

Renseignements généraux

- *Concours* : ENS
- *Matière* : Mathématiques U
- *NOM Prénom* : LEBLEU Ilyas

Énoncé des exercices

Exercice 1 :

Soient $A_1, \dots, A_k \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ vérifiant $A_i^2 = A_i, i \in \{1, \dots, k\}$.
Montrer que $\sum_{i=1}^k n - rg(A_i) \geq rg(I_n - A_1 \dots A_k)$.

Exercice 2 :

Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ admettant une limite à gauche et à droite en tout point.
Montrer que f admet un nombre au plus dénombrable de points de discontinuité.

Exercice 3 :

Montrer que $n + (n-1)X + \dots + X^{n-1}$ n'admet pas de racines dans $Conv(\mathbb{U})$.