

# Exercices — Fonctions logarithmiques

## Chapitre 4

**Exercice 1.** Résoudre dans  $]0, +\infty[$  :

1.  $\ln(x) = 2$  ;
2.  $\ln(x^2 - 1) = \ln(x + 1)$  ;
3.  $\ln(x) + \ln(x - 3) = \ln(10)$  ;
4.  $(\ln x)^2 - 3 \ln x + 2 = 0$ .

**Exercice 2.** Dériver :

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

**Exercice 3.** Calculer :

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

**Exercice 4.** Soit  $f(x) = x - \ln x$  sur  $]0, +\infty[$ .

1. Étudier les variations de  $f$ .
2. En déduire un minimum et son signe.
3. Tracer la courbe.

**Exercice 5.** Résoudre  $\ln(x) \leq 1 - \ln(x + 2)$ .