

Déterminants. Exemples et applications

1 Définitions et calculs

- Définitions avec Λ^n , propriétés de calcul, développement en lignes et en colonnes, produits, [5] formule de Cauchy-Binet, Formule de Cayley sur les graphes [1], formule $\sum_{\sigma \in \Sigma} \epsilon(\sigma) \prod_i a_{i, \sigma(i)}$, $M^t \text{Com}(M) = \det(M)I$ [5]
- Calcul de déterminants particuliers : Wandermund, Cauchy, Hilbert. [5]

2 Interpretation et utilisation géométrique

- Volume : formule de changement de variable [5], Ellipsoïde de John-Lowner [2]
- Projection : déterminant de Gram, Müntz [5], base d'Auerbach, et inégalité d'Hadamard [6]

3 Utilisation en algèbre

- Rouché-Fontené et système de Cramer [5]
- Résultant [5][4]
- Théorème de Frobenius-Zolotarev [3]

Références

- [1] M. Aigner and G. Ziegler. *Proofs from the Book*. Springer, 3è edition, 2004.
- [2] Alessandri. *Thème de Géométrie*. Dunod, 1999.
- [3] V. Beck, J. Malick, and G. Peyré. *Objectif agrégation*. HK, 2è edition, 2005.
- [4] Francinou, Gianella, and Nicolas. *Oraux X-ENS : algèbre II*. Cassini, 2006.
- [5] X. Gourdon. *Les maths en tête : algèbre*. Ellipses, 1994.
- [6] H. Queffélec and C. Zuily. *Éléments d'analyse*. Dunod, 1995.