

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Fonctions différentiables | 9 |
| 1.1 | Problème 1 | 9 |
| 1.2 | Problème 2* | 14 |
| 2 | Formes différentielles | 17 |
| 2.1 | Problème 1* | 17 |
| 2.2 | Problème 2* | 22 |
| 2.3 | Problème 3* | 27 |
| 2.4 | Problème 4** | 30 |
| 3 | Suites et séries numériques | 33 |
| 3.1 | Problème 1 | 33 |
| 3.2 | Problème 2* | 37 |
| 4 | Suites et séries de fonctions | 43 |
| 4.1 | Problème 1* | 43 |
| 4.2 | Problème 2* | 50 |
| 4.3 | Problème 3* | 55 |
| 5 | Séries entières | 61 |
| 5.1 | Problème 1 | 61 |
| 5.2 | Problème 2 | 64 |
| 5.3 | Problème 3* | 69 |
| 6 | Équations différentielles et séries entières | 75 |
| 6.1 | Problème 1* | 75 |
| 6.2 | Problème 2* | 84 |
| 7 | Séries de Fourier | 93 |
| 7.1 | Problème 1** | 93 |
| 7.2 | Problème 2* | 102 |

| | |
|--|------------|
| 8 Produits infinis | 109 |
| 8.1 Problème 1 | 109 |
| 8.2 Problème 2* | 113 |
| 9 Intégrales généralisées | 119 |
| 9.1 Problème 1* | 119 |
| 9.2 Problème 2* | 122 |
| 10 Intégrales multiples | 135 |
| 10.1 Problème 1 | 135 |
| 10.2 Problème 2 | 138 |
| 10.3 Problème 3* | 140 |
| 11 Logarithme complexe, fonction puissance | 143 |
| 11.1 Problème 1* | 143 |
| 11.2 Problème 2 | 146 |
| 12 Notion d'indice et formule intégrale de Cauchy | 147 |
| 12.1 Problème 1* | 147 |
| 12.2 Problème 2* | 149 |
| 13 Prolongement analytique et théorème de Pringsheim | 151 |
| 13.1 Problème 1* | 151 |
| 13.2 Problème 2* | 154 |
| 14 Formule de Gutzmer et principe du maximum | 157 |
| 14.1 Problème 1* | 157 |
| 14.2 Problème 2* | 158 |
| 15 Calcul d'intégrales réelles par la méthode des résidus | 161 |
| 15.1 Problème 1 | 161 |
| 15.2 Problème 2 | 165 |
| 15.3 Problème 3* | 170 |
| 15.4 Problème 4* | 174 |
| 16 Automorphismes de \mathbb{C}, $\mathbb{P}^1(\mathbb{C})$, $D(0,1)$ et \mathbb{H} | 179 |
| 16.1 Problème 1** | 179 |
| 16.2 Problème 2** | 184 |
| 17 Fonctions de Weierstrass | 187 |
| 17.1 Problème 1* | 187 |
| 17.2 Problème 2 | 199 |
| 17.3 Problème 3 | 201 |

| | |
|---|------------|
| 18 Matrices, exponentielles, déterminants et traces | 203 |
| 18.1 Problème 1* | 203 |
| 18.2 Problème 2* | 205 |
| 18.3 Problème 3* | 208 |
| 19 Résultants et discriminants | 211 |
| 19.1 Problème 1* | 211 |
| 19.2 Problème 2 | 214 |
| 20 Points fixes et équations différentielles | 217 |
| 20.1 Problème 1* | 217 |
| 20.2 Problème 2* | 220 |
| 21 Équations aux dérivées partielles | 225 |
| 21.1 Problème 1 | 225 |
| 21.2 Problème 2* | 229 |
| 21.3 Problème 3* | 232 |
| 22 Problèmes de Dirichlet et de Neumann | 237 |
| 22.1 Problème 1* | 238 |
| 22.2 Problème 2** | 243 |
| 22.3 Problème 3** | 248 |
| 23 Systèmes différentiels linéaires | 253 |
| 23.1 Problème 1* | 253 |
| 23.2 Problème 2 | 261 |
| 24 Étude de la stabilité asymptotique | 271 |
| 24.1 Problème 1* | 271 |
| 24.2 Problème 2* | 274 |
| 25 Équations et systèmes différentiels non-linéaires | 277 |
| 25.1 Problème 1** | 277 |
| 25.2 Problème 2** | 280 |
| 25.3 Problème 3** | 285 |
| 25.4 Problème 4** | 291 |
| 26 Distributions | 295 |
| 26.1 Problème 1* | 295 |
| 26.2 Problème 2* | 303 |
| 26.3 Problème 3* | 308 |

| | |
|------------------------------------|------------|
| 27 Variétés différentiables | 313 |
| 27.1 Problème 1** | 313 |
| 27.2 Problème 2** | 316 |
| 27.3 Problème 3** | 318 |
| 27.4 Problème 4** | 321 |
| 28 Sous-variétés | 325 |
| 28.1 Problème 1** | 325 |
| 28.2 Problème 2* | 327 |
| 28.3 Problème 3* | 331 |
| 29 Espaces préhilbertiens | 333 |
| 29.1 Problème 1* | 333 |
| 29.2 Problème 2 | 340 |
| 29.3 Problème 3* | 345 |
| 30 Interpolation | 349 |
| 30.1 Problème 1* | 349 |
| 30.2 Problème 2 | 351 |
| 30.3 Problème 3* | 355 |
| 30.4 Problème 4* | 363 |
| 31 Probabilités | 367 |
| 31.1 Problème 1 | 367 |
| 31.2 Problème 2* | 369 |
| 31.3 Problème 3 | 373 |
| 31.4 Problème 4* | 375 |
| Bibliographie | 377 |
| Index | 381 |