

## Analyse et probabilités

- 201 - Espaces de fonctions. Exemples et applications.
- 202 - Exemples de parties denses et applications.
- 203 - Utilisation de la notion de compacité.
- 204 - Connexité. Exemples et applications.
- 205 - Espaces complets. Exemples et applications.
- 206 - Théorèmes de point fixe. Exemples et applications.
- 207 - Prolongement de fonctions. Exemples et applications.
- 208 - Utilisation de la continuité uniforme en analyse.
- 209 - Utilisation de la dénombrabilité en analyse et en probabilités.
- 210 - Applications linéaires continues entre espaces vectoriels normés. Exemples et applications.
- 211 - Utilisation de la dimension finie en analyse.
- 212 - Méthodes hilbertiennes.
- 213 - Bases hilbertiennes. 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.
- 216 - Exemples d'études affines ou métriques de courbes.
- 217 - Étude locale de surfaces. Exemples.
- 218 - Applications des formules de Taylor.
- 219 - Problèmes d'extremums.
- 220 - Équations différentielles  $X' = f(t, X)$ ; exemples d'études qualitatives des solutions.
- 221 - Équations différentielles linéaires. Systèmes d'équations différentielles linéaires. Exemples et applications.
- 222 - Exemples d'équations différentielles. Solutions exactes ou approchées.
- 223 - Convergence des suites numériques. Exemples et applications.
- 224 - Comportement asymptotique des suites numériques. Rapidité de convergence. Exemples.
- 226 - Comportement d'une suite réelle ou vectorielle définie par une itération  $u_{n+1} = f(u_n)$ . Exemples.
- 227 - Exemples de développement asymptotique de fonctions d'une variable réelle.
- 228 - Continuité et dérivabilité des fonctions réelles d'une variable réelle. Exemples et contre-exemples.
- 229 - Fonctions monotones. Fonctions convexes. Exemples et applications.
- 230 - Séries de nombres réels ou complexes. Comportement des restes ou des sommes partielles des séries numériques. Exemples.

- 231 - Illustrer par des exemples et des contre-exemples la théorie des séries numériques.
  - 232 - Méthodes d'approximation des solutions d'une équation  $F(X) = 0$ . Exemples.
  - 233 - Intégration des fonctions d'une variable réelle. Suites de fonctions intégrables.
  - 234 - Espaces  $L^p$ ,  $1 \leq p \leq +\infty$ .
  - 235 - Interversions d'une limite et d'une intégrale. Exemples et applications.
  - 236 - Illustrer par des exemples quelques méthodes de calcul d'intégrales de fonctions d'une ou plusieurs variables réelles.
  - 237 - Exemples d'intégrales impropres sur un intervalle de  $\mathbb{R}$ .
  - 238 - Méthodes de calcul approché d'intégrales.
  - 239 - Fonctions définies par une intégrale dépendant d'un paramètre. Exemples et applications.
  - 240 - Transformation de Fourier, produit de convolution. Applications.
  - 241 - Suites et séries de fonctions. Exemples et contre-exemples.
  - 242 - Exemples d'utilisation de fonctions définies par des séries.
  - 243 - Convergence des séries entières, propriétés de la somme. Exemples et applications.
  - 244 - Fonctions d'une variable complexe, holomorphie. Exemples et applications.
  - 245 - Fonctions holomorphes et méromorphes sur un ouvert de  $\mathbb{C}$ .
  - 246 - Développement d'une fonction périodique en série de Fourier. Exemples et applications.
  - 247 - Exemples de problèmes d'interversions de limites.
  - 248 - Approximation des fonctions numériques par des fonctions polynomiales ou polynomiales par morceaux. Exemples.
  - 249 - Le jeu de pile ou face (suites de variables de Bernoulli indépendantes).
  - 250 - Loi binomiale, loi de Poisson. Applications.
  - 251 - Indépendance d'événements et de variables aléatoires. Exemples.
  - 252 - Parties convexes, fonctions convexes (d'une ou plusieurs variables). Applications.
  - 253 - Variables gaussiennes. Applications.
-