

## 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

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