Corrigé : La fonction logarithme népérien

Terminale, mathématiques — Fonction logarithme

Exoclair
exoclair-fr.org

Corrigé 1 Simplifier

a) $\ln 2 + \ln 3$ b) $3\ln 2$ c) $2\ln 3 - \ln 2$

Corrigé 2 Équations

a) $x = e^2$.

b) $x = \ln 5$.

c) Domaine : $x > \dfrac{1}{2}$. $2x - 1 = x + 3 \iff x = 4$, qui est dans le domaine : $S = \{4\}$.

Corrigé 3 Inéquation

Domaine : $x > 2$. $\ln(x-2) \leq \ln 1 \iff x - 2 \leq 1 \iff x \leq 3$. $S =]2;3]$.

Corrigé 4 Dériver

a) $f'(x) = \ln x + x \times \dfrac{1}{x} = \ln x + 1$. b) $g'(x) = \dfrac{2x}{x^2+1}$.

Corrigé 5 Étude de fonction

1) $f'(x) = 1 - \dfrac{1}{x} = \dfrac{x-1}{x}$. Sur $]0;+\infty[$, $x > 0$: $f'(x)$ a le signe de $x - 1$, négatif sur $]0;1[$, positif sur $]1;+\infty[$.

2) f décroît sur $]0;1]$ puis croît sur $[1;+\infty[$. Minimum : $f(1) = 1 - 0 = 1$.

3) Pour tout $x > 0$, $f(x) \geq 1 > 0$, donc $x - \ln x > 0$, c'est-à-dire $\ln x < x$.