

Les questions 1, 2, 3 et 4 sont indépendantes les unes des autres.

Question 1

Soit la fonction f définie sur $]0 ; +\infty[$ par $f(x) = 5x^2 - 2x + 8 \ln(x)$.

Calculer l'image de 1 par la fonction f .

Question 2

Soit la fonction f définie sur $]0 ; +\infty[$ par $f(x) = 5x^2 - 2x + 8 \ln(x)$.

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

Calculer $f'(x)$.

Question 3

On donne le nombre A suivant :

$$A = \frac{e^{-12}}{e^3}.$$

Écrire A sous la forme e^k où k étant un nombre entier relatif.

Question 4

On considère l'équation différentielle $(E) : y' = 3y - 12$, où y est une fonction de la variable x , dérivable sur \mathbb{R} .

Montrer que la fonction f définie pour tout réel x par $f(x) = 4e^{3x} + 4$ est solution de l'équation différentielle (E) .