

RAPPEL : pour tous réels a et b strictement positifs, on a les égalités :

$$\ln(ab) = \ln a + \ln b$$

$$\ln \frac{a}{b} = \ln a - \ln b$$

$$\ln \frac{1}{a} = -\ln a$$

$$\ln(a^n) = n \ln a$$

EXERCICE 2A.1

Décomposer les expressions comme dans l'exemple **a.** :

a. $\ln 5x = \ln 5 + \ln x$

b. $\ln \frac{7}{x} =$

c. $\ln x^3 =$

d. $\ln \frac{2x}{3} =$

e. $\ln \frac{x^4}{5} =$

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

g. $\ln \frac{1}{7x^2} =$

h. $\ln \frac{(x+1)(x-2)}{x+3} =$

EXERCICE 2A.2

Recomposer les expressions comme dans l'exemple **a.** :

a. $\ln 5 + \ln x = \ln 5x$

b. $\ln x + \ln 2 =$

c. $\ln x - \ln 7 =$

d. $7 \ln x =$

e. $2 \ln x - \ln 9 =$

f. $3 \ln x - 5 \ln y =$

g. $\ln(x+1) - \ln(3x-5) + \ln(6-5x) =$

h. $1 - \ln(x^2 + x + 1) =$

i. $3 + \ln x =$

j. $\ln x - 2 =$

EXERCICE 2A.3

a. Décomposer les nombres suivants sous la forme $2^n \times 3^p$ où n et p sont des entiers naturels :

$$12 = 2^{\dots} \times 3^{\dots} \quad 18 = 2^{\dots} \times 3^{\dots} \quad 96 = 2^{\dots} \times 3^{\dots} \quad 128 = 2^{\dots} \times 3^{\dots} \quad 243 = 2^{\dots} \times 3^{\dots} \quad 192 = 2^{\dots} \times 3^{\dots}$$

b. Exprimer en fonction de $\ln 2$ et $\ln 3$ les nombres suivants :

$$\ln 12 =$$

$$\ln 18 =$$

$$\ln 96 =$$

$$\ln \frac{128}{243} =$$

$$\ln \frac{192}{243} =$$

EXERCICE 2A.4

Exprimer en fonction de $\ln 2$, $\ln 3$ et $\ln 5$ les nombres suivants :

$$\ln 10 =$$

$$\ln 30 =$$

$$\ln \frac{1}{45} =$$

$$\ln \frac{75}{12} =$$

$$\ln \frac{135}{162} =$$