

Interrogation de mathématiques

Exercice 1

1. Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \frac{e^5 \times e^{-3}}{e^{-4}}$$

$$B = \frac{e^{2+x}}{e^{x+1}}$$

$$C = \frac{(e^{3x})^2 e^{4x}}{e^{-2x}}$$

2. Montrer que $(e^x + e^{-x})^2 - (e^{2x} + e^{-2x}) = 2$

Exercice 2

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (x+2)e^x$.

1. Calculer $f'(x)$.

2. Etudier le signe de $f'(x)$ et construire le tableau de variation de f sur \mathbb{R} .

3. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe représentant f au point d'abscisse -2 .

Exercice 3

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$.

1. Calculer $f'(x)$ et montrer que $f'(x) = \frac{2e^x}{(e^x + 1)^2}$.

2. Quel est le signe de $f'(x)$? Construire le tableau de variation de f sur \mathbb{R} .

3. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe représentant f au point d'abscisse 0.