

NOM :

PRÉNOM :

Note attendue : A B C

Calculer la limite de $\frac{1}{\sin x} - \frac{1}{\ln(1+x)}$ lorsque $x \rightarrow 0$.

Soit A la matrice $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ \sqrt{5} & 0 & -18 & 8 \end{pmatrix}$. Calculer son polynôme caractéristique P , et factoriser P' . La matrice A est-elle diagonalisable dans \mathbb{C} ?

Pour $n \in \mathbb{N}^*$ et $x \in \mathbb{R}$, on pose $f_n(x) = \sum_{k=1}^n \frac{e^{-k\sqrt{x^2+1}}}{k^2}$. Que peut-on dire de la convergence de la suite de fonctions $(f_n)_{n \in \mathbb{N}}$? Sa limite est-elle de classe C^1 ?