

Lycée 20 Mars 1956 Essaida	DEVOIR DE SYNTHESE N°1 Sciences physiques	A. Scolaire : 2017/2018
Prof : Jlali Ammar		Durée : 2 heures
Classes: 2 ^{ème} 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^{ème} 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

A₂ 0,75
A₂ 1
C 1

A₂ 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⁻¹.

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 laquelle la molarité des ions chlorure est égale à 0,02 mol .L⁻¹.

A₁ 0,25

A₂ 0,5

A₂ 1

A₂ 0,75

C 0,75

A₂ 0,75

A₂ 0,5

On donne : $M(Cl)=35,5$ g.mol⁻¹ ; $M(O)=16$ g.mol⁻¹ ; $M(H)= 1$ g.mol⁻¹ ; $M(Mg)= 24$ g.mol⁻¹

iré

$\bar{2}$

A2 0,5
A2 0,5

A2 0,5
C 0,5

A2 0,5
A2 0,5

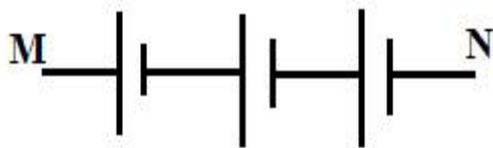
A2 0,5
A2 0,5

A2 0,25
A2 0,5
A2 0,5

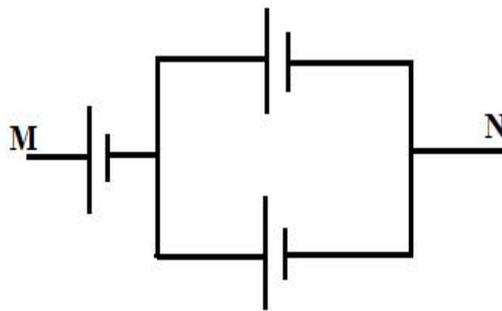
A2 0,75

A2 0,5

A2 1



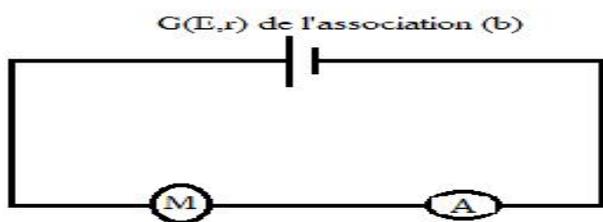
association (a)



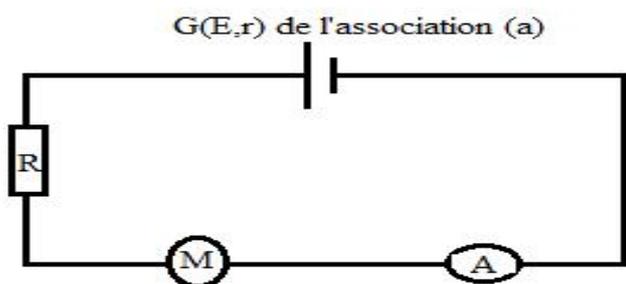
association (b)

A2 1

C 0,75



A₂ 0,75



A₂ 0,5

A₂ 0,5

A₂ 0,5

A₂ 0,5

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

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

Agrandissement de la courbe

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

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

Représenter l'oscillogramme observé

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

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

Représenter l'oscillogramme observé