

124 Déterminant. Exemples et applications.

Jonathan Loupia jonas001@free.fr <http://jonas001.free.fr/agreg/index2.htm>

Plan :

1) Définitions [F1]

- formes n-linéaires alternées
- déterminant d'une famille de vecteurs
- déterminant d'un endomorphisme
- déterminant d'une matrice carrée

2) Méthodes de calcul [F1]

- calculs théoriques (dvp)
- méthode pratique : le pivot de Gauss

3) Applications en algèbre [G1]

- le rang (matrice à diagonale strictement dominante + rang de la comatrice)
- systèmes linéaires [G1]
- résultant[Tau]
- polynôme caractéristique[F1]

4) Applications en géométrie [F5]

- point affinement liés (th de Menelaüs et Ceva)
- coordonnées barycentriques
- déterminant de Gram [G1]
- produit mixte

Développements :

- [F1] p 132 (A nilpotente ssi trace ($A^r = 0$)) +
- matrice à diagonale strictement dominante + rang de la comatrice
- calcul de déterminants
- matrice et déterminant de Gram

Bibliographie

- Fresnel "Algèbre des matrices" [F1]
- Gourdon "Algèbre" [G1]
- Tauvel "Mathématiques générales pour l'agrégation" [Tau]