

132 Formes quadratiques sur un espace vectoriel de dimension finie. Applications.

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

Plan :

- 1) Définitions et premières propriétés
 - formes quadratiques, formes bilinéaires symétriques (rang, matrice)
 - orthogonalité
 - isotropie
- 2) Classification des formes quadratiques
 - position du pb
 - orthogonalisation (méthode de Gauss)
 - classification (loi de Sylvester ; \mathbb{R} , \mathbb{C} , \mathbb{F}_q [P])
- 3) Applications
 - classification des coniques [F5]
 - lemme de Morse [G2]
 - caractérisation des extrema [G1]

Développements :

- existence de bases orthogonales + méthode de Gauss pour décomposer une forme quadratique en somme de carrés
- loi de Sylvester
- lien extremums formes quadratiques

Bibliographie

- Fresnel "Espaces quadratiques, euclidiens, hermitiens" [F2]
- Gourdon "Algèbre" [G1]
- Gourdon "Analyse" [G2]
- Fresnel "Méthodes modernes en géométrie" [F5]
- Perrin "Cours d'algèbre" [P]