

NOM :

Prénom :

Interrogation n° 17 - 6/4/2020

Exercice 1 : Déterminer l'ensemble des primitives de Arctan .

Exercice 2 : Déterminer l'existence et la valeur de la limite de la suite de terme général $S_n = \sum_{k=1}^n \frac{k}{n^2 + k^2}$.

Exercice 3 : Soit $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$, $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} 2x & + & 3y & - & z \\ -2x & - & 3y & + & z \\ 4x & + & 6y & - & 2z \end{pmatrix}$. On admet que f est linéaire. Déterminer une base de $\text{Ker } f$ ainsi que de $\text{Im } f$.

Exercice 4 : Soient E et F deux ensembles finis. Donner le cardinal des ensembles suivants :

- 1) $E \cup F$
- 2) $E \times F$
- 3) E^F
- 4) $S(E)$
- 5) $\mathcal{P}(E)$.