Exercice 1 Simplifier les expressions :

$A = 3\mathrm{e}^{-x} \times \mathrm{e} \times \dfrac{\left(\mathrm{e}^{-4}\right)^2}{\mathrm{e}^3}$

$B = \dfrac{-2\mathrm{e}^{-x}}{\mathrm{e}^{-1}} \times \left(1+\mathrm{e}^{x}\right)^2$

$C = \left(2\mathrm{e}^{-3x} - \mathrm{e}\right)^2$

Exercice 2 Résoudre dans $\mathbb{R}$:

1. $\mathrm{e}^{5x} = \dfrac{\mathrm{e}}{\mathrm{e}^{-2x}}$

2. $\mathrm{e}^{2x}(\mathrm{e} - \mathrm{e}^{-x}) < 0$

Exercice 3 Calculer la dérivée de f dans les cas suivants :

1. $f(x) = \dfrac{3x-1}{\mathrm{e}^x}$

2. $f(x) = \dfrac{4\mathrm{e}-x}{1-\mathrm{e}^x}$

3. $f(x) = 1 - x^2\mathrm{e}^x$

4. $f(x) = -2\mathrm{e}^{6x} - 3\mathrm{e}x$

5. $f(x) = x\mathrm{e}^{-4x} + \mathrm{e}^{-3}x - \mathrm{e}^2$

Exercice 4 Calculer les limites suivantes :

1. En $+\infty$ de : $\mathrm{e}^{2x} - \mathrm{e}^x$ et de : $\dfrac{\mathrm{e}^x - 1}{\mathrm{e}^{2x} + \mathrm{e}}$

2. En $-\infty$ de : $\dfrac{\mathrm{e}^x - 1}{\mathrm{e}^{2x} + \mathrm{e}}$ et de : $\mathrm{e}^{\frac{x+2}{3+x}}$

Exercice 5 Soit $f(x) = \dfrac{2\mathrm{e}^{-2x}+1}{\mathrm{e}^{-2x}-1}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f que l'on note D_f.

2. Résoudre $f(x) = 1$.

3. Montrer que pour tout de D_f, on a : $f(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{2x}+2}{1-\mathrm{e}^{2x}}$

4. Pour tout de D_f, calculer : $f(x) + f(-x)$

Exercice 6 Montrer que pour tout x de $\mathbb{R}$, on a : $\mathrm{e}^x - 2 + \mathrm{e}^{-x} = \dfrac{\left(\mathrm{e}^x - 1\right)^2}{\mathrm{e}^x}$

27/11/19 Fonction exponentielle TS

Exercice 1 Simplifier les expressions :

$A = 3\mathrm{e}^{-x} \times \mathrm{e} \times \dfrac{\left(\mathrm{e}^{-4}\right)^2}{\mathrm{e}^3}$

$B = \dfrac{-2\mathrm{e}^{-x}}{\mathrm{e}^{-1}} \times \left(1+\mathrm{e}^{x}\right)^2$

$C = \left(2\mathrm{e}^{-3x} - \mathrm{e}\right)^2$

Exercice 2 Résoudre dans $\mathbb{R}$:

1. $\mathrm{e}^{5x} = \dfrac{\mathrm{e}}{\mathrm{e}^{-2x}}$

2. $\mathrm{e}^{2x}(\mathrm{e} - \mathrm{e}^{-x}) < 0$

Exercice 3 Calculer la dérivée de f dans les cas suivants :

1. $f(x) = \dfrac{3x-1}{\mathrm{e}^x}$

2. $f(x) = \dfrac{4\mathrm{e}-x}{1-\mathrm{e}^x}$

3. $f(x) = 1 - x^2\mathrm{e}^x$

4. $f(x) = -2\mathrm{e}^{6x} - 3\mathrm{e}x$

5. $f(x) = x\mathrm{e}^{-4x} + \mathrm{e}^{-3}x - \mathrm{e}^2$

Exercice 4 Calculer les limites suivantes :

1. En $+\infty$ de : $\mathrm{e}^{2x} - \mathrm{e}^x$ et de : $\dfrac{\mathrm{e}^x - 1}{\mathrm{e}^{2x} + \mathrm{e}}$

2. En $-\infty$ de : $\dfrac{\mathrm{e}^x - 1}{\mathrm{e}^{2x} + \mathrm{e}}$ et de : $\mathrm{e}^{\frac{x+2}{3+x}}$

Exercice 5 Soit $f(x) = \dfrac{2\mathrm{e}^{-2x}+1}{\mathrm{e}^{-2x}-1}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f que l'on note D_f.

2. Résoudre $f(x) = 1$.

3. Montrer que pour tout de D_f, on a : $f(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{2x}+2}{1-\mathrm{e}^{2x}}$

4. Pour tout de D_f, calculer : $f(x) + f(-x)$

Exercice 6 Montrer que pour tout x de $\mathbb{R}$, on a : $\mathrm{e}^x - 2 + \mathrm{e}^{-x} = \dfrac{\left(\mathrm{e}^x - 1\right)^2}{\mathrm{e}^x}$