

Table des matières

Avant-propos	1
Chapitre 1. Stabilité d'une courbe intégrale périodique	5
1.1. Régularité du flot d'un champ de vecteurs	10
1.2. Stabilité de Lyapunov	17
1.3. Stabilité des systèmes de Floquet	24
1.4. Stabilité d'une solution périodique – Section de Poincaré	41
1.5. Notes et compléments bibliographiques	49
1.6. Annexes	50
1.6.1. Résolvante d'un système différentiel linéaire	50
1.6.2. Résolvante de l'équation de Mathieu	51
Chapitre 2. Points fixes hyperboliques	53
2.1. Linéarisation unidimensionnelle	55
2.2. Théorème de Grobman-Hartman (théorème-GH)	65
2.3. Linéarisation multidimensionnelle et résonances	79
2.4. Théorème de la variété instable (théorème-HP)	97
2.5. Treillis homocline	105
2.6. Notes et compléments bibliographiques	109
Chapitre 3. Linéarisation des centres	117
3.1. Théorème de linéarisation de Kœnigs	118
3.2. Centres non linéarisables	126
3.3. Stabilité elliptique, disques de Siegel et familles normales	134
3.4. Itération des polynômes complexes	152

3.5. Théorème de linéarisation de Siegel (théorème-S)	173
3.6. Notes et compléments bibliographiques	191
3.7. Annexes	192
3.7.1. Revêtement et relèvement	192
3.7.2. Application propre	198
3.7.3. Orbites des points critiques (preuve du théorème 3.6)	201

Chapitre 4. Systèmes dynamiques topologiques 205

4.1. Conjugaison des systèmes dynamiques	206
4.2. Minimalité, transitivité et récurrence topologique	211
4.3. Systèmes chaotiques	219
4.4. Attracteurs et chaos	225
4.5. Entropie topologique	242

Chapitre 5. Formules de Gelfand et exposants de Lyapunov 251

5.1. Formule de Gelfand pour le rayon spectral	251
5.2. Valeurs singulières	255
5.3. Formules de Gelfand	259
5.4. Exposants de Lyapunov	266
5.5. Exposants de Lyapunov pour l'itération polynomiale complexe	273

Chapitre 6. Réductions de Jordan 283

6.1. Réductions de Jordan complexe et réelle	283
6.2. Formule de la trace de Jacobi	285
6.3. Logarithme d'une matrice	288

Chapitre 7. Analyse banachique 297

7.1. Convergence absolue/normale	297
7.2. Applications linéaires et multilinéaires continues	298
7.3. Calcul différentiel et intégral de la variable réelle	300
7.4. Calcul différentiel banachique	306

Chapitre 8. Compléments d'analyse complexe 321

8.1. Analyticité et fonctions holomorphes	321
8.2. Inversion holomorphe	337
8.3. Analyse fonctionnelle holomorphe – Familles normales	339
8.4. Fonctions holomorphes de plusieurs variables	348

Chapitre 9. Nombres irrationnels diophantiens	359
9.1. Inégalités diophantiennes	359
9.2. Fractions continues	364
9.3. Fractions continues à quotients partiels entiers	366
9.4. Exclusion diophantienne	374
9.5. Transformation de Gauss	381
9.6. Nombres diophantiens	382
9.7. Notes et compléments bibliographiques	386
 Chapitre 10. Méthodes de Newton	 389
10.1. Résolution d'équations non linéaires	389
10.2. Itération de Picard-Banach et méthode de Newton classique	390
10.3. Suites super-exponentielles de Moser-Siegel	396
10.4. Méthodes de Newton-Kantorovich	399
10.5. Inversion locale banachique	406
10.6. Notes et compléments bibliographiques	409
 Bibliographie	 411
 Index	 419