

Exercice 1 (2 points)

9. L'activité massique de l'échantillon radioactif peut être modélisée par la fonction A définie sur l'intervalle $[0; +\infty[$ par :

$$A(t) = 5e^{-0,315t}$$

Le temps t est exprimé en année et l'activité massique $A(t)$ est exprimée en milliers de becquerel par kilogramme.

On admet que A est dérivable sur l'intervalle $[0; +\infty[$ et on note A' sa fonction dérivée.

- (a) Vérifier que $A'(t) = -1,575e^{-0,315t}$,
 - (b) En déduire le sens de variation de la fonction A sur l'intervalle $[0; +\infty[$.
10. Résoudre l'équation $A(t) = 1,25$ dans l'intervalle $[0; +\infty[$.
On donnera une valeur arrondie à 10^{-1} .
11. En déduire le temps nécessaire pour que l'échantillon de viande de Bécasse atteigne la limite de $1,250 \text{ Bq} \cdot \text{kg}^{-1}$ fixée par EURATOM.

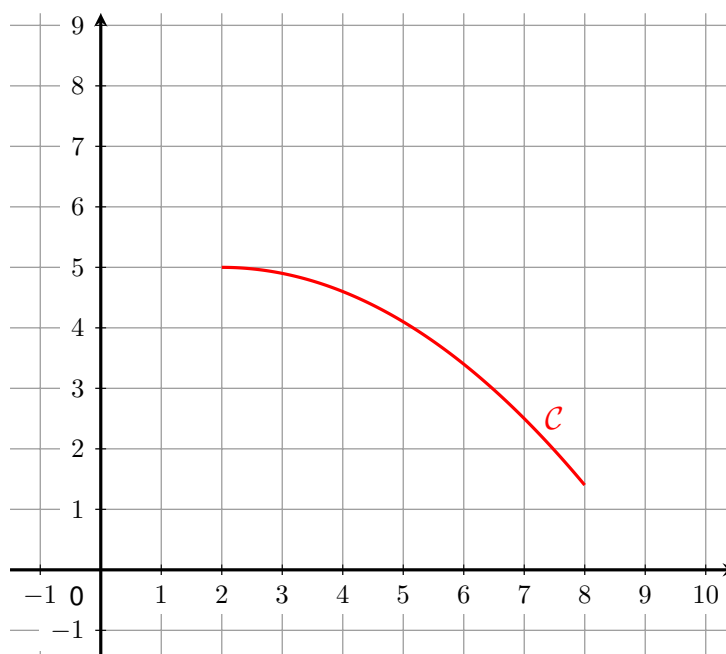
Exercice 3 (4 points)

Cet exercice comporte quatre questions indépendantes.

Toutes les questions doivent être traitées.

Question 1

On considère ci-dessous la courbe représentative $\mathcal{C}$ d'une fonction f définie sur l'intervalle $[2 ; 8]$.



Par lecture graphique, donner la valeur de $f(2)$.

Question 2

Soit g la fonction définie sur l'intervalle $]0; +\infty[$ par $g(x) = x^2 + 2x + \ln(x)$.

On admet que la fonction g est dérivable sur l'intervalle $]0; +\infty[$ et on note g' sa fonction dérivée.

Calculer $g'(x)$.

Question 3

On considère l'équation différentielle (E) :

$$y' = -2y.$$

Déterminer l'ensemble des solutions de (E).

Question 4

Soit h une fonction définie sur l'intervalle $[2 ; 5]$.

On admet que $\int_2^5 h(x) dx = 6$

Calculer la valeur moyenne de h sur l'intervalle $[2 ; 5]$.