

**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

Élément 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 :**

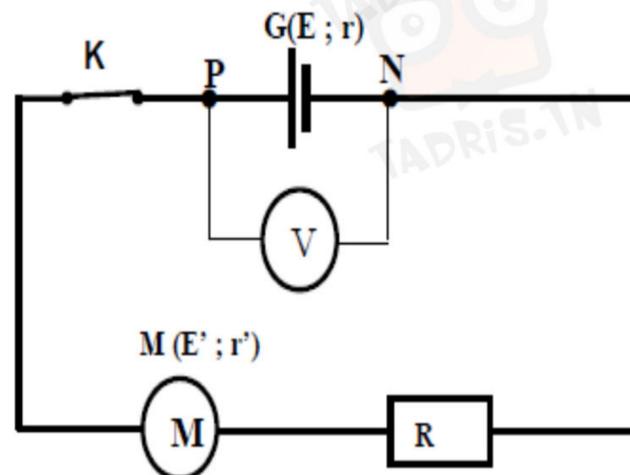
Soit le circuit électrique de la **figure** ci-dessous constitué

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

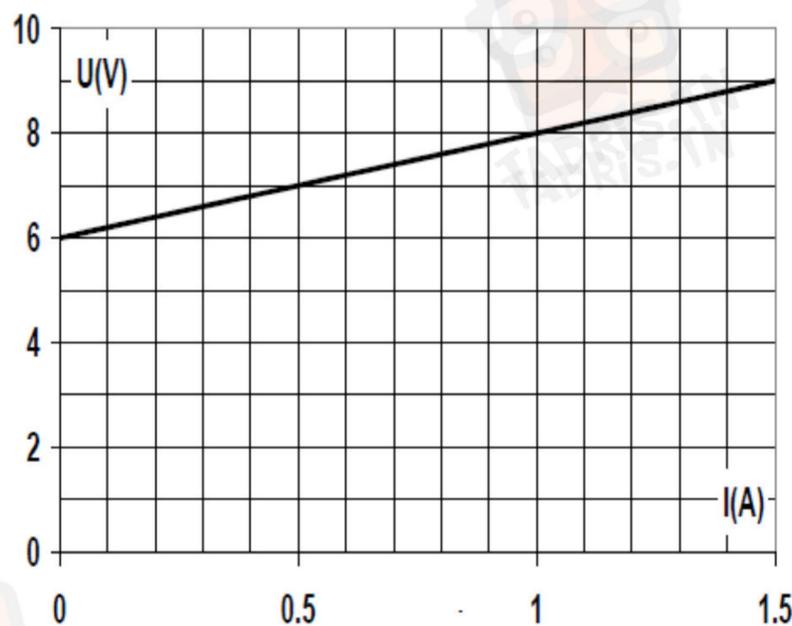
\* un moteur électrique (**M**) de f.c.e.m :  $E'$  et de résistance

\* 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 ?

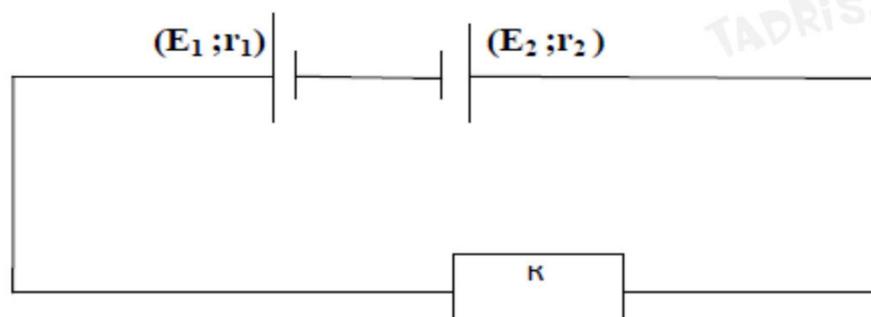
b - Calculer l'intensité de court-circuit  $I_{cc}$  de ce générateur.



**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  $220 \text{ W.h}^{-1}$ . Déterminer la durée de charge de la batterie

