

Exercice 6

Déterminer les limites des fonctions suivantes :

1. $f(x) = \frac{\ln(1 + \sin x)}{x}$; en 0.
2. $f(x) = \ln(\sin x) - \ln x$; en 0.
3. $f(x) = \frac{\ln(x^2 - 3x + 1)}{x}$; en $+\infty$.
4. $f(x) = x \ln\left(1 + \frac{1}{x^2}\right)$; en 0.

Exercice 7

Déterminer les limites de la fonction f à l'endroit indiqué.

1. $f(x) = (\ln x)^2$ en 0 et $+\infty$.
2. $f(x) = \frac{2 \ln x + 7}{x + \ln x}$ en $+\infty$.
3. $f(x) = \frac{\ln(1 - 4x)}{x}$ en 0.
4. $f(x) = \frac{\ln(1 + x)}{\tan x}$ en $x = 0$.

Exercice 8

Déterminer les limites des fonctions suivantes à l'endroit indiqué.

1. $f(x) = \ln(3x^4 - 4x^3 + 2) - \ln(9x^6 + 1)$ en $+\infty$.
2. $f(x) = \frac{x^2 - x \ln x}{x + \ln x}$ en $+\infty$.
3. $f(x) = \frac{\ln(1 + \sin x)}{x}$ en 0.

Exercice 9

Étudiez les limites

1. $f(x) = \frac{x - \ln x}{\ln^2(x)}$ en $+\infty$.
2. $f(x) = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$ en $+\infty$.

Exercice 10

Étudier les limites aux bornes de l'intervalle I

$$f_1(x) = (\ln x)^4; \quad I = \mathbb{R}_+^*$$

$$f_2(x) = \frac{1}{\ln x}; \quad I =]1; +\infty[.$$

$$f_3(x) = \ln(\ln x); \quad I =]1; +\infty[.$$

$$f_4(x) = \frac{\ln(1 + 3x)}{x}; \quad I = \mathbb{R}_+^*.$$