

# Leçons Analyse-Probabilités 2020

- 201** Espaces de fonctions. Exemples et applications.
- 203** Utilisation de la notion de compacité.
- 204** Connexité. Exemples et applications.
- 205** Espaces complets. Exemples et applications.
- 207** Prolongement de fonctions. Exemples et applications.
- 208** Espaces vectoriels normés, applications linéaires continues. Exemples.
- 209** Approximation d'une fonction par des fonctions régulières. Exemples et applications.
- 213** Espaces de HILBERT. Bases hilbertiennes. Exemples et applications.
- 214** Théorème d'inversion locale, théorème des fonctions implicites. Exemples et applications en analyse et en géométrie.
- 215** Applications différentiables définies sur un ouvert de  $\mathbf{R}^n$ . Exemples et applications.
- 219** Extremums : existence, caractérisation, recherche. Exemples et applications.
- 220** Équations différentielles ordinaires. Exemples de résolution et d'étude de solutions en dimension 1 et 2.
- 221** Équations différentielles linéaires. Systèmes d'équations différentielles linéaires. Exemples et applications.
- 222** Exemples d'équations aux dérivées partielles linéaires.
- 223** Suites numériques. Convergence, valeurs d'adhérence. Exemples et applications.
- 226** Suites vectorielles et réelles définies par une relation de récurrence  $u_{n+1} = f(u_n)$ . Exemples. Applications à la résolution approchée d'équations.
- 228** Continuité, dérivabilité, dérivation faible des fonctions réelles d'une variable réelle. Exemples et applications.
- 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.
- 233** Analyse numérique matricielle. Résolution approchée de systèmes linéaires, recherche d'éléments propres, exemples.
- 234** Fonctions et espaces de fonctions LEBESGUE-intégrables.
- 235** Problèmes d'interversion de limites et d'intégrales.

- 236** Illustrer par des exemples quelques méthodes de calcul d'intégrales de fonctions d'une ou plusieurs variables.
- 239** Fonctions définies par une intégrale dépendant d'un paramètre. Exemples et applications.
- 241** Suites et séries de fonctions. Exemples et contre-exemples.
- 243** Séries entières, propriétés de la somme. Exemples et applications.
- 245** Fonctions d'une variable complexe. Exemples et applications.
- 246** Séries de FOURIER. Exemples et applications.
- 250** Transformation de FOURIER. Applications.
- 253** Utilisation de la notion de convexité en analyse.
- 261** Loi d'une variable aléatoire: caractérisations, exemples, applications.
- 262** Convergences d'une suite de variables aléatoires. Théorèmes limite. Exemples et applications.
- 264** Variables aléatoires discrètes. Exemples et applications.
- 265** Exemples d'études et d'applications de fonctions usuelles et spéciales.
- 266** Illustration de la notion d'indépendance en probabilités.
- 267** Exemples d'utilisation de courbes en dimension 2 ou supérieure.