

Exponentielles et logarithmes Série 3 :

Ne pas écrire sur l'énoncé !

Exercice 1 : Représenter graphiquement les fonctions suivantes :

a) $f(x) = \log_3(x)$

b) $g(x) = \log(x)$

c) $f(x) = \ln(x)$

Exercice 2 : Sachant que $\log_4(7) \cong 1,40$ et que $\log_4(3) \cong 0,79$ et en utilisant les **propriétés des logarithmes**, calculer approximativement :

a) $\log_4(21)$

b) $\log_4(63)$

c) $\log_4\left(\frac{7}{3}\right)$



d) $\log_4\left(\frac{9}{7}\right)$

e) $\log_4(28)$

f) $\log_4(12)$

g) $\log_4(1)$

h) $\log_4\left(-\frac{1}{4}\right)$

i) $\log_4(4^{10000})$

Exercice 3 : Écrire les expressions ci-dessous sous forme d'une somme de logarithmes :

a) $\log_a\left(\frac{u^3v^2}{w^5}\right)$

b) $\log_a\left(\sqrt{\frac{2x^3y}{z^7}}\right)$



c) $\log_7(\sqrt[3]{x^{1/2}x^{-1/2}})$

d) $\log_a\left(\frac{xy^{-\frac{3}{2}}z^3}{a^2b^{-4}}\right)$

Exercice 4 : Résoudre graphiquement :

a) $\ln(x) = 2x - 2$

b) $\ln(x) + 1 = -2x$

Exercice 5 : Utiliser la **formule de changement de base** pour calculer à l'aide de la calculatrice :

a) $\log_2(16)$

b) $\log_5(125)$

c) $\log_2(27)$

d) $\log_5(328)$



e) $\log_3(27)$

f) $\log_6(36)$

g) $\log_3(49)$

h) $\log_6(42)$

i) $\log(e)$

j) $\ln(10)$

Exercice 6 : Résoudre algébriquement les équations ci-dessous en donnant le domaine :

a) $\ln(x+3) + \ln(x+2) = \ln(x+11)$

b) $\log(x^2 + 5x + 6) = \log(x+11)$

c) $\ln(-x-2) = \ln\left(\frac{-x-11}{x+3}\right)$

d) $\frac{1}{2}\log(2x) = \log(3-x) - \log(\sqrt{x+1})$

e) $2\log(x) = \log(6 + \sqrt{3}) + \log(3 + \sqrt{3 + \sqrt{3}}) + \log(3 - \sqrt{3 + \sqrt{3}})$

f) $\log_2(x+1) + \log_4(x) = 1$ (seulement si chapitre sur les polynômes étudié avant)

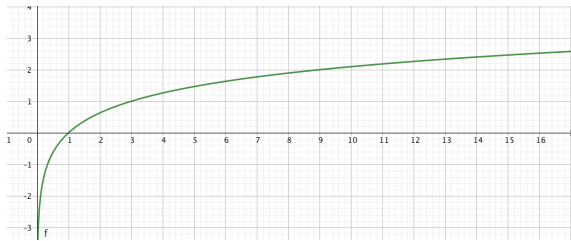


➤ **Plus d'exercices ? Notions élémentaires p. 117 ex 15 à 18 et p. 118 ex 20 et 21**

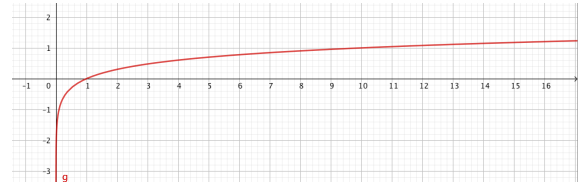
Corrigé Série 3

Ex 1 :

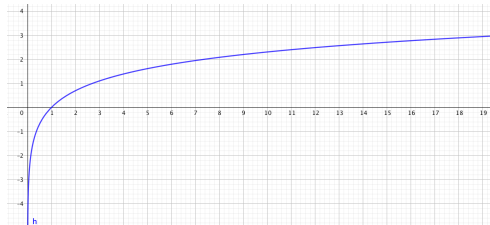
a)



b)



c)

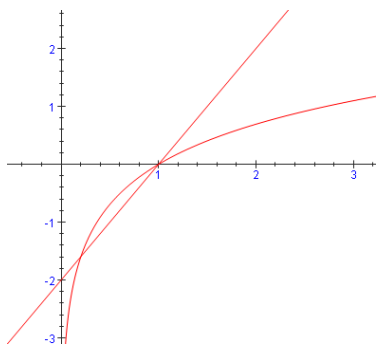


Ex 2: a) 2,19 b) 2,98 c) 0,61 d) 0,18 e) 2,40 f) 1,79 g) 0 h) impossible i) 10 000

Ex 3: a) $3 \log_a(u) + 2 \log_a(v) - 5 \log_a(w)$ b) $\frac{1}{2}(\log_a(2) + 3 \log_a(x) + \log_a(y) - 7 \log_a(z))$

c) 0 d) $\log_a(x) + 3 \log_a(z) + 4 \log_a(b) - \underbrace{2 \log_a(a)}_{2 \cdot 1} - \frac{3}{2} \log_a(y)$

Ex 4 : a)



$$S \cong \{0, 2; 1\}$$

b) $S = \{0, 2\}$



Ex 5 : a) 4 b) 3 c) 4,75 d) 3,60 e) 3 f) 2 g) 3,54 h) 2,09 i) 0,434 j) 2,303

Ex 6 : a) $D =]-2; \infty[$ $S = \{1\}$ b) $D =]-11; -3[\cup]-2; \infty[$ $S = \{-5; 1\}$

c) $D =]-11; -3[$ $S = \{-5\}$ d) $D =]0; 3[$ $S = \{1\}$ f) $S = \{1\}$ e) $D =]0; +\infty[$ $S = \{\sqrt{33}\}$