



CONCOURS CENTRALE•SUPÉLEC

Oral

Mathématiques 1

PSI

Soient :

- $n \geq 3$;
- $E = \mathcal{M}_{n,1}(\mathbb{R})$;
- A et B deux colonnes non colinéaires dans E ;
- $M = AB^T + BA^T$.

1. Justifier que M est diagonalisable.
2. Déterminer $\text{rg}(M)$ en fonction de A et B .
3. Déterminer le spectre de M et décrire les sous-espaces propres associés.