



Prof: **Slimi Ridha**

Devoir de Synthèse N°1

Epreuve: **Sciences physiques**

Date: **16/12/2020**

Classe: **1^{ère} S₃₊₄**

Durée: **1Heure**

Nom et prénom : Classe : N° :

CHIMIE : (8 pts) : on donne la charge élémentaire $e=1,6.10^{-16}C$

EXERCICE N°1 : (4,25 pts)

1) Définir un ion poly-atomique :

Capacité
Barème

A₁ 0,75

2) l'atome de **fer** possède **26** électrons, il perd **2** électrons et se transforme en ion simple :
Compléter alors le tableau suivant :

A₂ 1,5

Non	symbole	Nombre d'électron	Charge électrique du noyau en C	Nom de l'ion	Symbole	Nombre d'électron	Charge électrique de l'ion en C
Fer	Ion fer II

3) L'ion sulfate est formé d'un atome de soufre (**S**) et de **4** atomes d'oxygène (**O**), sa charge électrique est $q=-3,2.10^{-19}C$.

-a- Donner la formule de cet ion :

B 0,75

-b- Cet ion est-il simple ou poly-atomique ? Justifier.

A₂ 0,5

4) Le sulfate de fer (**II**) est un composé électriquement neutre formé de l'ion (**Fe²⁺**) et de l'ion sulfate. Ecrire sa formule :

B 0,75

EXERCICE N°2 : (3,75 pts)

On représente la molécule d'éthanol (alcool) par le modèle (a) suivant :



1) S'agit-il d'un modèle compact ou éclaté ?

A₁ 0,5

2)-a- Donner la formule de cette molécule.

B 0,5

b- En déduire son atomicité.

A₂ 0,5

c- S'agit-il d'un corps pur simple ou composé. Justifier.

B 0,75

3) On donne la liste des entités chimiques suivantes : **O** ; **Al³⁺** ; **SO₄²⁻** ; **NH₄⁺** ; **I₂** ; **Cl⁻** :

Compléter le tableau suivant :

atome	molécule	Ion simple	Ion poly-atomique

B 1,5

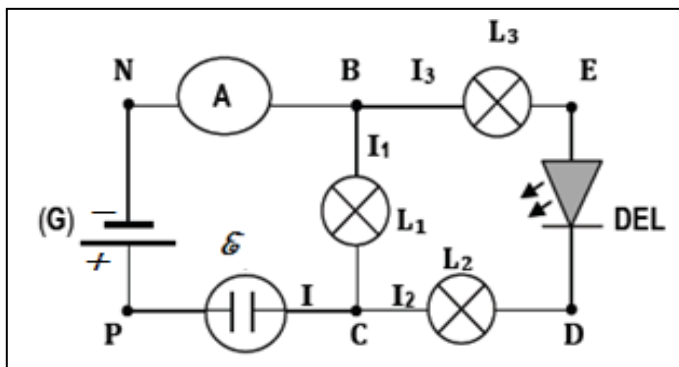
Physique : (12 pt s)

EXERCICE N°1 : (7 pts)

On réalise le circuit électrique suivant :

\mathcal{E} : est un électrolyseur contenant de l'eau salée.

DEL : Diode Electro - Luminescente



- 1) Une branche dans ce circuit ne fonctionne pas (en panne). Laquelle ? Pourquoi ?

- 2) Réaliser un **court - circuit** sur la diode **DEL** puis préciser (avec des flèches), le sens du courant électrique dans le circuit.
- 3) A quoi est dû le passage de courant électrique dans l'eau salée (solution conductrice) ?

- 4) L'ampèremètre mesure l'intensité du courant **I** dans la branche principale. Il est fixé sur le calibre **C = 10A** et son échelle **E = 100 divisions**. Son aiguille se fixe devant la division **n = 30**.
 - a- Indiquer, sur le schéma, les pôles (+) et (-) de l'ampèremètre utilisé.
 - b- Calculer la valeur de cette intensité **I**. $\Rightarrow I = \dots\dots\dots$
 - c- Ce courant transporte une quantité d'électricité **Q₁** pendant un temps **t₁ = 10 minutes**. Donner l'expression (la formule) de **Q₁**, calculer sa valeur et préciser l'unité.
 $\Rightarrow Q_1 = \dots\dots\dots$
- 5) Enoncer la **loi des nœuds** :

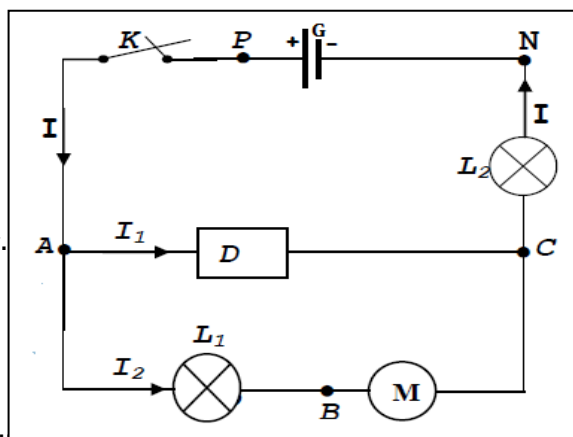
- 6) Comparer les intensités des courants **I₂** et **I₃**. Justifier la réponse.

- 7) Sachant que la lampe **L₃** est parcourue par un courant d'intensité **I₃ = 1,75A**. Calculer l'intensité **I₁** du courant dans la lampe **L₁**

EXERCICE N°2 : (5 pts)

On considère le montage de la figure ci contre :
On donne : **U_{PN} = 14V** ; **U_{BA} = - 4V**

- 1) Représenter par des flèches les tensions suivantes : **U_{PN}** ; **U_{AB}** ; **U_{BC}** ; **U_{AC}** et **U_{CN}**.
- 2) On branche un voltmètre à aiguille entre les bornes de la lampe **L₂** pour mesurer la tension **U_{CN}**.
 - a- Représenter ce voltmètre sur le circuit.
 - b- Le calibre du voltmètre étant fixé à **10 V** et l'aiguille s'arrête devant la graduation **12** sur l'échelle **30**.
 - b₁- Calculer la valeur de **U_{CN}**.
 - b₂- En déduire celle de **U_{NC}** :



- 3) Enoncer la loi des mailles :

- 4) Calculer les valeurs des tensions **U_{AC}** et **U_{BC}**.

Capacité	Barème
A ₂	0,75
B	1
A ₂	0,5
A ₂	0,5
A ₂	0,75
B	1
A ₁	1
A ₂	0,75
A ₂	0,75
A ₁	1,25
A ₂	0,5
A ₂	0,5
A ₂	0,5
A ₂	0,75
B	1,5