

SO3(C) isomorphe à PSL₂(C) [???

- 214 Théorème d'inversion locale, théorème des fonctions implicites. Exemples et applications (***)
- 119 Exemples d'actions de groupes sur les espaces de matrices (***)
- 123 Déterminant. Exemples et applications (**)
- 215 Applications différentiables définies sur un ouvert de $\mathbb{R}^n$. Exemples et applications (**)
- 101 Groupe opérant sur un ensemble. Exemples et applications (**)
- 204 Connexité. Exemples et applications (* ou **)
- 131 Formes quadratiques sur un espace vectoriel de dimension finie. Orthogonalité, isotropie. Applications (* ou **)
- 106 Groupe linéaire d'un espace vectoriel de dimension finie E , sous-groupes de $GL(E)$. Applications (*)
- 217 Sous-variétés de $\mathbb{R}^n$, exemples (**)
- 118 Exemples d'utilisation de la notion de dimension en algèbre et en géométrie (* ou **)

Iso+(T) et Iso+(C) [Aless 62]

- 101 Groupe opérant sur un ensemble. Exemples et applications (***)
- 105 Groupe des permutations d'un ensemble fini. Applications (**)
- 107 Sous-groupes finis de $O(2, \mathbb{R})$ et de $SO(3, \mathbb{R})$. Applications (**)
- 108 Exemples de parties génératrices d'un groupe. Applications (**)
- 104 Groupes finis. Exemples et applications (**)
- 149 Groupes finis de petit cardinal (* ou **)
- 141 Utilisation des groupes en géométrie (***)
- 135 Isométries d'un espace affine euclidien de dim finie. Formes réduites. Applications en dim 2 et 3 (**)

Isomorphismes exceptionnels [Perr 105]

- 149 Groupes finis de petit cardinal (***)
- 101 Groupe opérant sur un ensemble. Exemples et applications (**)
- 105 Groupe des permutations d'un ensemble fini. Applications (**)
- 106 Groupe linéaire d'un espace vectoriel de dimension finie E , sous-groupes de $GL(E)$. Applications (**)
- 112 Corps finis. Applications (**)
- 104 Groupes finis. Exemples et applications (**)
- 145 Méthodes combinatoires, problèmes de dénombrement (*)

Polynômes orthogonaux (base hilbertienne + appl à L^2) [Dem] + [BMP]

- 213 Espaces de Hilbert, bases hilbertiennes. Exemples et applications (***)
- 207 Prolongement de fonctions. Exemples et applications (**)
- 205 Espaces complets. Exemples et applications (**)
- 240 Transformation de Fourier, produit de convolution. Applications (**)
- 234 Espaces L_p ($1 \leq p \leq \infty$) (**)
- 202 Exemples de parties denses et applications (* ou **)
- 245 Fonctions holomorphes et méromorphes sur un ouvert de $\mathbb{C}$ (***)

Théorème de Gauss [Carrega 48]

- 113 Groupe des nombres complexes de module 1. Sous-groupes des racines de l'unité. Applications (**)
- 116 Polynômes irréductibles à une indéterminée. Corps de rupture. Exemples et applications (**)
- 144 Problèmes d'angles et de distances en dimension 2 ou 3 (***)
- 118 Exemples d'utilisation de la notion de dimension en algèbre et en géométrie (**)
- 139 Application des nombres complexes à la géométrie (**)
- 120 Dimension d'un espace vectoriel (on se limitera au cas de dimension finie). Rang. Exemples et applications (*)

Espace de Bergman [Bayen & Margaria – Espaces de Hilbert et opérateurs]

- 213 Espaces de Hilbert, bases hilbertiennes. Exemples et applications (***)
- 205 Espaces complets. Exemples et applications (**)
- 202 Exemples de parties denses et applications (* ou **)
- 234 Espaces L^p (* ou **)
- 201 Espaces de fonctions. Exemples et applications (***)
- 245 Fonctions holomorphes et méromorphes sur un ouvert de $\mathbb{C}$ (**)

Sous espaces fermés de L^p [Rud Analyse fct 111]

- 205 Espaces complets. Exemples et applications (**)

234 Espaces L_p ($1 \leq p \leq \infty$) (**)

202 Exemples de parties denses et applications (* ou **)

213 Espaces de Hilbert, bases hilbertiennes. Exemples et applications (* ou **)

208 Espaces vectoriels normés, applications linéaires continues. Exemples (***)

120 Dimension d'un espace vectoriel (on se limitera au cas de dimension finie). Rang. Exemples et applications (**)

RFK [HL]

240 Transformation de Fourier, produit de convolution. Applications (***)

234 Espaces L_p ($1 \leq p \leq \infty$) (**)

203 Utilisation de la notion de compacité (**)

241 Suites et Séries de fonctions. Exemples et contre-exemples (**)

235 Suites et séries de fonctions intégrables. Exemples et applications (**)

239 Fonctions définies par une intégrale dépendant d'un paramètre. Exemples et applications (*)

Lemme de Morse [Rou 209 + 354]

148 Formes quadratiques réelles. Exemples et applications (**)

214 Théorème d'inversion locale, théorème des fonctions implicites. Exemples et applications (**)

215 Applications différentiables définies sur un ouvert de $\mathbb{R}^n$. Exemples et applications (**)

130 Matrices symétriques réelles, matrices hermitiennes (* ou **)

218 Applications des formules de Taylor (**)

Sous groupes compacts de $GL_n(\mathbb{R})$ [Aless 141]

106 Groupe linéaire d'un espace vectoriel de dimension finie E , sous-groupes de $GL(E)$. Applications (***)

203 Utilisation de la notion de compacité (***)

148 Formes quadratiques réelles. Exemples et applications (**)

130 Matrices symétriques réelles, matrices hermitiennes (*)

206 Théorèmes de point fixe. Exemples et applications (**)

Réduction des endomorphismes normaux [Gou Alg 258]

125 Sous-espaces stables d'un endomorphisme d'un espace vectoriel de dimension finie. Applications (***)

121 Matrices équivalentes. Matrices semblables. Applications (**)

124 Polynôme d'endomorphismes en dimension finie. Réduction d'un endomorphisme en dimension finie. Appl (**)

126 Endomorphismes diagonalisables en dimension finie (**)

133 Endomorphismes remarquables d'un espace vectoriel euclidien de dimension finie (**)

An simple [Per 26]

103 Exemples et applications des notions de sous-groupe distingué et de groupes quotient (***)

108 Exemples de parties génératrices d'un groupe. Applications (***)

104 Groupes finis. Exemples et applications (**)

105 Groupe des permutations d'un ensemble fini. Applications (**)

149 Groupes finis de petit cardinal (* ou **)

Théorème de Plancherel [Far 136]

207 Prolongement de fonctions. Exemples et applications (**)

240 Transformation de Fourier, produit de convolution. Applications (**)

202 Exemples de parties denses et applications (* ou **)

208 Espaces vectoriels normés, applications linéaires continues. Exemples (**)

239 Fonctions définies par une intégrale dépendant d'un paramètre. Exemples et applications (**)

Fejér [Gou An 286]

246 Séries de Fourier. Exemples et applications (***)

241 Suites et Séries de fonctions. Exemples et contre-exemples (***)

240 Transformation de Fourier, produit de convolution. Applications (**)

202 Exemples de parties denses et applications (* ou **)

235 Suites et séries de fonctions intégrables. Exemples et applications (**)

Prolongement de Gamma [BMP 82] + [ZQ 313]

207 Prolongement de fonctions. Exemples et applications (***)

- 241 Suites et Séries de fonctions. Exemples et contre-exemples (**)
- 235 Suites et Séries de fonctions intégrables. Exemples et applications (* ou **)
- 239 Fonctions définies par une intégrale dépendant d'un paramètre. Exemples et applications (***)
- 245 Fonctions holomorphes et méromorphes sur un ouvert de $\mathbb{C}$ (***)

Méthode de Newton [Rouvière]

- 206 Théorèmes de point fixe. Exemples et applications (**)
- 226 Comportement d'une suite réelle ou vectorielle définie par une itération $u_{n+1}=f(u_n)$. Exemples (***)
- 232 Méthodes d'approximation des solutions d'une équation $F(X)=0$. Exemples (***)
- 223 Convergence des suites numériques. Exemples et applications (**)
- 224 Comportement asymptotique des suites numériques. Rapidité de convergence. Exemples (**)

Image de l'exponentielle matricielle [BMP 213]

- 127 Exponentielle de matrices. Applications (***) (*image sur $\mathbb{R} + \mathbb{C}$*)
- 128 Endomorphismes trigonalisables. Endomorphismes nilpotents (***) (*homéo sur nilpotents + image sur $\mathbb{C}$*)
- 124 Polynôme d'endomorphismes en DF. Réduction d'un endomorph en dimension finie. Appl (***) (*image sur $\mathbb{R} + \mathbb{C}$*)
- 129 Algèbre des polynômes d'un endomorphisme en dimension finie. Applications (* ou **) (*image sur $\mathbb{R} + \mathbb{C}$*)

Loi de réciprocité quadratique via les fq [???

- 145 Méthodes combinatoires, problèmes de dénombrement (***)
- 110 Nombres premiers. Applications (**)
- 112 Corps finis. Applications (**)
- 131 Formes quadratiques sur un espace vectoriel de dimension finie. Orthogonalité, isotropie. Applications (**)
- 101 Groupe opérant sur un ensemble. Exemples et applications (**)

Réduction de Jordan [???

- 121 Matrices équivalentes. Matrices semblables. Applications (***)
- 128 Endomorphismes trigonalisables. Endomorphismes nilpotents (***)
- 119 Exemples d'actions de groupes sur les espaces de matrices (**)
- 124 Polynôme d'endomorphismes en dimension finie. Réduction d'un endomorphisme en dimension finie. Appl (**)
- 118 Exemples d'utilisation de la notion de dimension en algèbre et en géométrie

Sous groupes finis de SO_3 , 3 cas [Combes] + [BR]

- 107 Sous-groupes finis de $O(2, \mathbb{R})$ et de $SO(3, \mathbb{R})$. Applications (***)
- 104 Groupes finis. Exemples et applications (**)
- 101 Groupe opérant sur un ensemble. Exemples et applications (**)
- 145 Méthodes combinatoires, problèmes de dénombrement (**)

SW [Analyse L3 141]

- 202 Exemples de parties denses et applications (***)
- 203 Utilisation de la notion de compacité (***)
- 201 Espaces de fonctions. Exemples et applications (**)
- 228 Continuité et dérivabilité des fonctions réelles d'une variable réelle. Exemples et contre-exemples (*)

Action de Steinitz [Gou 188] + [MT 36] + [Cog 152]

- 101 Groupe opérant sur un ensemble. Exemples et applications (***)
- 119 Exemples d'actions de groupes sur les espaces de matrices (***)
- 121 Matrices équivalentes. Matrices semblables. Applications (***)

Décomposition polaire [MT 18] + [FGN Alg3 177]

- 130 Matrices symétriques réelles, matrices hermitiennes (**)
- 106 Groupe linéaire d'un espace vectoriel de dimension finie E , sous-groupes de $GL(E)$. Applications (**)
- 133 Endomorphismes remarquables d'un espace vectoriel euclidien de dimension finie (**)

$SO(3)$ est simple [???

- 103 Exemples et applications des notions de sous-groupe distingué et de groupes quotient (***)
- 108 Exemples de parties génératrices d'un groupe. Applications (**)
- 204 Connexité. Exemples et applications (**)

Th de Müntz [Gou Alg] + [Gou An]

123 Déterminant. Exemples et applications (***)

202 Exemples de parties denses et applications (***)

201 Espaces de fonctions. Exemples et applications (**)

Suite de polygones [???

123 Déterminant. Exemples et applications (*)

137 Barycentres dans un espace affine réel de dimension finie, convexité. Applications (**)

139 Application des nombres complexes à la géométrie (**)

Théorème de Dirichlet faible [Goz 84]

113 Groupe des nombres complexes de module 1. Sous-groupes des racines de l'unité. Applications (**)

110 Nombres premiers. Applications (**)

109 Anneau $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$. Applications (* ou **)

Dénombrement des polynômes irréductibles sur $\mathbb{F}_q$ [FG 189]

116 Polynômes irréductibles à une indéterminée. Corps de rupture. Exemples et applications (***)

145 Méthodes combinatoires, problèmes de dénombrement (***)

112 Corps finis. Applications (**)

Dénombrement des partitions d'un entier [Gou An 249]

145 Méthodes combinatoires, problèmes de dénombrement (**)

243 Convergence des séries entières, propriétés de la somme. Exemples et applications (**)

114 Anneau des séries formelles (**)

Endomorphismes semi-simples [Gou Alg 224]

125 Sous-espaces stables d'un endomorphisme d'un espace vectoriel de dimension finie. Applications (***)

126 Endomorphismes diagonalisables en dimension finie (**)

124 Polynôme d'endomorphismes en dimension finie. Réduction d'un endomorphisme en dimension finie. Applications (**)

116 Polynômes irréductibles à une indéterminée. Corps de rupture. Exemples et applications (* ou **)

129 Algèbre des polynômes d'un endomorphisme en dimension finie. Applications (* ou **)

Groupes d'ordre 12 [FG 19]

149 Groupes finis de petit cardinal (***)

103 Exemples et applications des notions de sous-groupe distingué et de groupes quotient (**)

104 Groupes finis. Exemples et applications (**)

TCL + Lévy [ZQ 536]

242 Utilisation en probabilités des transformations de Fourier ou de Laplace et du produit de convolution (***)

250 Loi des grands nombres, théorème de la limite centrale. Applications (**)

235 Suites et Séries de fonctions intégrables. Exemples et applications (**)

240 Transformation de Fourier, produit de convolution. Applications (**)

241 Suites et Séries de fonctions. Exemples et contre-exemples (**)

Polynômes de Bernstein [ZQ]

252 Loi binomiale, loi de Poisson – Applications (**)

241 Suites et séries de fonctions. Exemples et contre-exemples (**)

250 Loi des grands nombres, théorème de la limite centrale. Applications (* ou **)

Inégalité de Wirtinger + inégalité isopérimétrique [Analyse L2 529]

219 Problèmes d'extremum (**)

246 Séries de Fourier. Exemples et applications (**)

144 Problèmes d'angles et de distances en dimension 2 ou 3 (* ou **)

SETIM [FGN Alg3 + Szp]

148 Formes quadratiques réelles. Exemples et applications (**)

131 Formes quadratiques sur un espace vectoriel de dimension finie. Orthogonalité, isotropie. Applications (**)
120 Dimension d'un espace vectoriel (on se limitera au cas de dimension finie). Rang. Exemples et applications (**)

Fonction à dérivée discontinue sur un ensemble dense [Gou An 233]

241 Suites et séries de fonctions. Exemples et contre-exemples (***)
228 Continuité et dérivabilité des fonctions réelles d'une variable réelle. Exemples et contre-exemples (***)

Théorème de Cartan Dieudonné [Szp 317]

108 Exemples de parties génératrices d'un groupe. Applications (***)
131 Formes quadratiques sur un espace vectoriel de dimension finie. Orthogonalité, isotropie. Applications (***)

Irréductibilité des polynômes cyclotomiques [Goz 69]

116 Polynômes irréductibles à une indéterminée. Corps de rupture. Exemples et applications (***)
113 Groupe des nombres complexes de module 1. Sous-groupes des racines de l'unité. Applications (**)

Homéo entre S_n et S_{n+1} par l'exponentielle [MT 62]

127 Exponentielle de matrices. Applications (***)
130 Matrices symétriques réelles, matrices hermitiennes (***)

La série des inverses des nb premiers diverge [FG 96]

230 Séries de nb réels ou complexes. Comportement des restes ou des sommes partielles des séries numériques. Ex (**)
110 Nombres premiers. Applications (* ou **)

A diago ssi $\exp(A)$ diago [BMP 215]

126 Endomorphismes diagonalisables en dimension finie (***)
127 Exponentielle de matrices. Applications (***)

$SO_2(F_q)$ [FGN Alg1 17]

112 Corps finis. Applications (***)
131 Formes quadratiques sur un espace vectoriel de dimension finie. Orthogonalité, isotropie. Applications (* ou **)

Théorème de Bernstein [Gou An 250]

243 Convergence des séries entières, propriétés de la somme. Exemples et applications (**)
218 Applications des formules de Taylor (***)

Somme de lois normales [Carr]

242 Utilisation en probabilités des transformations de Fourier ou de Laplace et du produit de convolution (***)
251 Indépendance d'événements et de variables aléatoires. Exemples (**)

Construction d'une suite de v.a. i.i.d. de lois données [Ouv 58]

251 Indépendance d'événements et de variables aléatoires. Exemples (***)
249 Suites de variables de Bernoulli indépendantes (**)

Glivenko Cantelli [Nourd 109]

250 Loi des grands nombres, théorème de la limite centrale. Applications (**)
241 Suites et séries de fonctions. Exemples et contre-exemples (**)

Commutant (cas diagonalisable, CNS cyclique) [Gou]

124 Polynôme d'endomorphismes en dimension finie. Réduction d'un endomorphisme en dimension finie. Appl (**)
129 Algèbre des polynômes d'un endomorphisme en dimension finie. Applications (**)

Entiers de Gauss [FG]

111 Anneaux principaux. Applications (**)
109 Anneau $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$. Applications (* ou **)

Wantzel [Goz]

120 Dimension d'un espace vectoriel (on se limitera au cas de dimension finie). Rang. Exemples et applications (**)
118 Exemples d'utilisation de la notion de dimension en algèbre et géométrie (* ou **) + quadrature cercle

Ellipse de Steiner [Fresnel – Recueil]

141 Utilisation des groupes en géométrie (**)

139 Application des nombres complexes à la géométrie (**)

Impossibilité d'une partition dénombrable en fermés [GT topologie 41]

204 Connexité. Exemples et applications (***)

Euler-MacLaurin ordre 1 + appl [Analyse L2 409]

230 Séries de nb réels ou cplexes. Comportement des restes ou des sommes partielles des séries numériques. Ex (***)

Forme de Hankel [Gantmacher – Théorie des matrices - Tome 2 199]

148 Formes quadratiques réelles. Exemples et applications (***)

Inégalité d'Hadamard [GT 37 calcul diff]

219 Problèmes d'extremum (**)

Marche aléatoire sur $\mathbb{Z}$ [Teicher – Independence, interchangeability, martingales 79]

249 Suites de variables de Bernoulli indépendantes (**)

Théorème de Le Cam [Car 78]

252 Loi binomiale, loi de Poisson – Applications (**)

Décomposition canonique d'une isométrie affine [Combes]

135 Isométries d'un espace affine euclidien de dim finie. Formes réduites. Applications en dim 2 et 3 (***)

Intégrale de Gauss par 3 méthodes [Gourdon]

236 Illustrer par des ex quelques méthodes de calcul d'intégrales de fonctions d'une ou plusieurs variables réelles (***)

Anneau où les idéaux maximaux sont principaux [FG]

111 Anneaux principaux. Applications (**)

HB (géom ou analytique ?) [Analyse L3]

132 Formes linéaires et hyperplans en dimension finie. Exemples et applications (**)

Invariants similitude [Gou]

132 Formes linéaires et hyperplans en dimension finie. Exemples et applications (**)

Matrice de rang donné [Rou]

217 Sous-variétés de $\mathbb{R}^n$, exemples (**)

Contour apparent d'un ellipsoïde [Rou]

217 Sous-variétés de $\mathbb{R}^n$, exemples (**)

Th de Darboux, 3 méthodes [Gourdon]

228 Continuité et dérivabilité des fonctions réelles d'une variable réelle. Exemples et contrexemples (**)

Fonctions convexes [Combes exo 7-6]

229 Fonctions monotones. Fonctions convexes. Exemples et applications (**)

Intégrale avec décomp en série de Fourier [FGN Analyse 2]

236 Illustrer par des ex quelques méthodes de calcul d'intégrales de fonctions d'une ou plusieurs variables réelles (**)

Théorème d'Abel [Gou]

247 Exemples de problèmes d'interversion de limites (**)

Théorème de Schwarz [Rou]

247 Exemples de problèmes d'interversion de limites (**)

Décomposition LU [Filbet]

140 Systèmes d'équations linéaires. Systèmes échelonnés. Résolution. Exemples et applications

Gauss Siedel [Filbet]

140 Systèmes d'équations linéaires. Systèmes échelonnés. Résolution. Exemples et applications