

Évaluation

Exponentielle

Sujet B

22/04/2022

Note et remarques : /18

Instructions générales :

- Des pénalités pourront être appliquées en cas de manque de soin.
- La calculatrice n'est pas autorisée.

Exercice 1. (/3)1. Réduire $\frac{e^{n+5}}{(e^{3-n})^2}$.2. Montrer que $\frac{e^x - 1}{e^{2x} - 1} = \frac{1}{e^x + 1}$.

Exercice 2. (/5)

1. Résoudre l'inéquation suivante $(e^{2x+1} - 1)(1 + e^{-x^2}) < 0$.

2. Résoudre l'équation suivante $e^{x-2} = e^{-\frac{1}{x}}$.

Exercice 3. (/4)

On considère la suite définie par $u_n = e^{-n^2}$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.

1. On pose $f(x) = e^{-x^2}$ pour tout $x \in \mathbb{R}$. Déterminer les variations de f .

2. En déduire les variations de $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$. Est-elle minorée, majorée, bornée ?

Exercice 4. (/6)

Donner les domaines de définitions étudier les variations de la fonctions f par $f(x) = xe^{x^2-3x+1}$. En déduire ses éventuels extrema.