

Endomorphismes remarquables d'un espace vectoriel hermitien de dimension finie.

1 Définition, généralités

- Définition-proposition de l'adjoint, définitions symétrique, antisymétrique, normal. [3]
- Décomposition d'Iwasawa. [3]
- Définition des espaces $H, H^+, H^{++}, \mathcal{U}, \mathcal{SU}$. [3]
- Caractérisation de Sym^{++} avec les mineurs principaux. [3]
- Matrice de Gram. [3]

2 Applications à la réduction

- Endomorphismes normaux. [3]
- Diagonalisation Simultanée. [3]
- Classification de $\mathcal{U}(n)$, topologie de $\mathcal{U}(p, q), \mathcal{SU}(p, q)$. [7]
- Méthode QR, méthode de Householder. [7]

3 Étude détaillée du groupe unitaire

- Décomposition polaire, décomposition de Cartan. [4] [2].
- $B_{\mathcal{M}_n}(0, 1) = \text{Cvx}(\mathcal{O}(n))$. [6][4]
- $\text{Aut } \mathcal{SO}(3) = \text{Int } \mathcal{SO}(3)$. [5]
- Utilisation de \mathbb{H} avec PSU_2 . [5]
- Sous-groupe compacte de \mathcal{GL}_n . [1]

Références

- [1] Alessandri. *Thème de Géométrie*. Dunod, 1999.
- [2] M. Audin. *Géométrie*. EDP sciences, 2è édition, 2006.
- [3] X. Gourdon. *Les maths en tête : algèbre*. Ellipses, 1994.
- [4] R. Mneimé and F. Testard. *Introduction à la théorie des groupes de Lie classiques*. Hermann, 1997.
- [5] D. Perrin. *Cours d'algèbre*. Ellipses, 1996.
- [6] H. Queffélec and C. Zuily. *Éléments d'analyse*. Dunod, 1995.
- [7] D. Serre. *Les matrices*. Dunod, 2000.