

**TD N° I: Notions fondamentales de la chimie (atomes, molécules, moles, calcul des concentrations).**

**Exercice 1 :**

On considère un atome dont le noyau contient 30 neutrons. Son noyau a une charge égale à :  $4,0 \cdot 10^{-18} \text{ C}$ .  
**charge élémentaire  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ .**

1. Quel est le numéro atomique de l'atome ?
2. Quel est son nombre de masse A ?
3. Combien d'électrons comporte cet atome ?

**Exercice 2 :**

- a) Combien y a-t-il d'atomes dans :
- 2 mg de de fer (Fe : 56 g/mol)
  - 5g de cuivre (Cu : 63,5 g/mol)

- b) Combien y a-t-il, dans 0,6 mole de  $\text{CO}_2$  :
- de grammes de  $\text{CO}_2$
  - de molécules de  $\text{CO}_2$

**Exercice 3 :**

Compléter le tableau :

particule	e	n	p	$\alpha$
Z				
A				

**Exercice 3 :**

On peut porter des indications chiffrées dans les trois positions A, Z et q au symbole X d'un élément. Que signifie précisément chacune d'elle ?  ${}^A_Z X^q$

Compléter le tableau :

Nucléide	Numéro atomique	Nombre de masse	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre des électrons
${}^{121}_{51}\text{Sb}$					
Ga	31	69			
W		184	74		
${}^{16}_8\text{S}$				16	
${}^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$					
${}^{35}_{17}\text{Cl}^{-}$					

**Exercice 4:**

On veut préparer un litre d'une solution aqueuse d'acide chlorhydrique de concentration égale à 0,1 mol/L, à partir d'une solution concentrée de cet acide dont la bouteille indique les informations suivantes: HCl à 32% en masse, densité 1,16.

1. Indiquer le volume qu'il faut prendre de la solution concentrée pour préparer la solution diluée demandée.
2. Si l'on mélange 1 ml de cette solution concentrée avec 50 ml d'eau quelle sera la concentration de l'acide chlorhydrique dans le mélange.

**Exercice 5 :**

Sur l'étiquette d'une eau minérale, on peut lire "calcium 486 mg/L". Cette information correspond à la concentration massique des ions calcium dans l'eau.

- Calculer la quantité d'ions calcium contenue dans un verre d'eau d'une contenance égale à 150 mL.