

Lycée 20 Mars 1956 Essaida	<b>DEVOIR DE SYNTHESE N°1</b>	A. Scolaire : 2017/2018
Prof : Jlali Ammar	<b>Sciences physiques</b>	Durée : 2 heures
Classes: 2 <sup>ème</sup> Sciences 1 et 2		

- Donnez les expressions littérales avant toute application numérique.
- Une bonne rédaction ainsi qu'une bonne écriture sont exigées.
- L'utilisation de la calculatrice est permise.

## CHIMIE : (8 Points)

### EXERCICE N°1 :(3,5 pts)

Les atomes  $X_1$ ,  $X_2$  et  $X_3$  ont respectivement 1 ;2 et 7 électrons sur leurs couches externes.  
 Les éléments chimiques  $X_1$  et  $X_3$  appartiennent à la 2<sup>ème</sup> période de la classification périodique  
 Alors que  $X_2$  appartient à la **troisième** période.

- 1-Identifier les trois éléments chimiques et donner leurs numéros atomiques.
- 2-Quels ions simples sont susceptibles d'être obtenus à partir de ces trois éléments. Justifier.
- 3-Le fluorure de magnésium est un corps chimique à structure ionique.
  - a-Déduire les proportions relatives à chacun des ions dans cette espèce chimique ainsi que la Formule du fluorure de magnésium.
  - b-Décrire la liaison qui s'établit entre les ions qui forment le fluorure de magnésium.

Capacité  
Barème

A<sub>2</sub> 0,75  
A<sub>2</sub> 1  
C 1  
A<sub>2</sub> 0,75

### EXERCICE N°2 :(4,5pts)

Un litre d'une solution ( $S_1$ ) a été dissolvant 16,7g de cristaux de chlorure de magnésium de formule ( $MgCl_2 \cdot X H_2O$ ) ou  $X$  représente le nombre de moles d'eau par mole de chlorure de magnésium.  
 La molarité des ions  $Mg^{2+}$  dans ( $S_1$ ) est égale à 0,1 mol .L<sup>-1</sup>.

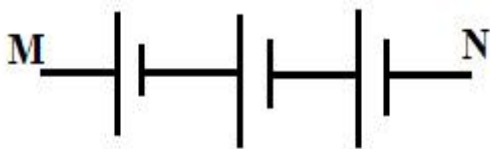
Le chlorure de magnésium est un électrolyte fort.

- 1-Ecrire l'équation d'ionisation de chlorure de magnésium dans l'eau.
- 2-Exprimer la molarité  $[Mg^{2+}]$  en fonction de la concentration  $C_1$  de ( $S_1$ ).
- 3-Déterminer la valeur de  $C_1$  et celle de  $[Cl^-]$ .
- 4-Déterminer la masse molaire  $M$  du chlorure de magnésium hydraté.
- 5-Exprimer  $M$  en fonction de  $X$ .
- 6-Déduire la valeur de  $X$  et écrire la formule du chlorure de magnésium hydraté.
- 7-Quel volume  $V_2$  d'eau faut-il ajouter à un volume  $V_1=200$  mL de la solution ( $S_1$ ) précédente Pour obtenir une solution ( $S_2$ ) dans la quelle la molarité des ions chlorure est égale à 0,02 mol .L<sup>-1</sup>.

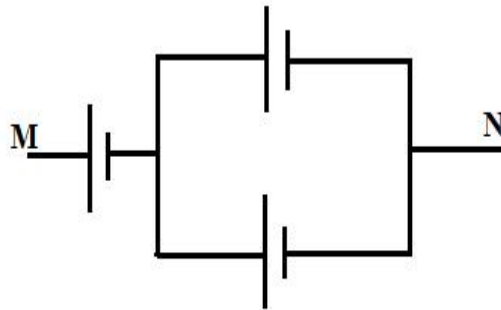
A<sub>1</sub> 0,25  
A<sub>2</sub> 0,5  
A<sub>2</sub> 1  
A<sub>2</sub> 0,75  
C 0,75  
A<sub>2</sub> 0,75  
A<sub>2</sub> 0,5

On donne :  $M(Cl)=35,5$  g.mol<sup>-1</sup> ;  $M(O)=16$  g.mol<sup>-1</sup> ;  $M(H)= 1$  g.mol<sup>-1</sup> ;  $M(Mg)= 24$  g.mol<sup>-1</sup>

$iR_2$   
 $\bar{2}$



association (a)



association (b)

A<sub>2</sub> 0,5  
A<sub>2</sub> 0,5

A<sub>2</sub> 0,5  
C 0,5

A<sub>2</sub> 0,5  
A<sub>2</sub> 0,5

A<sub>2</sub> 0,5  
A<sub>2</sub> 0,5

A<sub>2</sub> 0,25  
A<sub>2</sub> 0,5  
A<sub>2</sub> 0,5

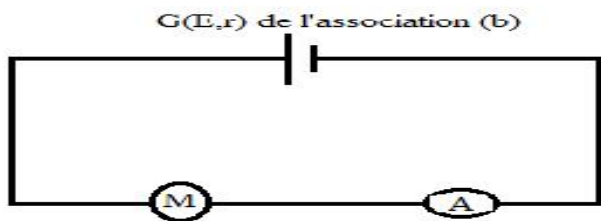
A<sub>2</sub> 0,75

A<sub>2</sub> 0,5

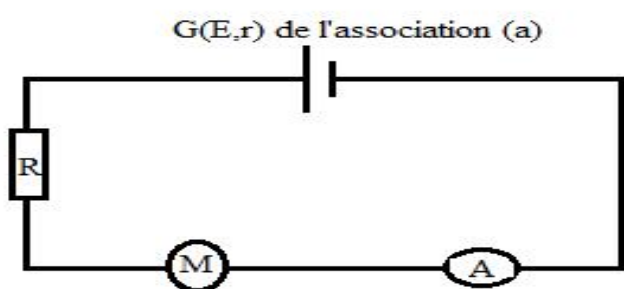
A<sub>2</sub> 1

A<sub>2</sub> 1

C 0,75



A<sub>2</sub> 0,75



A<sub>2</sub> 0,5

A<sub>2</sub> 0,5

A<sub>2</sub> 0,5

A<sub>2</sub> 0,5

Balayage horizontal  
ms/div 1 5 10 20 0,1s

Balayage vertical  
V/div 1 2 5 10 20 (X) (Y)

**Agrandissement de la courbe**

Balayage horizontal  
ms/div 1 5 10 20 0,1s

Balayage vertical  
V/div 1 2 5 10 20 (X) (Y)

**Représenter l'oscillogramme observé**

Balayage horizontal  
ms/div 1 5 10 20 0,1s

Balayage vertical  
V/div 1 2 5 10 20 (X) (Y)

**Représenter l'oscillogramme observé**