

Lycée Secondaire Béchir Nébhéni Hamam-Lif	DEVOIR DE SYNTHESE N°1	1 ^{ère} S2,6,7	
Profs : Boujmil.S et Kallel . C	Sciences Physiques	Durée : 1h	08/12/2009

Nom prénom et N°

CHIMIE (8points)

Exercice n°1

L'ion calcium renferme **18 électrons**. Sa charge électrique globale est $q = 3,2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

1°) S'agit-il d'un anion ou d'un cation ? Dire dans ce cas si l'ion calcium provient d'un atome qui a perdu ou gagné des électrons ?

2°) Calculer le nombre **n** des électrons perdus ou gagnés par l'atome de calcium de symbole Ca. On donne : la charge élémentaire $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

3°) Ecrire le symbole de l'ion calcium.

Exercice n°2

1°) Le chlorure d'aluminium est formé d'ions aluminium Al^{3+} et d'ions chlorures Cl^-

a- Le chlorure d'aluminium est-il un corps à structure moléculaire ou à structure ionique ? Justifier.

b- Donner la formule statistique du chlorure d'aluminium.

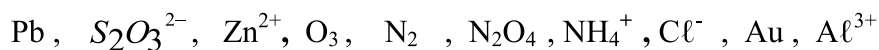
2°) La molécule de l'acide nitrique est formée d'un atome d'hydrogène **H**, d'un atome d'azote **N** et de 3 atomes d'oxygène **O**.

a- Donner la formule de la molécule de l'acide nitrique (en respectant l'ordre des atomes cités ci-dessus)

b- Quelle est son atomicité ?

c- L'acide nitrique est-il un corps pur simple ou composé ? Justifier.

3°) On considère les écritures suivantes :



Compléter le tableau suivant (à rendre avec la copie) en plaçant chaque écriture à la case qui lui correspond.

Atome	Molécule		Ion simple	Ion polyatomique	
	Corps pur simple	Corps pur composé		Anion	Cation

PHYSIQUE (12points)

Exercice n°1

On considère le circuit électrique de la **figure 1**

1°) Indiquer le sens du courant dans chaque branche du circuit.

2°) Quels sont les points du circuit électrique qui représentent des nœuds ?

3°) Sachant que $I = 2\text{A}$, $I_1 = 0,5\text{A}$, $I_2 = 0,8\text{A}$ et $I_3 = 0,5\text{A}$, déterminer les intensités des courants I_4 , I_5 et I_6

4°) Représenter les tensions U_{AD} , U_{CB} , U_{AC} , U_{AB} et U_{CD}

5°) On donne $U_{AD} = 24\text{V}$, $U_{CB} = -5\text{V}$ et $U_{AC} = 3\text{V}$

Calculer les valeurs des tensions U_{AB} , U_{DC} et U_{BD}

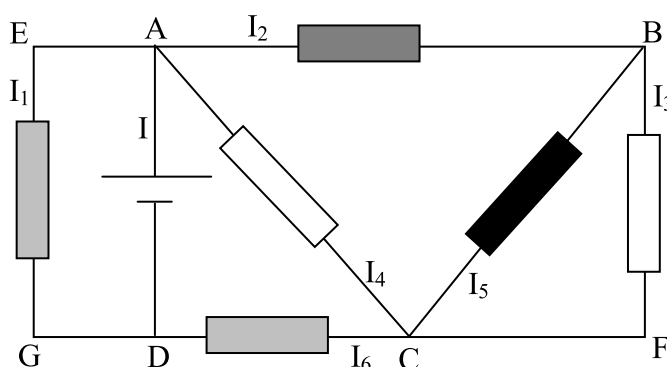


Figure 1

1 A2

1 B

0,5 A2

1 A1

1 A2

1 A2

0,5 A2

0,5 A1

1,5 A1

1 A2

1 A2

1,5 B

1 A2

1,5 B

Exercice n°2

On considère le montage de la **figure 2**

1°) **a-** La lampe L_1 et la DEL (diode électroluminescente) sont-elles branchées en série ou en parallèle ?

b- L'ensemble (Lampe L_1 + DEL) est-il en série ou en parallèle avec le moteur ?

2°) Le générateur délivre une intensité $I = 3\text{ A}$.

a- La lampe L_1 brille-t-elle ? Justifier.

b- Indiquer sur le schéma de la **figure2** le sens du courant électrique dans chaque branche du circuit.

c- Calculer l'intensité du courant I_2 dans la branche de la lampe L_2 sachant que le moteur est parcouru par un courant d'intensité $I_1 = 2\text{ A}$.

d- comment doit-on brancher un ampèremètre (A) pour mesurer l'intensité I_2 .

Sachant que le cadran de l'ampèremètre (A) comporte 100 divisions et que l'aiguille se place devant la graduation 70 , quel est le calibre utilisé dans ce cas ?

3°) Sur le schéma de la **figure2** proposer une méthode qui permettrait d'éteindre la lampe L_2 sans la débrancher du circuit et sans éteindre la lampe L_3 . Dire dans ce cas ce qui se passe pour la lampe L_3 .

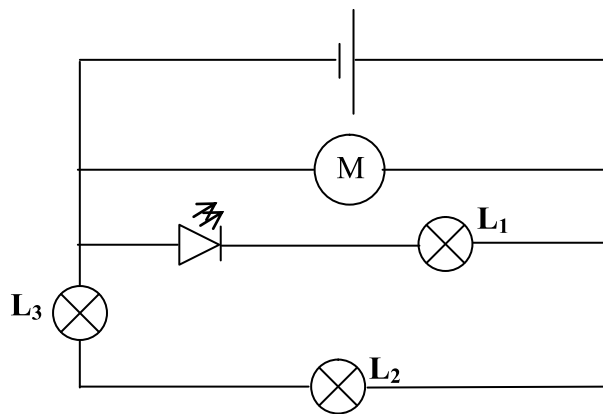


Figure 2

0,5 A2

0,5 A2

1 A2

0,5 A2

0,5 A2

1 A2

1 C