



L.H.B GAFSA	SCIENCES PHYSIQUES	2 <sup>è</sup> Sc
A.S. : 2016/2017	DEVOIR DE CONTROLE N° 2	Durée : 1 H

## CHIMIE

### EXERCICE N° 1 : ( 4 pts )

On donne le tableau suivant :

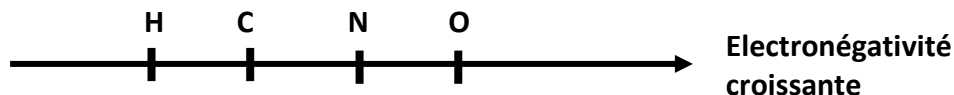
Elément chimique				
Aluminium Al	Phosphore P	Fluor F	Chlore Cl	Magnésium Mg
Z = 13	Période n° 3 Groupe n° V	Période n° 2 Schéma de Lewis 	Période n° 3 Groupe n° VII	Période n° 3 Schéma de Lewis 

- 1°) Donner la répartition électronique de chaque élément chimique.
- 2°) Classer ces éléments chimiques par ordre d'électronégativité décroissante.
- 3°) Donner le schéma de Lewis de chacun de ses éléments.
- 4°) En utilisant le schéma de Lewis , représenter les liaisons chimiques pour les molécules suivantes :  $\text{Cl}_2$  ,  $\text{MgF}_2$  et  $\text{AlCl}_3$  .

### EXERCICE N° 2 : ( 4 pts )

On considère les atomes d'azote N ( Z = 7 ) , de carbone C ( Z = 6 ) , d'hydrogène H ( Z = 1 ) et de soufre S ( Z = 16 ) .

- 1°) Donner le nombre des liaisons covalentes que peut établir chaque atome .
- 3°) Donner la formule de la molécule formée par l'association de l'azote avec les atomes d'hydrogènes.
- 4°) En utilisant le schéma de Lewis , représenter les liaisons chimiques pour les molécules suivantes :  $\text{H}_2\text{O}_2$  et  $\text{CH}_5\text{N}$  . Placer sur chaque atome la fraction de charge correspondante.



## PHYSIQUE

### EXERCICE N° 1 : ( 6 pts )

On considère un circuit électrique comportant ; en série ; deux piles de tension chacune de f.é.m  $E = 6 \text{ V}$  et de résistance interne  $r = 3 \Omega$  et un électrolyseur de force contre électromotrice  $E' = 7 \text{ V}$  et de résistance interne  $r' = 4 \Omega$  .

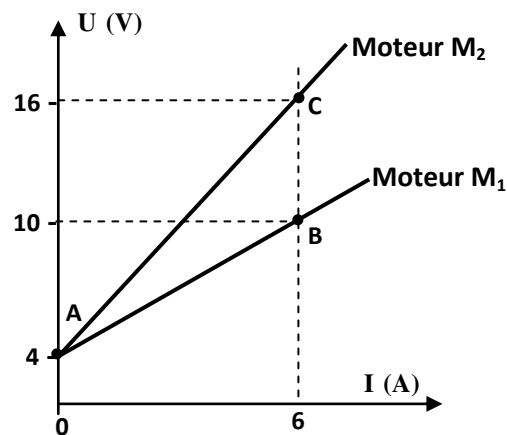
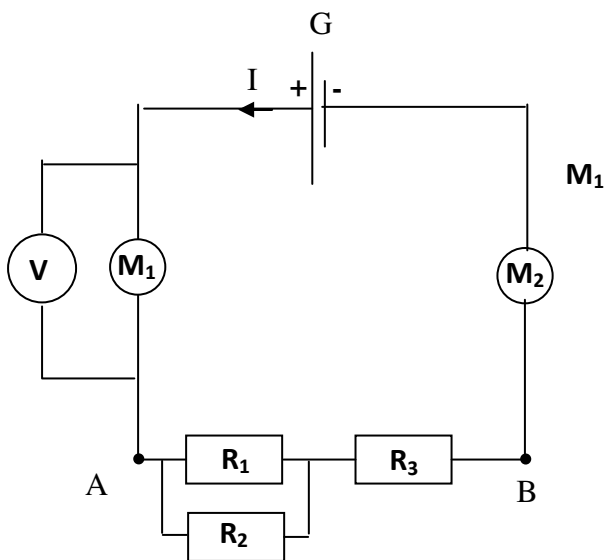
- 1°) Représenter le schéma du circuit électrique.
- 2°) Déterminer l'intensité du courant dans le circuit.
- 3°) a- Déterminer le rendement de l'électrolyseur .

- b- Calculer l'énergie chimique obtenue après 25 minutes.
- 4°) En réalité chaque pile utilisée est l'association en série de trois générateurs identiques de même f.é.m  $E_1$  et de même résistance interne  $r_1$ . Déterminer  $E_1$  et  $r_1$ .

## EXERCICE N° 2 : ( 6 pts )

On considère le circuit électrique ; schématisé ci-dessous ; comportant un générateur de tension de f.é.m  $E = 20 \text{ V}$  et de résistance interne  $r = 3 \Omega$ , deux moteurs électriques  $M_1$  et  $M_2$  et une association mixte de résistors où les valeurs des résistances sont :  $R_1 = R_2 = 12 \Omega$  et  $R_3 = 4 \Omega$

On donne ci-dessous la caractéristique intensité-tension du moteur M.



- 1°) Vérifier que la résistance équivalente de l'association des résistors entre les points A et B est  $R_{AB} = 10 \Omega$
- 2°) Montrer ; à l'aide des caractéristiques intensité-tension données ; que la loi d'Ohm aux bornes du Moteur  $M_1$  est :  $U_{M1} = 4 + I$  et celle aux bornes du Moteur  $M_2$  est :  $U_{M2} = 4 + 2.I$ .
- 3°) a- Montrer que l'intensité du courant dans le circuit est  $I = 0,75 \text{ A}$ .  
b- En déduire la valeur de la tension mesurée par le voltmètre .
- 4°) a- Déterminer le rendement du moteur  $M_1$  dans le cas où  $M_2$  est calé .  
b- Déterminer dans ces conditions l'énergie électrique dissipée par effet joule dans les moteurs durant 11 min.