Fonction exponentielle — TS

Exercice 1 a désigne un nombre réel.

Simplifier les expressions suivantes :

$A = (2\mathrm{e}^{a})^3 \times \mathrm{e}^{-a}$ | $B = \dfrac{\mathrm{e}^{2a}+1}{\mathrm{e}^{1-a}}$ | $C = \left(\mathrm{e}^{-a+1}\right)^2 \times \mathrm{e}$

Exercice 2 Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \dfrac{2}{\mathrm{e}^{x}+1}$.

Démontrer que pour tout réel x, on a $f(-x) + f(x) = 2$

Exercice 3 Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \mathrm{e}^{x} + \mathrm{e}^{-x} - 2$.

et $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de f dans un repère du plan.

1. Démontrer que l'axe des ordonnées est un axe de symétrie de $\mathscr{C}_f$.

2. **a.** Démontrer que pour tout réel x, on a $f(x) = \dfrac{(\mathrm{e}^{x}-1)^2}{\mathrm{e}^{x}}$

b. En déduire la position relative de $\mathscr{C}_f$ par rapport à l'axe des abscisses.

Exercice 4 Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \mathrm{e}^{x^2-12} - \mathrm{e}^{x}$

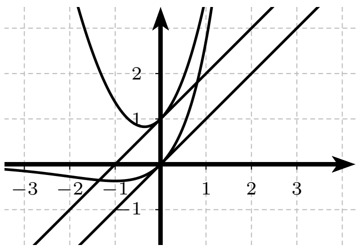
1. Conjecturer le signe de $f(x)$ selon les valeurs de x.

2. Démontrer la conjecture.

Exercice 5 Dans le repère ci-dessous, sont représentées les fonctions f et g

définies sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x\mathrm{e}^{x}$ et $g(x) = x^2 + \mathrm{e}^{x}$

ainsi que la tangente à chaque courbe au point d'abscisse 0.



1. Que peut-on conjecturer pour ces tangentes ?

2. Démontrer la conjecture.

Fonction exponentielle — TS

Exercice 1 a désigne un nombre réel.

Simplifier les expressions suivantes :

$A = (2\mathrm{e}^{a})^3 \times \mathrm{e}^{-a}$ | $B = \dfrac{\mathrm{e}^{2a}+1}{\mathrm{e}^{1-a}}$ | $C = \left(\mathrm{e}^{-a+1}\right)^2 \times \mathrm{e}$

Exercice 2 Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \dfrac{2}{\mathrm{e}^{x}+1}$.

Démontrer que pour tout réel x, on a $f(-x) + f(x) = 2$

Exercice 3 Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \mathrm{e}^{x} + \mathrm{e}^{-x} - 2$.

et $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de f dans un repère du plan.

1. Démontrer que l'axe des ordonnées est un axe de symétrie de $\mathscr{C}_f$.

2. **a.** Démontrer que pour tout réel x, on a $f(x) = \dfrac{(\mathrm{e}^{x}-1)^2}{\mathrm{e}^{x}}$

b. En déduire la position relative de $\mathscr{C}_f$ par rapport à l'axe des abscisses.

Exercice 4 Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \mathrm{e}^{x^2-12} - \mathrm{e}^{x}$

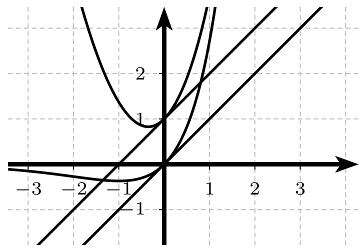
1. Conjecturer le signe de $f(x)$ selon les valeurs de x.

2. Démontrer la conjecture.

Exercice 5 Dans le repère ci-dessous, sont représentées les fonctions f et g

définies sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x\mathrm{e}^{x}$ et $g(x) = x^2 + \mathrm{e}^{x}$

ainsi que la tangente à chaque courbe au point d'abscisse 0.



1. Que peut-on conjecturer pour ces tangentes ?

2. Démontrer la conjecture.