

## SERIE N°2 : Radioactivité et Réactions Nucléaires

### Exercice 1 :

1. Calculer la masse atomique de l'hydrogène naturel qui constitué par les deux isotopes  $^2\text{H}$ ,  $^1\text{H}$ .

On a :  $^2\text{H} = 2.0141 \text{ Uma}$  leur pourcentage  $^1\text{H} \% = 99.98 \%$

$^1\text{H} = 1.00778 \text{ Uma}$   $^2\text{H} \% = 0.0156 \%$

2. Calculer la masse atomique du Carbone (C) qui présente deux isotopes stables de masse 12 uma et 13 uma. L'abondance de ce dernier est de 1,1 %.

### Exercice 2 :

La masse molaire de l'Antimoine (Sb) est 121.75 g/mol. Les deux isotopes de Sb sont  $^{121}\text{Sb}$  et  $^{123}\text{Sb}$ . Calculer le pourcentage de chaque isotope.

### Exercice 3 :

Combien de particules  $\alpha$  et  $\beta^-$  sont produites dans la suite de transformation radioactives qui conduisent de  $^{238}_{92}\text{U}$  au  $^{206}_{82}\text{Pb}$

### Exercice 4:

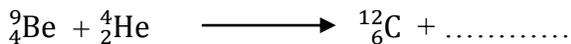
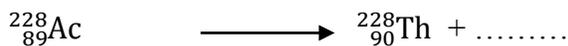
Quel est l'énergie libérée dans la réaction de fusion suivante :  $^3_1\text{H} + ^2_1\text{H} \longrightarrow ^4_2\text{He} + ^1_0\text{n}$

$^3_1\text{H} = 3.01604 \text{ Uma}$   $^4_2\text{He} = 4.00260 \text{ Uma}$

$^2_1\text{H} = 2.01410 \text{ Uma}$   $^1_0\text{n} = 1.00866 \text{ Uma}$

### Exercice 5 :

Compléter et indiquer la nature des réactions nucléaires :



### Exercice 6 :

- 1- Quel est la masse de radium  $^{226}_{88}\text{Ra}$ , dont l'intensité est 1 Ci ? la période du Ra est 1590 années.
- 2- Même question pour le  $^{40}_{19}\text{K}$  dont la période est  $1.49 \cdot 10^9$  années.

### Exercice 7 :

Le radon ( $^{222}_{86}\text{Rn}$ ) est un émetteur alpha. Sa période est de 3,8 jours.

- 1- Indiquer l'équation de sa désintégration.
- 2- Quelle masse de radon reste-t-il au bout de 15 jours, si l'échantillon initial a une masse de 280 mg ?