



- c) Déterminer la force électromotrice  $E$  et la résistance  $r$  du générateur (2pts)

.....

.....

.....

- d) Indiquer sur le graphique le point de fonctionnement de l'association en série des deux dipôles et déterminer ses coordonnées  $I_F$  et  $U_F$  (1pts)

.....

.....

.....