

Exercices — Fonctions logarithmiques

Chapitre 5

Exercice 1. Résoudre :

1. $\ln x = 3$;
2. $\ln(2x - 1) = 0$;
3. $\ln(x^2) = 2 \ln(3)$;
4. $\ln(x + 1) + \ln(x - 1) = \ln(3)$.

Exercice 2. Dériver :

1. $f(x) = \ln(1 + e^x)$;
2. $g(x) = \ln(\sqrt{1 + x^2})$;
3. $h(x) = (\ln x)^2$.

Exercice 3. Calculer :

1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x - \ln x$;
2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{\sqrt{x}}$;
3. $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln^2 x$.

Exercice 4. Étudier la fonction $f(x) = x + 2 - \ln x$ sur $]0, +\infty[$.

1. Variations.
2. Limites.
3. Montrer qu'elle admet un minimum et en déduire $f(x) > 0$.

Exercice 5. La concentration en CO_2 d'un lac double tous les 15 ans. Au bout de combien d'années est-elle multipliée par 1000 ?