

**DEVOIR de révision****Chimie : ( 8 points)****Exercice n°1 :**

On donne : H (Z=1) ; C (Z=6) et N (Z=7).

- 1- a) Définir la liaison covalente.
- b) Préciser le nombre de liaisons covalentes que peut établir chacun des atomes précédents.
- 2- a) Compléter le tableau suivant

molécule	Nombre de doublet totale	Nombre de doublet liant	Nombre de doublet non liant	Schéma de Lewis
H <sub>2</sub>				
CH <sub>4</sub>				
NH <sub>3</sub>				

- b) Sachent que l'azote et le carbone sont plus électronégatifs que l'hydrogène, préciser pour chacune des molécules précédentes le type de chaque liaison établie entre les atomes et mettre, s'il y a lieu, les fractions de charge sur chaque atome.

**Exercice n°2 :**

Soient A et B deux éléments chimiques du tableau de la classification périodique des éléments chimiques. ♣ A contient 3 électrons sur la couche M

♣ B appartient à la 3<sup>ème</sup> ligne et 7<sup>ème</sup> colonne.

- 1- a- Déterminer la structure électronique de l'élément A.
- b- Préciser sa position dans le tableau de la classification périodique des éléments chimiques.
- 2- a- Déterminer la structure électronique de l'élément B.
- b- A quel famille appartient l'élément B ?
- 3- Identifier chacun des éléments A et B. justifier

On donne le tableau suivant

Elément chimique	oxygène	aluminium	Azote	fluor	chlore	Soufre
Numéro atomique	8	13	7	9	17	16

- 4- Les atomes A et B sont-ils stables ? Si non que doivent-ils faire pour se stabiliser ?

En déduire la nature et le symbole des entités chimiques qu'ils peuvent fournir.

- 5- On donne <sup>9</sup>F et <sup>15</sup>P.

Classer par ordre d'électronégativité décroissante les éléments F, P, A et B. Justifier.

- 3- Préciser le nombre des liaison covalentes que peut établir chacun des atomes

- 4- On considère les molécules CF<sub>4</sub> ; NH<sub>3</sub> ; H<sub>2</sub>O

- a- Déterminer dans le nombre des doublets totale , liants et non liants pour chaque molécule
- b- Faire les schémas de Lewis pour les molécules CF<sub>4</sub> ; NH<sub>3</sub> ; H<sub>2</sub>O et donner sur chaque atome les fractions des charges.



**Physique : ( 12 points)****Exercice n°1 :**

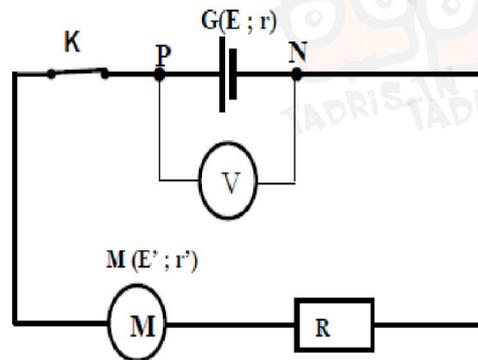
Soit le circuit électrique de la **figure** ci-dessous constitué

\* générateur (**G**) est de f.e.m  $E = 24 \text{ V}$ , de résistance  $r = 5 \Omega$ ,

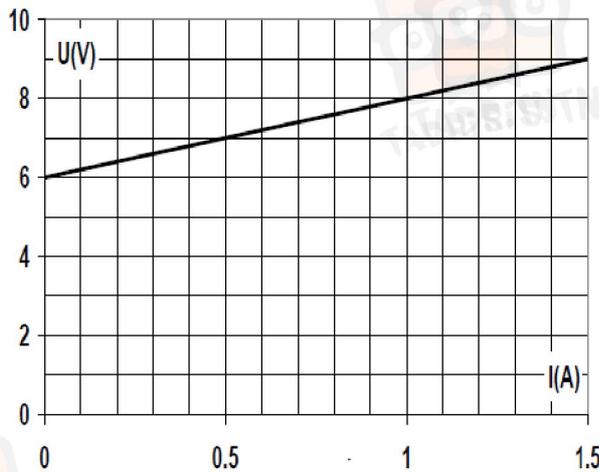
\* un moteur électrique (**M**) de f.c.e.m :  $E'$  et de résistance

\* ampèremètre (**A**), un voltmètre (**V**) e

\* d'un dipôle résistor de résistance  $R$ .



La caractéristique intensité-tension du **moteur** électrique (**M**) est représentée sur la **figure(3)** .



- 1- Déterminer graphiquement les valeurs de  $E'$  et de  $r'$  de moteur.
- 2 - Reproduire le montage de la figure (2) tout en y précisant le sens du courant et les flèches des tensions.
- 3- En appliquant la **loi de maille** et les lois d' Ohm, Montrer que l'expression de l'intensité de courant  $I$  qui traverse le circuit électrique s'écrit

$$I = \frac{E - E'}{R + r + r'}$$

- 4 - Sachant que l'ampèremètre (**A**) indique une intensité  $I = 1 \text{ A}$  :

- a- Montrer que  $R = 11 \Omega$ .
- b- Déterminer l'indication du voltmètre.
- c- Calculer la tension  $U_M$  aux bornes du moteur (**M**).
- d - Calculer le rendement  $\rho_G$  du générateur (**G**).

- 5- a- On relie les deux bornes de générateur par un fil conducteur.

Qu'appelle-t-on cette opération ?

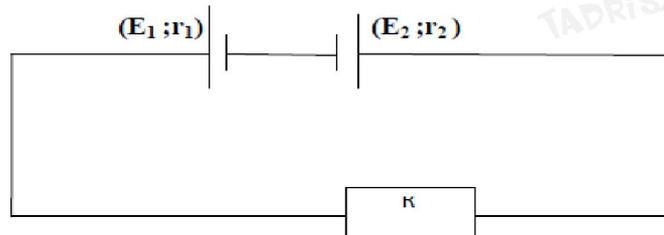
- b - Calculer l'intensité de court-circuit  $I_{cc}$  de ce générateur.



**Exercice n°2 :**

Pour charger une batterie ( $E_1 = 2V$  ;  $r_1 = 3,5\Omega$ ), on réalise le circuit électrique formé d'un générateur

$G(E_2 = 24V$  ;  $r_2 = 1,5\Omega)$  et un résistor  $R = 12\Omega$ .



- 1- Préciser le type d'association de la batterie et du générateur
- 2 - Indiquer sur la figure 2 le sens du courant électrique. Justifier.
- 3- Déterminer la f.e.m et la résistance interne du générateur équivalent
- 4- Déduire le courant de court-circuit  $I_{cc}$  du générateur équivalent
- 5 - En appliquant la loi de Pouillet, calculer l'intensité du courant qui va circuler dans le circuit.
- 6- L'énergie utile pour charger la batterie est égale à 220 W.h-1. Déterminer la durée de charge de la batterie

