

**17** 1. Les deux lois de conservation permettant d'écrire l'équation d'une réaction nucléaire sont :

- la conservation de la charge électrique ;
- la conservation du nombre de nucléons.

2. a. et b. La radioactivité  $\beta^-$  s'accompagne de l'émission d'un électron de symbole :  ${}^0_{-1}\text{e}$ .

La radioactivité  $\beta^+$  s'accompagne de l'émission d'un positon de symbole :  ${}^0_1\text{e}$ .

3. Pour le noyau d'argent 108, une désintégration  $\beta^-$  s'écrit :  ${}^{108}_{47}\text{Ag} \rightarrow {}^A_Z\text{X} + {}^0_{-1}\text{e}$

En appliquant les lois de conservation, on a :

- $108 = A + 0$  donc  $A = 108$  ;
- $47 = Z - 1$  donc  $Z = 48$ .

Donc X est l'élément Cadmium Cd :  ${}^{108}_{47}\text{Ag} \rightarrow {}^{108}_{48}\text{Cd} + {}^0_{-1}\text{e}$

Pour le noyau d'argent 108, une désintégration  $\beta^+$  s'écrit :  ${}^{108}_{47}\text{Ag} \rightarrow {}^A_Z\text{Y} + {}^0_1\text{e}$

En appliquant les lois de conservation, on a :

- $108 = A + 0$  donc  $A = 108$  ;
- $47 = Z + 1$  donc  $Z = 46$ .

Donc Y est l'élément palladium Pd :  ${}^{108}_{47}\text{Ag} \rightarrow {}^{108}_{46}\text{Pd} + {}^0_1\text{e}$