

# THEME 2 - CHAP 4

## MEDECINE NUCLEAIRE

C'est en 1896 que le physicien français **Henri Becquerel** découvre que des sels d'uranium peuvent voiler des plaques photographiques. Ce phénomène naturel porte le nom de **radioactivité**.

En étudiant ce phénomène, **Pierre et Marie Curie** parviennent à isoler deux éléments radioactifs, le radium et le polonium, ce qui leur vaut le prix Nobel de physique en 1903.

En 1934 **Irène et Frédéric Joliot-Curie** découvrent la radioactivité artificielle.

### I. Quelques rappels sur les noyaux atomiques.

#### 1. Comment les caractériser ?

Les particules constituant les noyaux sont les ..... On en distingue deux types :

- les ..... (**n**) de charge  $q_n = \dots\dots\dots$

- les ..... (**p**) de charge  $q_p = \dots\dots\dots$

La représentation d'un noyau atomique est :



**X** est le .....

**Z** est le .....; c'est le nombre de .....

**A** est le .....; c'est le nombre de .....

Le nombre de neutrons est donc  $N = \dots\dots\dots$

Indications : L'atome comporte également ..... électrons.

La masse de l'atome est concentrée dans .....

#### 2. Qu'est-ce qu'un nucléide ?

C'est un ensemble d'atomes ayant des noyaux identiques (même **Z**, même **A**).

Exercice : Quelle est la constitution du nucléide  $^{13}_6\text{C}$  ?.....

#### 3. Qu'appelle-t-on isotopes d'un élément ?

Chaque élément est caractérisé par son numéro atomique **Z**.

Les isotopes d'un élément se distinguent par le nombre de neutrons du noyau (même **Z**, **A** différent).

Exemples : Isotopes de l'élément H:  $^1_1\text{H}$ ,  $^2_1\text{H}$  et  $^3_1\text{H}$  ; Isotopes de l'élément C:  $^{12}_6\text{C}$ ,  $^{13}_6\text{C}$  et  $^{14}_6\text{C}$

Un élément englobe donc plusieurs familles de nucléides.

Exercice 1:

Soit deux noyaux: l'iode  $^{125}_{53}\text{I}$  et l'antimoine  $^{125}_{51}\text{Sb}$ . Quelles sont les affirmations exactes ?

1. Les deux noyaux ont le même nombre de protons.

2. Les deux noyaux ont le même nombre de nucléons.

3. Les deux noyaux ont le même nombre de neutrons.

4. Les deux noyaux sont isotopes