

131 : FORMES QUADRATIQUES SUR UN EV DE DIM FINIE

ORTHOGONALITE - ISOTROPIE – App

I. Définition et propriétés [FrQ][Pe][GoC]

1. Définitions
def fq, fb, lien – écriture matricielle - FSB(E)~Sn(K)
2. Orthogonalité, isotropie
vect orthog, orthog d'un sev – rg, dégénérescence – discriminant
vect isot – esp (total) isot – lien dégénérescence, dim et isotropie

II. Décompositions de l'espace [FrQ][Pe][G1][FG3]

1. Bases orthogonales et algorithme de Gauss
def, existence – méthode de Gauss – loi d'inertie de Sylvester, signature
1. SETIM et décomposition de Witt
def SETIM et indice – dec de Witt – $v(Q)=\min(p,q)$

III. Classifications [Pe][CoB]

1. Classification des formes quadratiques
C.N. : ind, rg, sgt, disc – class sur C, sur R, classification sur Fq –
nb de classes de sim – app : loi de réciprocité quadratique
2. Classification des cônes affines
classification affine : 3types – classification euclidienne

IV. Applications [Pe][FG3] [G2][Ale]

1. Groupe orthogonal euclidien
def – $O(q)\sim O_n$ – générateurs – O_n compact
ssgp compacts de GL
2. Calcul différentiel
Diff 2ndes, extremum relatif – lemme de Morse

Biblio :

Fresnel (esp quadratiques)
Perrin
Goblot (alg comm)
Gourdon (1 et 2)
Cognet (alg bilin)
Francinou Gianella 3
Alessandri

Développements :

31 – Classification des formes quadratiques sur Fq
32 – Indice d'une forme quadratique
33 – Loi de réciprocité quadratique