

## Exercice 1 – Demi-vie d'une désintégration radioactive

Le tableau ci-dessous indique, en fonction du temps, l'activité d'un échantillon radioactif ne contenant qu'une seule sorte de noyaux radioactifs :

Date (en jours)	0	1	2	3	4	6	8	12	16	20	25
Activité (en $10^6$ Bq)	8,0	7,0	6,1	5,3	4,6	3,5	2,6	1,5	0,87	0,50	0,25

❶

Tracer la courbe représentant les variations de l'activité en fonction du temps en adoptant les échelles de représentation suivantes :

- en ordonnée  $1\text{ cm} \leftrightarrow 1.10^6\text{ Bq}$
- en abscisse  $0,5\text{ cm} \leftrightarrow 1\text{ jour}$

❷ Déterminer graphiquement la date pour laquelle l'activité vaudra  $4,0.10^6\text{ Bq}$ . Quelle grandeur  $T$  caractéristique de cette émission radioactive a-t-on ainsi déterminée ?

❸ Sachant que l'activité à la date  $t = 4$  jours vaut  $4,6.10^6\text{ Bq}$  et connaissant la valeur de  $T$  obtenue à la question précédente, déterminez, sans utiliser la courbe, l'activité de cet échantillon radioactif à la date  $t = 9$  jours, puis l'activité à la date  $t = 14$  jours.

❹ Le noyau radioactif étudié est du bismuth  $^{210}_{83}\text{Bi}$ . Sachant qu'il s'agit d'une émission  $\beta^-$  (avec émission d'électrons) écrire l'équation de cette désintégration radioactive en vous aidant de l'extrait du tableau périodique ci-dessous.

Elément	Mercure	Thallium	Plomb	Bismuth	Polonium	Astate
Symbole	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At
Numéro atomique	80	81	82	83	84	85