

7 Résoudre les équations suivantes :

a. $e^x = 4$

b. $2e^x - 1 = 0$

c. $e^{-2x} = 16$

d. $e^{2x} = 4$

e. $4e^{-x} - 1 = 0$

f. $e^{x-2} = -1$

8 Résoudre les équations suivantes :

a. $\ln x = 3$

b. $\ln x + 5 = 0$

c. $\ln 2x = -\frac{1}{2}$

d. $2 \ln x - 1 = 0$

e. $(\ln x)^2 = 1$

f. $(\ln x)^2 = 4$

9 Résoudre en posant $X = \ln x$ ou $X = e^x$:

a. $(\ln x)^2 + \ln x - 2 = 0$

b. $2(\ln x)^2 - \ln x - 15 = 0$

c. $e^{2x} - 5e^x + 4 = 0$

10 À partir de sa mise en culture, l'évolution d'une population de bactéries en fonction du temps est donnée par $g(t) = 10^6 e^{0,25t}$ (t est exprimé en heures). Calculer :

a. la population initiale à $t = 0$,

b. le temps au bout duquel la population initiale sera multipliée par 2 puis par 3.

11 Résoudre les systèmes :

a.
$$\begin{cases} \ln x + \ln y = 1 \\ \ln x - 2 \ln y = -1 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} 2 \ln x + \ln y = -1 \\ 5 \ln x + 3 \ln y = 0 \end{cases}$$

12 Pour quelles valeurs de x réel, les expressions suivantes sont-elles définies ?

a. $\ln(2x - 1)$

b. $\frac{1}{\ln x}$

c. $\frac{x}{1 - \ln x}$

13 Résoudre les équations suivantes :

a. $\ln(2x - 3) = 1$

b. $\ln(x^2) = 1$

c. $\ln\left(\frac{1}{x-1}\right) = 1$

d. $\ln(3 - 2x) = -2$

e. $\ln|2 - x| = 1$

f. $\ln(x^2 - 1) = 0$

14 Préciser dans chacun des cas la plus grande partie E de \mathbb{R} sur laquelle on peut définir la fonction f .

Contrôler, à l'aide de votre calculatrice.

a. $f(x) = \ln(3 - x)$

b. $f(x) = \ln(x^2 + x - 2)$

c. $f(x) = \ln|x|$

d. $f(x) = \ln(e^x - 1)$