

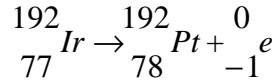
Exercice 5 (D'après bac STL SPCL Polynésie Septembre 2014) (Correction)

1 Composition du noyau d'iridium

77 protons, 192 nucléons et $192 - 77 = 115$ neutrons

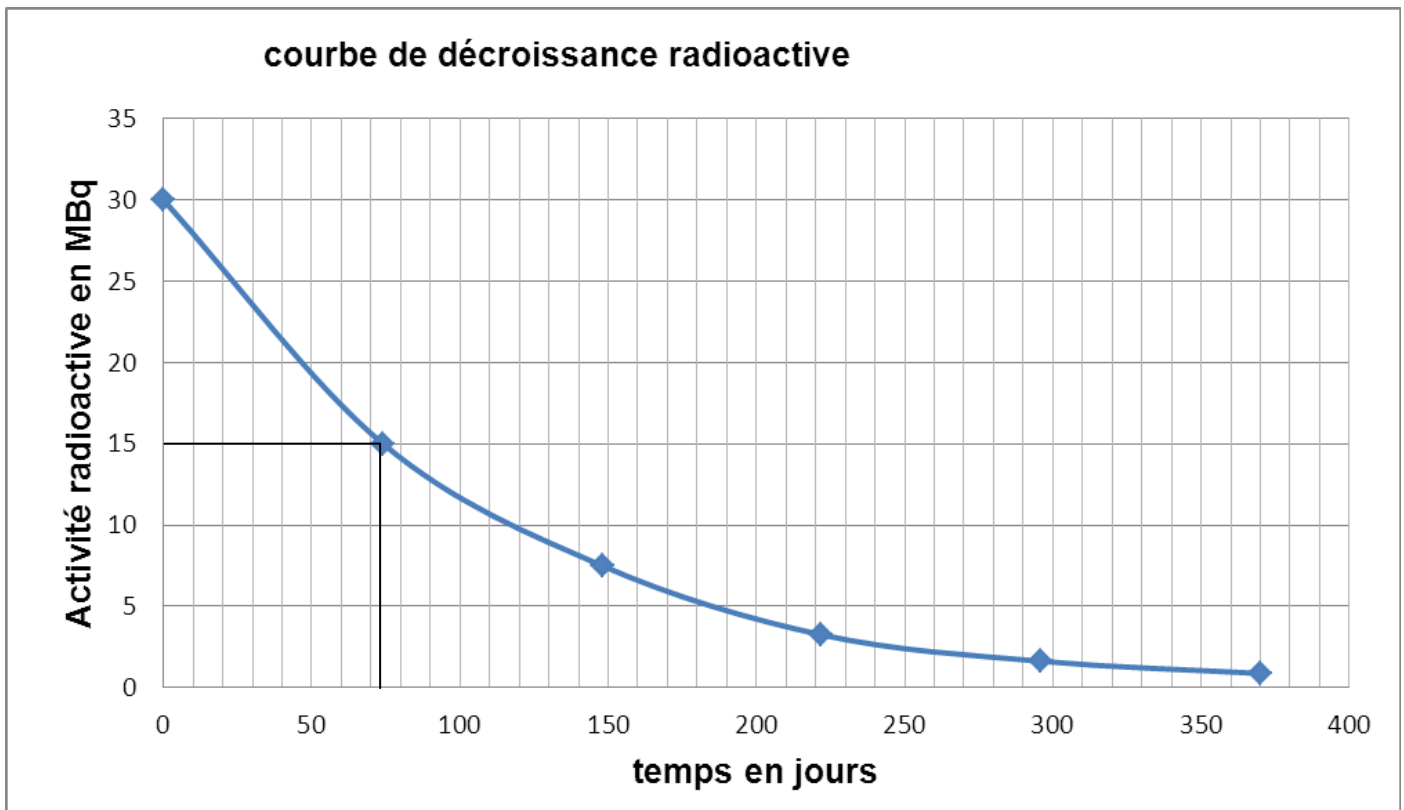
2 Lors d'une désintégration β^- , la particule émise est un électron.

3



4 La période radioactive correspond à la durée au bout de laquelle le nombre de noyaux radioactifs (ou l'activité) présents dans l'échantillon est réduit de moitié.

5



D'après la courbe précédente, la demi-vie T est de 72 jours

6 D'après l'énoncé, on a la relation :

$$\Delta t = \frac{\Delta A}{A\lambda} \quad \text{or} \quad \lambda = \frac{\ln 2}{T} \quad \text{donc} \quad \Delta t = \frac{\Delta A \times T}{A \ln 2} = \frac{1 \times 72}{15 \times \ln 2} = 6,9 \text{ jours}$$

$$T = 72 \pm 6,9 \text{ jours}$$

7 Au bout de $t = T = 72$ jours, le nombre de noyaux radioactifs restants est de 50 %

Au bout $t = 2T = 144$ jours, le nombre de noyaux radioactifs restants est de 25 %

Au bout $t = 3T = 216$ jours, le nombre de noyaux radioactifs restants est de 12,5 %

Donc, le pourcentage de noyaux radioactifs restants au bout de 220 jours sera de 10 %