PHYSIQUE-CHIMIE · TERMINALE / FICHE DE RÉVISION

Décroissance radioactive

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

L'image. Un grand lancer de pièces : impossible de savoir qui sort, mais à chaque tour la moitié des joueurs sort. Un tour = une **demi-vie**.

01 Désintégrations

- α : émet $^{4}_{2}\mathrm{He}$. β^- : émet $^{0}_{-1}\mathrm{e}$. β^+ : émet $^{0}_{1}\mathrm{e}$. Désexcitation : rayonnement γ.
- Conservation de A et de Z.

La loi

$$N(t) = N_0\,\mathrm{e}^{-\lambda t},\ t_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda},\ A = -\frac{\mathrm{d}N}{\mathrm{d}t} = \lambda N = A_0\,\mathrm{e}^{-\lambda t}\ \text{(Bq)}.$$

Durée écoulée	$t_{1/2}$	$2\,t_{1/2}$	$3\,t_{1/2}$	$n\,t_{1/2}$
Fraction restante	$1/2$	$1/4$	$1/8$	$1/2^n$

03 Dater

$t = \dfrac{t_{1/2}}{\ln 2}\ln\dfrac{A_0}{A}$. Carbone 14 : $t_{1/2} = 5\,730$ ans, jusqu'à environ 50 000 ans.

Se protéger : distance, durée, écran (papier pour α, aluminium pour β, plomb ou béton pour γ).

04 Les pièges

- 2 demi-vies = 1/4 restant, pas 0.
- Unités : λ en s^{-1} pour une activité en Bq.
- Hasard pour un noyau, loi pour un grand nombre.

---

astrolabcours.fr/physique/terminale/decroissance-radioactive/ · vidéo, exercices corrigés et QCM gratuits

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/terminale/decroissance-radioactive/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits