

# Compétences exigibles : Réactions Nucléaires

---

Les indispensables pour le Bac ! Bien entendu, en savoir plus est toujours bon...Pour les pressés, allez à l'essentiel : les informations en **gras**.

- Connaître la signification d'un **symbole Z-A-X** et savoir donner la composition du noyau qui lui correspond.
- Définir l'isotopie et savoir reconnaître des **isotopes**
- Reconnaître les **domaines de stabilité/d'instabilité** sur un **diagramme (N,Z)**
- Pouvoir définir ce qu'est un **noyau radioactif**
- Connaître et utiliser les **lois de conservation**
- Définir les radioactivités  $\alpha$ ,  $\beta^+$ ,  $\beta^-$ ,  $\gamma$ , et savoir **écrire l'équation** d'une réaction nucléaire en appliquant les lois de conservation.
- A partir d'une équation nucléaire, pouvoir **reconnaître le type de radioactivité**
- Connaître l'expression de la **loi de décroissance**, savoir exploiter une **courbe de décroissance**
- Savoir que **1 Becquerel = 1 désintégration / seconde**.
- Expliquer la signification et l'importance de l'activité dans le cadre des effets biologiques
- Savoir définir la **constante de temps** et la **constante de demi-vie**
- Utiliser les relations entre  $\tau$ ,  $\lambda$  et  $t_{1/2}$
- Savoir déterminer les unités de  $\lambda$  et de  $\tau$  par une analyse dimensionnelle
- Expliquer le **principe de datation**, le **choix du radioélément** et savoir **dater un évènement**
- A partir d'un tableau de données, savoir utiliser un **tableur** / calculatrice pour calculer la **moyenne, la variance ou l'écart-type** du nombre de désintégrations enregistrées pendant un intervalle  $\Delta t$
- Définir et calculer un **défaut de masse**, une **énergie de liaison**
- Définir et calculer l'**énergie de liaison par nucléon**
- Savoir **convertir** des **Joules (J)** en **électronvolts (eV)**, et des eV en J
- Connaître la relation d'**équivalence masse-énergie** et calculer une **énergie de masse**
- Commenter la **courbe d'Aston** pour dégager l'intérêt énergétique des **fissions** et des **fusions**
- Pouvoir définir la **fusion** et la **fission** et écrire les **équations des réactions nucléaires** en appliquant les lois de conservation