

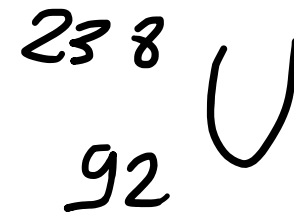
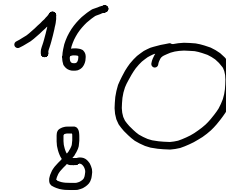
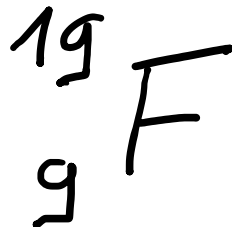
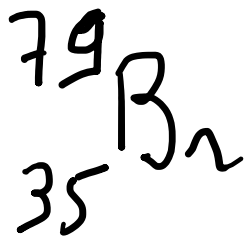
# CHAPITRE I – STRUCTURE ATOMIQUE DE LA MATIÈRE

## Manipulation des notions sous forme d'exercices en autonomie

### 1) Éléments chimiques

Représentez les éléments chimiques suivants sous le format :  ${}^A_ZX$

brome (79 nucléons, 35 protons) ; fluor (9 électrons, 10 neutrons) ; oxygène (16 nucléons, 8 électrons) ;  
uranium (146 neutrons, 92 protons)



# CHAPITRE I – STRUCTURE ATOMIQUE DE LA MATIÈRE

Manipulation des notions sous forme d'exercices en autonomie

## 2) Isotopes du carbone

Le carbone naturel a pour masse atomique  $A = 12,01115 \text{ u}$  ; il contient 98,892 % de l'isotope  $^{12}_6\text{C}$ , 1,108 % de l'isotope  $^{13}_6\text{C}$ . Déduisez en la masse molaire de l'isotope  $^{13}_6\text{C}$ .

*Rappel : l'isotope  $^{12}\text{C}$  a été choisi pour la définition de la mole.*

$$MM_{\text{at}} = \% ab_1 \cdot MM_{\text{iso } 1} + \% ab_2 \cdot MM_{\text{iso } 2} + \dots$$

# CHAPITRE I – STRUCTURE ATOMIQUE DE LA MATIÈRE

## Manipulation des notions sous forme d'exercices en autonomie

### 3) Isotopes du chlore

Le chlore naturel est principalement composé de deux isotopes, le chlore 35 et le chlore 37 de masses atomiques respectives 34,969 et 36,966 u. La masse atomique du chlore naturel est de 35,453 u. Calculez les abondances naturelles de ces deux isotopes dans le chlore naturel.

$$MM_{Cl_{nat}} = 35,453 \text{ u} = \% ab_{35Cl} \cdot MM_{35Cl} + \% ab_{37Cl} \cdot MM_{37Cl}$$

$$MM_{35Cl} = 34,969$$

$$\% ab_{35Cl} + \% ab_{37Cl} = 1$$

$$MM_{37Cl} = 36,966$$

$$\Rightarrow (1 - \% ab_{37Cl}) MM_{35Cl} + \% ab_{37Cl} MM_{37Cl} = MM_{Cl_{naturel}}$$

$$MP_{35\text{L}} - \%ab_{37\text{L}} MP_{35\text{L}} + \%ab_{37\text{L}} \cdot MP_{37\text{L}} = MP_{\text{L mat}}$$

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow \%ab_{37\text{L}} &= \frac{MP_{\text{L mat}} - MP_{35\text{L}}}{MP_{37\text{L}} - MP_{35\text{L}}} = \frac{35,453 - 34,969}{36,966 - 34,969} \\ &= \frac{0,484}{1,997} = 0,24 \end{aligned}$$

$$\%ab_{35\text{L}} = 1 - 0,24 = 0,76$$

# CHAPITRE I – STRUCTURE ATOMIQUE DE LA MATIÈRE

Manipulation des notions sous forme d'exercices en autonomie

## 4) Structure atomique : nucléons et électrons

Donner le nombre de protons, neutrons et d'électrons des atomes suivants :

${}^2_1\text{H}$ ,  ${}^{10}_5\text{B}$ ,  ${}^{14}_7\text{N}$ ,  ${}^{31}_{15}\text{P}$ ,  ${}^{45}_{21}\text{Sc}$ ,  ${}^{151}_{63}\text{Eu}$ ,  ${}^{180}_{72}\text{Hf}$

Atomes	A	Z	N
${}^2_1\text{H}$	2	1	1
${}^{10}_5\text{B}$	10	5	5
${}^{14}_7\text{N}$	14	7	7
${}^{31}_{15}\text{P}$	31	15	16

Z = nombre de  
protons

N = nombre de  
neutrons

# CHAPITRE I – STRUCTURE ATOMIQUE DE LA MATIÈRE

## Manipulation des notions sous forme d'exercices en autonomie

### 4) Structure atomique : nucléons et électrons

Donner le nombre de protons, neutrons et d'électrons des atomes suivants :

${}^2_1\text{H}$ ,  ${}^{10}_5\text{B}$ ,  ${}^{14}_7\text{N}$ ,  ${}^{31}_{15}\text{P}$ ,  ${}^{45}_{21}\text{Sc}$ ,  ${}^{151}_{63}\text{Eu}$ ,  ${}^{180}_{72}\text{Hf}$

Atomes	A	Z	N
${}^{45}_{21}\text{Sc}$	45	21	24
${}^{151}_{63}\text{Eu}$	151	63	88
${}^{180}_{72}\text{Hf}$	180	72	108

Z = nombre de  
protons

N = nombre de  
neutrons