

EXERCICES – LOGARITHME – DÉFINITIONS – PREMIÈRES PROPRIÉTÉS

Exercice 1

Précisez l'ensemble de définition des fonctions suivantes :

- 1) $f(x) = \ln(7x + 3) - \ln(x + 5)$
- 2) $f(x) = \ln(x - 3) - \ln 3 + \ln(x - 1)$
- 3) $f(x) = \frac{9(1 - \ln 7x)}{x} - \ln 1$
- 4) $f(x) = 3(\ln(x))^2 + \ln(x) - 4$
- 5) $f(x) = \ln(x + 3) - \ln(x^2 - 9)$
- 6) $f(x) = \ln\left(\frac{1-x}{3x+7}\right) + \ln(1)$
- 7) $f(x) = \ln\left(\left|\frac{1-x}{3x+7}\right|\right)$
- 8) $f(x) = \ln(x + 1) - \ln(2x + 3)$
- 9) $f(x) = \ln(|x + 1|) - \ln(2x + 3)$
- 10) $f(x) = \ln(|x + 1|) - \ln(|2x + 3|)$
- 11) $f(x) = \ln(x^2 - 2x) - \ln(3x^2 + 10x + 10)$
- 12) $f(x) = \ln(x^2 - x + 3) - \ln(-3x^2 + 5)$

Exercice 2

Précisez l'ensemble de définition puis résoudre les équations suivantes :

- 1) Exprimer en fonction de $\ln 2$ les nombres suivants : $A = \ln 8$ $B = \ln \frac{1}{16}$ $C = \frac{1}{2} \ln 16$ $D = \frac{1}{2} \ln \frac{1}{4}$
- 2) Exprimez en fonction de $\ln 2$ et $\ln 3$ les réels suivants : $a = \ln 24$ $b = \ln 144$ $c = \ln \frac{8}{9}$
- 3) Ecrire les nombres A et B à l'aide d'un seul logarithme : $A = 2\ln 3 + \ln 2 + \ln \frac{1}{2}$ $B = \frac{1}{2} \ln 9 - 2\ln 3$

Exercice 3

Comparez les réels x et y : $x = 3\ln 2$ et $y = 2\ln 3$ $x = \ln 5 - \ln 2$ et $y = \ln 12 - \ln 5$

Exercice 4

Simplifier au maximum : $a = \ln(e^2)$ $b = \ln(e^3)$ $c = \ln\left(\frac{1}{e^2}\right)$ $d = \ln(\sqrt{e})$ $e = \ln(e\sqrt{e})$

Exercice 5

Précisez l'ensemble de définition puis résoudre les équations suivantes :

1) $\ln(2x^2 + 2x) = \ln(x) + \ln 4$

2) $\ln(x + 2) + \ln(x + 5) = 2\ln(x + 4)$

3) $\ln(x) = \ln(x^2 - 2x)$

4) $-3\ln(x) + 1 = 0$

5) $\ln(-x^2 - 4x + 5) = -\ln\left(\frac{1}{8}\right)$

6) $\ln(2 + 5x) = \ln(x + 6)$

7) $\ln(x - 1) + \ln(x - 3) - \ln 3 = 0$

8) $\ln(x - 1) + \ln(x - 3) = \ln 3$

9) $\ln(x - 9) + 30 = \ln 7$

10) $(\ln(x))^2 + \ln(x) - 6 = 0$

11) $(\ln(x))^2 - \ln(x) = -6$

12) $\ln(2x - 7) = \ln 12$