

148 : FORMES QUADRATIQUES REELLES – Ex & App

I. Définition - Propriétés [FrQ][Pe][GoC][FG3]

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

II. Classification [Se][FG3][G1][Pe]

1. Bases orthogonales et algorithme de Gauss
def, existence de bog – méthode de Gauss – Loi d'inertie de Sylvester, def signature
1. SETIM et indice
def SETIM et indice – dec de Witt - cor: $v(Q)=\min(p,q)$
2. Classification
C.N : rg, sgn, indice – class des fq non dégénérées, cas général, nb de classes d'eq

III. Applications [Au] – [Pe][Ale] - [G2]

1. Classification des coniques affines réelles
classification affine : 3types – classification euclidienne

2. Groupe orthogonal euclidien
def – $O(q) \sim O_n$ – générateurs – O_n compact
ssgp compacts de $GL(E)$
3. Calcul différentiel
Diff 2ndes, extremum relatif – lemme de Morse – position surface/plan tangent

Biblio :

Fresnel (esp quadratiques)
Perrin
Goblot (alg comm)
Gourdon (1 et 2)
Francinou Gianella 3
Serre
Alessandri
Audin
+ Cagnet (alg bilin)

Développements :

30 – Sous-groupes compacts de $GL(E)$
32 – Indice d'une forme quadratique