

## I. REPRESENTATION DU NOYAU

Un noyau est représenté par le symbole suivant

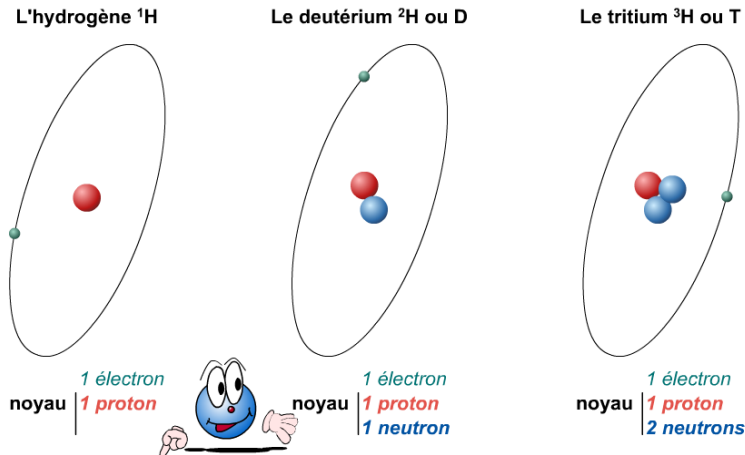
${}^A_ZX$  ou X est le symbole de l'élément chimique

A le nombre de masse ou nombre de nucléons (protons + neutrons) du noyau

Z le nombre de protons (ou nombre de charges)

Des noyaux qui ont le même nombre de protons, mais un nombre différent de neutrons sont des **isotopes**.

### Les isotopes d'Hydrogène



## II. LA RADIOACTIVITE

Les noyaux de certains atomes ne sont pas stables, (les interactions électriques sont mal compensées par l'interaction forte), ils se transforment alors en un noyau fils plus stable, en émettant une particule radioactive.

Le type de radioactivité dépend de la particule ou du rayonnement émis, et la radioactivité peut être naturelle ou artificielle (provoquée par l'activité humaine)

## III. LES LOIS DE DESINTEGRATIONS ET DES REACTIONS

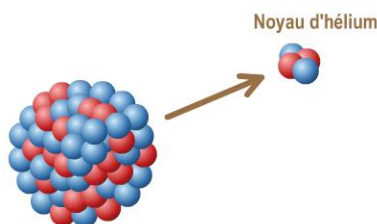
Au cours des réactions nucléaires le nombre de masse (A) et le nombre de charges (Z) se conservent. (Lois de Soddy)

La somme des A des réactifs = somme des A des produits

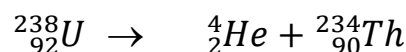
La somme des Z des réactifs = somme des Z des produits.

## IV. LES TYPES DE RADIOACTIVITE :

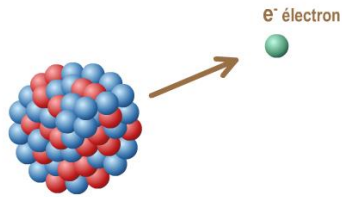
- **La radioactivité alpha ( $\alpha$ )** qui concerne les noyaux lourds ayant trop de nucléons, le noyau père émet alors une particule alpha qui est un noyau d'hélium  ${}^4_2\text{He}$



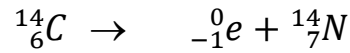
Exemple :



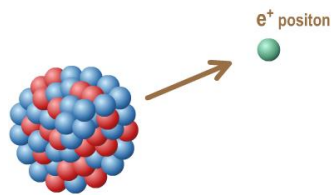
- **La radioactivité  $\beta^-$**  pour les noyaux qui ont trop de neutrons et dans lequel le noyau père émet un électron  ${}_{-1}^0e$



Exemple :



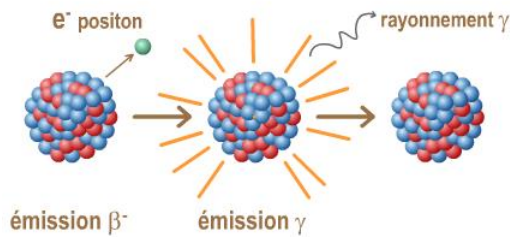
- **La radioactivité  $\beta^+$**  pour les noyaux qui ont trop de protons et dans lequel le noyau père émet un positon  ${}^0_1e$



Exemple :



- **La radioactivité gamma  $\gamma$**  qui correspond à la désexcitation du noyau fils.



## V. ACTIVITE RADIOACTIVE.

L'activité d'une source radioactive est le nombre de désintégrations que subit la source en une seconde.

Son unité est le Becquerel : ( 1 Bq = une désintégration par seconde)

**(Voir l'activité du TD pour les ordres de grandeur.)**

