

TD 6

 (1 PAGE)

Exercice 1

Résoudre les équations suivantes après avoir déterminé leur ensemble de définition :

a. $\ln(-x+2) = \ln(2x+5)$ **b.** $\ln(x^2) = \ln(x) + \ln(5)$ **c.** $2\ln(x) = \ln(5x+6)$

Exercice 2

Étudier le signe de chacune des expressions suivantes :

1. a. $\ln x - 2$ **b.** $x(\ln x - 1)$ **c.** $\frac{1 - \ln x}{1 + \ln x}$
2. a. $\frac{x}{\ln(x-1)}$ **b.** $\ln(x^2 - 3)$ **c.** $\ln(e^x - 2)$

Exercice 3

Résoudre les inéquations suivantes :

a. $\ln(x+2) \leq 2\ln x$ **b.** $\ln(x-13) \geq 2\ln(x+3)$ **d.** $(\ln x)^2 - \ln x - 6 > 0$

Exercice 4

Résoudre les inéquations suivantes, où n désigne un entier naturel :

a. $(\sqrt{2} + 1)^n > 100$ **b.** $\left(1 - \frac{7}{100}\right)^n < 0,05$

Exercice 5

1. Soit (u_n) la suite définie pour tout entier naturel n par $u_n = 300 \times \left(\frac{1}{4}\right)^n$.

a. Justifier qu'il existe un entier naturel n à partir duquel $u_n \leq 0,01$.

b. Déterminer le plus petit de ces entiers naturels.

2. Soit (v_n) la suite géométrique de raison 1,4 et de terme initial 0,2.

a. Justifier qu'il existe un entier naturel n à partir duquel $u_n \geq 10^4$.

b. Déterminer le plus petit de ces entiers naturels.