

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

Question 1

Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation :

$$e^{2t} > 0,12.$$

Question 2

On considère la fonction F définie sur \mathbb{R} par :

$$F(t) = ae^{2t+6}.$$

1. F est une primitive de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(t) = 6e^{2t+6}$.

Déterminer la valeur de a .

2. Donner une autre primitive de la fonction f .

Question 3

On s'intéresse à l'équipement des habitants d'une grande ville en ordinateurs depuis 2000.

La part (exprimée en %) des habitants de cette ville ayant au moins un ordinateur est modélisée par la fonction f définie sur $[0 ; +\infty]$ par :

$$f(t) = \frac{94,6}{1 + e^{0,6-0,2t}}$$

où t est la durée écoulée (en année) depuis l'année 2000.

Montrer que le taux d'équipement ne peut jamais être supérieur à 94,6 %.

Question 4

Soit f la fonction définie sur $]0 ; +\infty]$ par:

$$f(x) = \frac{e^x}{x^2 + 26x}.$$

Déterminer la limite de la fonction f lorsque x tend vers $+\infty$.