

Évaluation

Exponentielle

Sujet A

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

Exercice 2. (/5)

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

2. Résoudre l'équation suivante $e^{x+6} = e^{-\frac{9}{x}}$.

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 $f(x) = xe^{-x^2+x+1}$. En déduire ses éventuels extrema.