



Taki Academy

Physique-Chimie

1^{ère} secondaire

Série N°4

Nom du Prof : Jegham Nafâa



Exercice 1



On donne : $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

I- L'atome de *fer* possède **26** électrons.

- 1) Déterminer la charge de son noyau.
- 2) Cet atome peut donner un ion de symbole **Fe³⁺**. Expliquer la formation de cet ion.
S'agit-il d'un anion ou d'un cation ? Justifier.
- 3) Calculer la charge de cet ion.
- 4) Donner le nombre d'électrons de cet ion.

II-

On donne :

Symbole	H	Ar	O	Cl	Ne	Na	Mg
Nombre d'électrons	1	18	8	17	10	11	12

En utilisant les données ci-dessus, compléter le tableau suivant :

Symbole de l'ion		H ⁺		O ²⁻
Nombre d'électrons	10		18	
Charge de l'ion	$3,2 \cdot 10^{-19}$		$- 1,6 \cdot 10^{-19}$	
Charge du noyau				

Exercice 2



On donne : $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

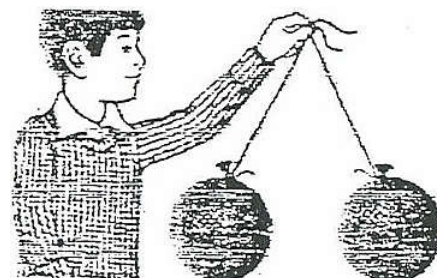
- 1) Le nuage électronique de l'ion chlorure Cl^- a une charge $q = -2,88 \cdot 10^{-18} \text{ C}$.
 - a- Déterminer le nombre d'électrons dans l'ion chlorure.
 - b- Expliquer la formation de l'ion chlorure.
 - c- Déterminer le nombre d'électrons dans l'atome de chlore.
- 2) L'ion potassium et l'ion chlorure possèdent le même nombre d'électrons.
 - a- Sachant que la charge de l'ion potassium est $q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, l'atome de potassium a-t-il perdu ou gagné des électrons ? combien ?
 - b- Donner le symbole de l'atome de potassium et de l'ion correspondant.
 - c- Déduire le nombre d'électrons de l'atome potassium.

Exercice 3



Un enfant gonfle deux ballons et les attache avec des ficelles.

Il les frotte contre un chiffon en laine et les laisse ensuite pendre.

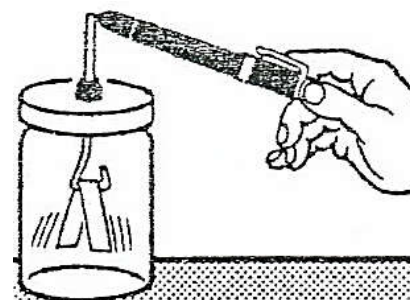


- 1) Que se passe-t-il ? Justifier votre réponse.
- 2) Le chiffon en laine se charge positivement, après frottement.
 - a- Préciser si le chiffon a perdu ou gagné des électrons.
 - b- Indiquer la nature de la charge prise par les deux ballons. Justifier la réponse.
- 3) Si l'on approche le chiffon à l'un des ballons, préciser le type d'interaction. Justifier la réponse.

Exercice 4

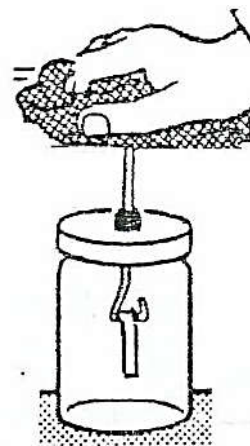


Un stylo chargé d'électricité **négative** par frottement sur de la laine est mis en contact au sommet métallique d'un électroscope non électrisé. La bande de papier d'aluminium pliée en deux **s'ouvre**.



- 1) a- Expliquer la répulsion des feuilles d'aluminium.
- c- Préciser si les feuilles d'aluminium ont subi une électrisation par influence ou par contact ?
Indiquer la nature de la charge de l'électroscope.
- 2) Sans décharger l'électroscope, on retire le stylo. On met maintenant l'électroscope en contact avec la partie frottée du chiffon en laine.

- a- Expliquer le phénomène qui se produit.
 b- Préciser le sens de transfert d'électrons lors de la décharge de l'électroscope.

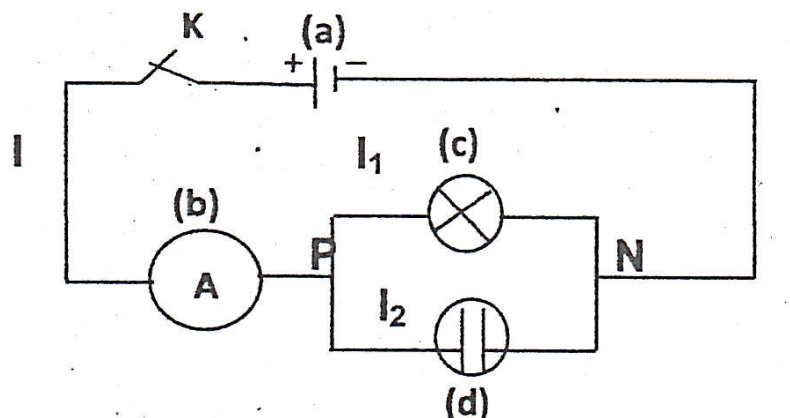


Exercice 5



On considère le circuit électrique suivant :

Le dipôle désigné par la lettre **(d)** contient une solution ionique de chlorure de sodium.



- 1) a- Nommer les dipôles désignés par les lettres (a) ; (b) ; (c) et (d).

Dipôle	(a)	(b)	(c)	(d)
Nom				

- b- Classer ces dipôles en dipôle générateur et dipôle récepteur.

- 2) Indiquer sur le schéma du circuit :

- Le sens conventionnel du courant dans chaque branche.
- Le sens de déplacement des électrons.
- Les bornes du dipôle (b).

- 3) Sachant que l'ampèremètre est utilisé sur le calibre **1A** et que son aiguille se fixe sur la graduation **72** d'une échelle comportant **100** divisions. Calculer la valeur de l'intensité du courant mesurée par l'ampèremètre.
- 4) Préciser le type du branchement des dipôles (c) et (d).
- 5) **a-** Enoncer la loi des nœuds.
b- Appliquer la loi des nœuds au nœud **P**.
c- Déterminer la valeur de l'intensité du courant **I₁** sachant que **I₂ = 0,4 A**.
- 6) Calculer la quantité d'électricité qui traverse le dipôle (c) au bout de **3 min** de fonctionnement.
- 7) Compléter les phrases suivantes :
 - Dans un métal le courant électrique est dû à un
 - Dans une solution ionique le courant électrique est dû à un.....