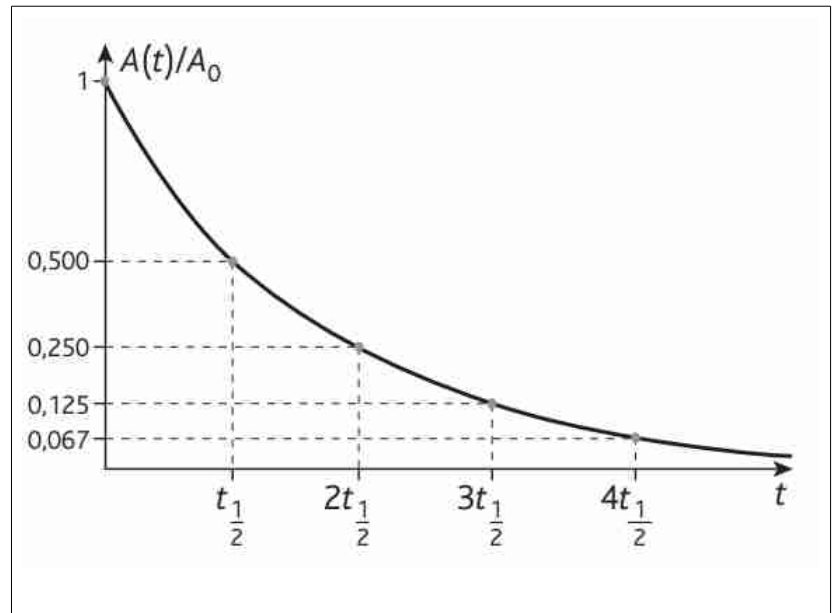


Correction de l'exercice 6 page 218 (« datation au carbone 14 »)

1- Pour tracer la courbe $A(t)/A_0$ en fonction du temps, on sait que l'activité est successivement divisée par 2 chaque fois que le temps augmente d'une demie-vie.

t	$A(t)/A_0$
0	1
$t_{1/2}$	0,5
$2t_{1/2}$	0,25
$3t_{1/2}$	0,125
$4t_{1/2}$	0,0625



2- L'activité est le nombre de désintégrations par seconde, exprimé en Becquerel.

Calcul de l'activité du bois préhistorique : $A = 17/(60 \times 10) = 2,83 \cdot 10^{-2}$ Bq.

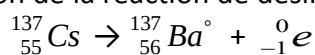
Calcul du bois contemporain : $A_0 = 13,7/60 = 2,28 \cdot 10^{-1}$ Bq.

Valeur du rapport $A/A_0 = 0,123$

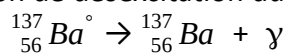
3- Pour un rapport $A/A_0 = 0,123$, en utilisant la courbe précédente, on trouve une durée égale à environ $3t_{1/2}$ (3 demie-vies), soit un âge du bois préhistorique de $3 \times 5570 = 16700$ ans.

Correction de l'exercice 8 page 219 « Accident de Tchernobyl »

1- Equation de la réaction de désintégration du césium 137



2- Equation de désexcitation du noyau de baryum.



Il y a l'émission d'un rayonnement gamma

3- Longueur d'onde du photon gamma.

$$\lambda = h \cdot c / E$$

$$\text{avec } E = 0,662 \cdot 10^6 \times 1,6 \cdot 10^{-19} = 1,06 \cdot 10^{-13} \text{ J}$$

$$\text{d'ou } \lambda = 1,88 \cdot 10^{-12} \text{ m}$$