

 <b>LYCEE D'EXCELLENCE</b>	<b>Année Scolaire: 2016-2017</b>	Contrôle: <b>CHIMIE</b>
	Premier Semestre	Classe: <b>SECONDE C</b>
	Premier Série	Durée : 1 Heure

## I- Connaissances essentielles

### EXERCICE 1 :

1- Classification périodique  
 Identifier les propositions fausses et les rectifier.

Dans la Classification périodique :

- 1) Les éléments sont classés par nombre croissant de nucléon. ✓
- 2) Chaque ligne du tableau est appelée périodique. ✓
- 3) Une nouvelle période est utilisée chaque fois que le remplissage électronique fait intervenir une nouvelle couche. ✓
- 4) Les éléments dont les atomes ont la même structure électronique externe sont disposés sur une même ligne. / colonne
- 5) Des isotopes correspondent à une même case de la Classification. / familles
- 6) La colonne des gaz nobles suit celle des halogènes. ✓

2- Trois « familles » d'éléments chimiques

Choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s) :

- 1) Les éléments situés dans la 1<sup>re</sup> colonne de la Classification :
  - a- constituent la famille des halogènes ; ✓
  - b- ont des atomes avec un seul électron externe ; ✓
  - c- donnent facilement des cations ; ✓
  - d- présentent un caractère métallique. ✗
- 2) Les halogènes :
  - a- sont situés dans la 18<sup>e</sup> colonne de la Classification ; ✓
  - b- ont des atomes avec sept électrons externes ; ✓
  - c- donnent facilement des anions porteurs d'une charge élémentaire. ✓
- 3) L'hélium, le néon, l'argon :
  - a- ont la même structure électronique externe ; ✓
  - b- appartiennent à la même famille. ✗

## II- Applications directes

### EXERCICE 2 :

1 - Composition d'un atome

Soit un atome dont le noyau contient 30 neutrons et une charge totale égale à  $4,0 \cdot 10^{-18} \text{ C}$

- 1) Quel est le numéro atomique du noyau ? ←
- 2) Quel est son nombre de nucléons A ?
- 3) Combien cet atome comporte-t-il d'électrons ? ←

Donnée la charge élémentaire est :  $e = +1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

$$Z \cdot e = \text{charge totale} \Rightarrow Z = \frac{\text{charge totale}}{e} = \frac{4 \cdot 10^{-18} \text{ C}}{1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}} = \frac{4}{1,6} \cdot 10^0 = \frac{100}{8} = 12,5 \Rightarrow Z = 12,5$$

2- Ordre de grandeur

La masse d'un grain de limaille de fer est :  $m = 1,2 \text{ mg}$

- 1) Evaluer la masse d'un atome de fer ( $Z = 26$  ;  $A = 56$ ).
- 2) Combien d'atome de fer ce grain de limaille de fer contient-il ?

Donnée :  $m_p = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

$$A = Z + N = 12,5 + (2+n) = 12,5 + (12,5 + 30) = 25 + 30 = 55$$

$$\text{Charge } N = Z \Rightarrow N = \frac{Z}{e}$$

Z A