Les fonctions logarithmes

Série d'exercices

Exercice

Simplifier les expressions suivantes :

$A = \ln(e^8) - \ln(\frac{1}{e}) + \ln(\sqrt{e})$.

$B = \ln(0,01) - \ln(1000) + \ln(10^6)$.

Exercice

Écrire les expressions suivantes en fonction $\ln(3)$ et $\ln(5)$:

$A = \ln(9) + \ln(\frac{3}{25}) + \ln(\sqrt{15})$.

Exercice

On considère la fonction f définie par $f(x) = \ln(x)(1 + \ln(x))$.

Calculer $f(e)$; $f(\frac{1}{e^2})$.

Exercice

Résoudre les équations :

a) $e^x = 1$. b) $e^x = e$. c) $e^x = \frac{1}{e}$.

Exercice

Résoudre les équations : $(E_1) : e^x = 5$. $(E_2) : \ln(x) = -5$. $(E_3) : \ln(2x-1) = -2$.

Yassine Elamri

Exercice

Soit f et g les fonctions définies par les expressions

$$f(x) = 2\ln(x+3) \quad , \quad g(x) = \ln(x^2+x-6)$$

Déterminer l'ensemble de définition de f et de g.

Exercice

Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} x+2\ln(x)$; $\lim\limits_{x\to+\infty} x^2-x+\ln(x)$; $\lim\limits_{x\to 0^+} \dfrac{2}{x}-\ln(x)$.

Exercice

Résoudre les équations et inéquations :

- $\ln(x+1) = \ln(2x)$.
- $2\ln(x)-3>0$.
- $2(\ln(x))^2+5\ln(x)-3=0$.
- $\ln(x-3) \leq \ln(x)+\ln(2)$.

Exercice

Résoudre le système :

$$(S) : \begin{cases} -\ln x+2\ln y = 1 \\ 3\ln x-5\ln y = -1 \end{cases}$$

Exercice

On considère la fonction f définie par : $f(x) = 1+\ln x$.

1) Déterminer $\mathscr{D}_f$ le domaine de définition de f.
2) Calculer $f(\sqrt{e})$, $f(1)$.
3) Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$.
4) Calculer $f'(x)$ pour tout x de $\mathscr{D}_f$.
5) Montrer que f est croissante sur $\mathscr{D}_f$.

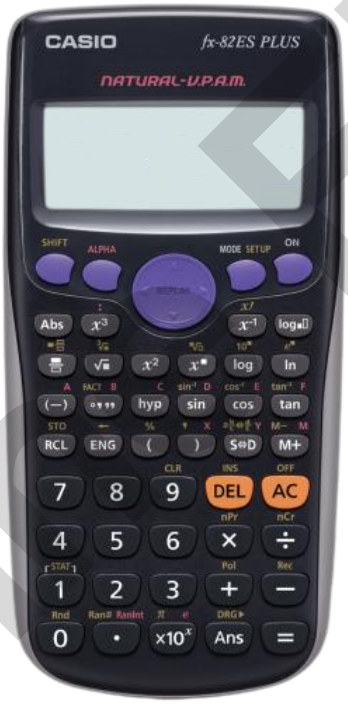
Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

Exercice

1. Sachant que $\log(2) \simeq 0,3$, calculer $\log(\frac{2}{100})$; $\log\sqrt{40}$; $\log(0,4)$.
2. Simplifier $A = \log(625) - 2\log(0,025) + \log(10^4)$.
3. Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} -5\log(x)$; $\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt{x}\log(x)$; $\lim\limits_{x\to 0^+} x + \log(x)$.
4. Calculer la dérivée de la fonction f définie par : $\forall x \in]0;+\infty[\ \ f(x) = x^2 + \log(x)$.

II Annexe : Logarithme et utilisation d'une calculatrice



Utiliser une calculatrice pour :

1. Calculer $\ln 4$.
2. Calculer $\log 7$.
3. Determiner une valeur approchée de x tel que $\log x = 3,5$.

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today