

Travail en distanciel-semaine1 : Révision fonction exponentielle.

En utilisant le cours sur le site on va réviser le cours sur l'exponentielle.

Le but de cette semaine c'est que en autonomie chez vous, vous complétiez vos connaissances sur la fonction exponentielle.

Exercice 0.1

Simplifier les expressions suivantes.

$$A = e^{2x} \times e^{-x}$$

$$B = e^x + 3e^x - e^5 \times e^{x-5}$$

$$C = e^{x^3} \times e^{-3x}$$

$$D = \left(e^x \times e^{-2x} \right)^5$$

$$E = e^{3x+2} \times e^{1-2x}$$

$$F = \left(\frac{e^{2x-1}}{e^{-2x}} \right)^2$$

Exercice 0.2 Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = e^{2x} + e^x - 2$.

1. Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$, et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$
2. Etudier les variations de f
3. Tracer \mathcal{C}_f la courbe représentative de f et les asymptotes éventuelles.
4. Etudier l'intersection de \mathcal{C}_f avec l'axe des abscisses.

Exercice 0.3 Calculer les limites en $+\infty$ et $-\infty$ de chacune des fonctions f définies par les expressions données.

$$f(x) = 3xe^x$$

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

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

$$f(x) = x + 3 + xe^x$$

$$f(x) = \frac{e^x}{x^2 + 1}$$

$$f(x) = x + 1 + \frac{3}{e^x + 1}$$

Exercice 0.4 Soit la fonction définie dans \mathbb{R} par $f(x) = x - 2 + \frac{1}{e^x}$.

1. Calculer les limites de f en $-\infty$ et $+\infty$.
2. Etudier les variations de f , et tracer la courbe représentative \mathcal{C} de f .

Exercice 0.5 Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x + \frac{1 - e^x}{1 + e^x}$, et on désigne par \mathcal{C} la courbe représentative de f (unité graphique 2cm).

1. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a :

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

2. Calculer les limites de f en $+\infty$ et $-\infty$.
3. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$ on a $f'(x) = \frac{1 + e^{2x}}{(1 + e^x)^2}$.
Etudier les variations de la fonction f .
4. Tracer la courbe \mathcal{C} .