

# Index

- algèbre
  - (norme d'), 157
  - commutative, 2
  - d'endomorphismes, 121, 276
  - de Banach, 45, 305, 331
  - de fonctions, 308
  - de fonctions analytiques, 47
  - de matrices, 93, 95, 157
  - de matrices triangulaires, 106
  - de séries, 5
  - locale, 326
  - produit, 106
- anneau
  - de congruences, 255
  - de fonctions continues, 106
  - de polynômes, 138
  - des entiers de Gauß, 255
  - euclidien, 256, 264, 266, 273
  - factoriel, 266, 273
  - principal, 256, 264, 266, 273
  - quotient, 260
- associativité, 2, 8, 305, 322, 323, 326
- bicommutant, 104, 195, 199, 208–210
- Cauchy
  - (critère de), 11, 316
  - (formule intégrale de), 281
  - (inégalité de XX–Schwarz), 29
  - (produit de), 164, 340
  - (suite de), 70, 157, 162
  - (théorème de), 39, 245, 327
- Cayley–Hamilton (théorème de), 86, 112, 138, 145, 164, 185, 189, 211
- classe de similitude, 181, 188, 212
- codiagonalisable, 85
- commutant, 95, 102, 109, 114–116, 118, 135, 182, 195, 198, 210, 283, 284, 300, 301, 310, 326, 327
- compact
  - (sous-espace topologique relativement), 290, 291
  - espace topologique, ix, 12, 38, 57, 60, 73, 79, 106, 151, 152, 155, 281, 288, 291, 294, 300, 306–308, 311, 314, 319, 328
  - opérateur, 275, 276, 279, 284, 288, 289, 291–293, 297, 298, 301, 302
  - sous-espace topologique relativement, 276, 289, 290
  - support, 34, 38
- compagnon (matrice), 121–123, 128, 131, 132, 138, 195, 196, 198, 202, 212
- connexe (ou connexe par arcs), 125, 136, 138, 160, 169, 176, 177
- convergence
  - absolue, 3, 5, 6, 13–15, 36, 54, 173, 312, 338, 340
  - simple, 3, 5, 66, 72, 168, 308
  - uniforme, 4, 12, 19, 66, 69, 279, 307, 311, 328
- convexe
  - fonction, 51, 62, 226
  - sous-ensemble, 174, 177, 178, 215, 218, 220, 225, 232, 238, 302
- critère
  - de Cauchy, 11, 316
  - de Weyl, 20, 30
- cyclique
  - endomorphisme ou matrice, 121, 122, 124, 130–133, 135, 137, 195–199, 202, 204–206, 209
  - groupe, 244, 249–251, 254, 262
- déterminant, 123, 131, 132, 135, 137, 138, 175, 224
- division euclidienne, 126, 127, 133, 201–203, 264, 269

- espérance, 335, 341, 342, 344  
 exponentielle d'un endomorphisme,  
   d'une matrice ou d'un élément dans une algèbre de  
   Banach, 136, 157, 160, 169,  
   170, 174–178  
 exposant d'un groupe, 81–83, 89, 91,  
   211, 245, 252, 253
- fonction  
   arithmétique, 1  
   entière, 306
- formule  
   d'addition des cosinus, 72  
   d'inversion de Mellin, 36  
   de Cahen, 17  
   de Cauchy, 48, 281  
   de duplication de Legendre, 36,  
   44  
   de Mellin–Parseval, 36  
   de Stirling, 342, 345  
   de Taylor, 298  
   des résidus, 64  
   trigonométriques, 75  
   variationnelle, 240
- groupe  
   abélien, 211, 253  
   de torsion, 91  
   des racines  $n$ -ièmes de l'unité, 81  
   linéaire, 81  
   orthogonal, 176  
   quotient, 254  
   symétrique, 118  
   unitaire, 176
- Hahn–Banach  
   (théorème de), 276, 285, 286, 289,  
   291, 302, 306, 315
- Horn (conjecture de), 240
- hyperinvariant (sous-espace), 283, 284,  
   300, 303
- idéal  
   à gauche ou à droite, 93–95, 100,  
   102, 106  
   de fonctions, 106
- bilatère, 93, 94, 99, 105, 106, 276,  
   289, 292, 305  
   de fonctions, 325  
   fermé, 331  
   maximal, 106, 305, 307, 310, 320,  
   326  
   principal, 123, 128, 133, 201, 265,  
   320
- inégalité  
   de Cauchy–Schwarz, 29, 229, 236,  
   298, 303  
   de Markov, 343  
   de van der Corput, 21, 22, 30  
   de Weyl, 215, 225
- invariant de similitude, 197–199, 205–  
   211
- Jordan  
   (bloc de), 179–181, 187, 188, 191,  
   194, 211  
   (décomposition de), 181, 187  
   (réduction de), 180  
   (réduite de), 180, 181, 187, 188,  
   194
- Lagrange  
   (interpolation de), 69, 222
- Legendre  
   (symbole de), 259
- lemme  
   de Borel–Cantelli, 346  
   de Gauß, 251, 270  
   de Riesz, 292, 293  
   des noyaux, 132, 164, 201  
   des restes chinois, 211
- Möbius (fonction de), 2
- Markov  
   (chânes de), 156  
   (inégalité de), 343
- matrice  
   antisymétrique, 137, 176, 177,  
   212  
   hermitienne positive, 177, 213

- nilpotente, 82, 84, 86, 90, 107, 108, 110, 112, 123, 131, 139, 145, 157–160, 162, 165–169, 174, 175, 178–183, 185, 187–190, 193
- positive, 139, 140, 142, 143, 145, 150, 152, 154, 156, 239
- symétrique positive, 137, 174, 176
- Mellin
  - (formule d'inversion de), 37
  - (formule de XX–Parseval), 36
  - (intégrale de Cahen–), 36, 44
  - (noyau de XX–Gauß–Weierstraß), 34
  - (produit de convolution), 35
  - (transformée de), 33, 37, 44
- mineur d'une matrice, 134, 137
- multiplicative (fonction arithmétique), 1
- nilpotent
  - (élément d'une algèbre), 306, 317, 321
  - (cône), 178
  - opérateur (ou matrice), 82, 84, 86, 90, 107, 108, 110, 112, 123, 131, 139, 145, 157–160, 162, 165–169, 174, 175, 178–183, 185, 187–190, 193
  - radical, 321
- polynôme
  - annulateur, 87, 201
  - caractéristique, 107, 116, 121, 135, 138, 154, 166, 179, 180, 189, 194, 195, 198, 210–212, 223
  - cyclotomique, 258, 273
  - d'interpolation de Lagrange, 69
  - minimal, 107, 110, 113, 121, 122, 179, 182, 190, 194–198, 201, 202, 204–206, 212
- principal
  - anneau, 128, 201, 256, 264, 266
  - idéal, 128, 201, 256, 264, 266
- produit
  - de Cauchy, 164, 340
  - de compacts, 301
  - de convolution, 35
  - de groupes, 91, 211
  - hermitien, 137
  - scalaire, 58
- rayon
  - d'un disque (ou cercle), 47, 281
  - de convergence, 3, 47, 54, 55, 333, 338
  - spectral, 139, 140, 143, 155, 156, 175, 220, 238, 281, 306, 320
- série
  - absolument convergente, 15
  - alternée (critère), 10
  - de Dirichlet, 2
  - de Fourier, 53, 67–69, 77
  - de Riemann, 75
  - entière, 3, 47, 53, 54, 57, 294, 306, 328, 334, 338, 341
  - géométrique, 316
- spectre, 82, 83, 88, 118, 160, 189, 214, 216, 281, 305, 306, 320, 321, 331
- spectre ponctuel, 281, 282, 297, 300
- suite
  - d'applications linéaires, 66
  - d'opérateurs compacts, 289
  - de boules ouvertes, 70
  - de Cauchy, 13, 70, 157, 162, 286, 289
  - de fonctions en escalier, 26
  - de fractions rationnelles, 311
  - de matrices, 109
  - de polynômes trigonométriques, 19
  - des invariants de similitude, 197
  - des noyaux itérés, 187
  - divergente, 77
  - équirépartie, 19
- tableau de Young, 176, 181, 188–191, 193, 194

- théorème
- d'Ascoli, 290
  - d'inversion locale, 177
  - de Baire, 65
  - de Banach–Steinhaus, 80
  - de Bezout, 261
  - de Bolzano–Weierstraß, 317
  - de Burnside, 83, 91
  - de Cauchy, 39, 245, 327
  - de Cauchy (groupes), 246
  - de Cayley–Hamilton, 86, 112, 138, 145, 164, 185, 189, 211
  - de changement de variables, 39
  - de convergence dominée, 39, 299
  - de décomposition de Frobenius, 198
  - de décomposition de noyaux, 185
  - de dérivabilité sous le signe intégral, 53
  - de Dirichlet, 273
  - de Fubini, 33, 41, 298, 328
  - de Gelfand, 312
  - de Gelfand–Mazur, 307
  - de Hahn–Banach, 276, 285, 286, 289, 291, 302, 306, 315
  - de Heine, 57, 290
  - de Jordan, 179
  - de Kronecker (groupes abéliens), 253
  - de Krull, 319
  - de l'application ouverte, 275
  - de la base incomplète, 98
  - de Lagrange (groupes), 89, 91, 244, 250, 253, 254, 261, 270
  - de Liouville, 63, 281, 295, 306, 315
  - de Lomonosov, 283
  - de min-max, 213
  - de Perron–Frobenius, 156
  - de Phragmén–Lindelöf, 312
  - de Picard, 63
  - de Polya, 346
  - de réduction de Jordan, 179
  - de réduction des opérateurs normaux, 137
  - de représentation de Riesz, 302
  - de Riesz, 276, 289
  - de Runge, 311, 328
  - de Schur, 258, 269
  - de Schwarz, 171
  - de Stone–Weierstraß, 310
  - de Taylor–Lagrange, 29
  - de Tietze–Urysohn, 331
  - de Wedderburn (corps finis), 273
  - des deux carrés, 257
  - des nombres premiers, 17
  - des séries alternées, 10
  - du point fixe de Schauder, 304
  - du rang, 98, 188, 229
  - trigonométrique de Weierstraß, 19
- torsion (groupe de), 91
- trace d'une matrice (ou d'un endomorphisme), 86, 89, 149, 212, 224
- transformée de Mellin, 33
- transposé d'un opérateur (ou d'une matrice), 137, 194, 276, 302
- transvection, 137
- treillis des sous-groupes de  $\mathfrak{A}_4$ , 254
- unipotente (matrice), 160, 169, 194
- valeur
- d'adhérence, 142, 155, 156
  - propre, 85–87, 108–110, 115, 117, 118, 123, 124, 142, 143, 150, 154, 155, 158, 175, 176, 188, 194, 213, 215, 216, 222, 227, 233, 282, 297, 300, 301
  - singulière, 216, 227, 229, 233–235
- Vandermonde (déterminant de), 123, 131
- variable aléatoire, 333, 339, 341, 346
- voisinage, 47, 53, 57, 60, 106, 115, 118, 177, 290, 306, 313, 319
- Volterra (opérateur de), 283, 302, 303, 310
- von Mangoldt (fonction de), 2