



# CHIMIE 4ème SC

FICHE No 23

## Abondance isotopique et masse Atomique relative

*Appui à l'éducation des enfants réfugiés en crise de Covid-19 dans les provinces du Nord-Ubangi, Bas-Uélé et Haute-Uélé*



## OBJECTIF OPÉRATIONNEL

A la fin de la leçon, l'élève qui l'aura suivi devra être capable de déterminer la masse atomique relative des isotopes sans se référer à ses notes de cours en 45 min + 5 min



## Abondance isotopique et masse Atomique relative

d. Abondance isotopique et masse atomique relative

Tout élément chimique possède un certain nombre d'isotopes présentes en proportions inégales dans la nature, la masse atomique relative d'un élément est une moyenne des masses de tous ses isotopes constitutifs. L'abondance isotopique est le pourcentage (proportion) de la masse d'un isotope dans la masse atomique d'un élément.



## Abondance isotopique et masse Atomique relative

Soit un élément chimique x possèdent i isotopes de masses  $A_1, A_2, \dots, A_i$  et d'abondances isotopiques respectives  $P_1, P_2, \dots, P_i$  la masse atomique relative ( $A_r$ ) de cet élément se calcule par la relation suivante :

$$A_r \text{ de } x = \frac{A_1 \cdot P_1 + A_2 \cdot P_2 + \dots + A_i \cdot P_i}{100}$$

Pour tout élément la somme des abondances isotopiques de tous les isotopes est égale à 100%.

En effet,  $P_1 + P_2 + \dots + P_i = 100\%$



## Abondance isotopique et masse Atomique relative

### EXERCICES

1. On considère les noyaux symbolisés par les couples  $(Z, A)$  suivants :  $(8, 16)$  ;  $(16, 32)$  ;  $(8, 18)$  ;  $(4, 8)$  ;  $(4, 9)$ ,  $(8, 17)$ .

a. Combien d'éléments différents sont représentés par ces couples  $(Z, A)$  ? Identifiez ces éléments.

b. Quels sont les noyaux isotopes ? Ecrivez leur symbole

A

X

Z

## Abondance isotopique et masse Atomique relative

2. Le fer naturel est un mélange de quatre nucléidique dont les proportions sont :

55			
Fe	5,82%		54,939
26			
	91,66 %		
56			55,935
Fe			
26	2,16%		
57			
Fe	0,33%		56,935
26			
58			-- --
Fe			
26			



## Abondance isotopique et masse Atomique relative

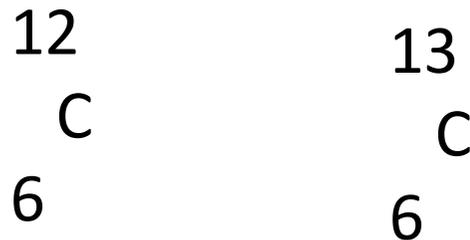
Calculez la masse atomique relative du fer.

3. Il existe deux isotopes naturels du brome : 50,54% de cet élément ont une masse de 78,91 . Déterminez la masse nucléidique du second isotope sachant que la masse atomique relative du brome est 79,91 u.m.a.



# EVALUATION

Le carbone naturel possède deux isotopes



de masses nucléidiques 12,000 et 13,0034. Quelle est l'abondance de ces deux isotopes dans l'échantillon de carbone de masse atomique 12,0112 u.m.a