

Nom et prénom :Note :

Donner la définition de « matrice inversible ». Toutes les matrices sont-elles inversibles (justifier la réponse) ?

Donner la négation de la proposition suivante, où $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$.

$$\forall a \in \mathbb{R}, \exists \ell \in \mathbb{R}, \forall \varepsilon \in \mathbb{R}_+^*, \exists \eta \in \mathbb{R}_+^*, \forall h \in \mathbb{R}^*, |h| \leq \eta \Rightarrow \left| \frac{f(a+h) - f(a)}{h} - \ell \right| \leq \varepsilon$$

Soit $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$. Sans utiliser de déterminant, montrer que A est inversible et déterminer son inverse.

Soit $n \in \mathbb{N}^*$ et $z \in \mathbb{C}$. Que vaut $\sum_{k=1}^n z^k$?