



SÉRIE 5 - Calcul Différentiel (MATH 1073)

Exercice 1

Déterminez si la fonction $f(x) = 2 \cos x - 1$ est injective.

Exercice 2

Déterminez le domaine de définition des fonctions suivantes :

a. $f(x) = \frac{\ln(x+1)}{1-e^{4-x^2}}$

b. $f(x) = \frac{\sin x}{e^{\cos x}}$

c. $f(x) = \sqrt{1 - 4^x} \sin(e-x)$

Exercice 3

Calculez la fonction réciproque $f^{-1}(x)$ si

a. $f(x) = \frac{3x+1}{2x+4}$

b. $f(x) = e^{2-4x}$

Exercice 4

Calculez la fonction réciproque $f^{-1}(x)$ et déterminez l'image de $f(x)$ si

$$f(x) = \frac{4 \ln x}{3 + 5 \ln x}$$

Exercice 5

Trouvez les valeurs de x telles que

$$\ln(x+3) + \ln(x+2) = \ln(10x+20)$$

Exercice 6

Résoudre les équations suivantes :

a. $2 \log_4(5) - \log_4(x-4) = 2$

b. $e^{4x} = 10e^x$

c. $2^{x+1} = 3^{x-1}$

Exercice 7

Calculez la valeur de

$$2 \log_{10} \left(\frac{1}{\sqrt{100}} \right) + \log_{10}(100)$$