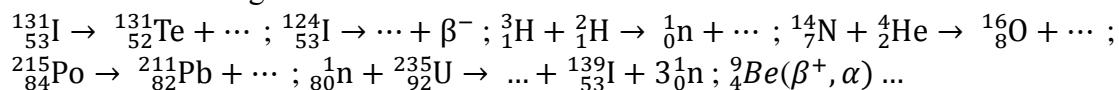


**Série N°3**  
**(Radioactivité-réaction nucléaire)**

**Exercice 01**

Compléter les réactions nucléaires suivantes. Pour chaque équation, indiquer le type de réaction dont il s'agit :



**Exercice 02**

Par radioactivité naturelle, le radium  ${}^{226}_{88}\text{Ra}$  se transforme en gaz inert et en radon. Une désintégration de **35,38%** de radium a lieu tous les **1000 ans**.

- 1) Déterminer la constante radioactive  $\lambda$  de cette transformation et la période **T**.
- 2) Quelle est la masse **m** du radium dont l'activité est de **1Ci** ?
- 3) Quelle est l'activité **A**, exprimée en **d.p.s** curie et en **(Ci)** d'une source radioactive constituée par **500 mg** de Strontium  ${}^{90}\text{Sr}$  si sa période est de **28 ans**.
  - a) Que devient cette activité un **an plus tard**.
  - b) Au bout de combien de temps cette activité est **réduite de 10%**.

**Données : 1an=3,16.10<sup>7</sup> s**

**Exercice 03**

La période de désintégration du  ${}^{14}_6\text{C}$  est de **5,5.10<sup>3</sup> ans**

- 1) Calculer sa constante radioactive
- 2) Calculer le temps au bout duquel **90%** de l'élément s'est désintégré

**Exercice 04**

La période du  ${}^{210}_{84}\text{Po}$  est de **38 ans**.

- 1) Calculer la constante radioactive de ce nucléide.
- 2) A partir de **1g** de polonium, quelle est la masse restante au bout de **1 jour** puis **1 an**

**Exercice 05**

On a une masse initiale de l'isotope  ${}^{111}_{47}\text{Ag}$  de **0,32 mg**. Calculer le nombre de noyaux qui se désintègrent durant la deuxième semaine.

**Données : T= 7,5 jours,  ${}^{111}_{47}\text{Ag} = 110,723 \text{ g/mol}$**