

Exemple d'utilisation de fonctions définies par des séries

1 Constructions de fonctions, de contre-exemples

- Courbe de Bolzano [6], exemple section 8.I.4.d de [7]
- Discussion sur $[0, 1]$ et le Cantor [8]
- Théorème de Geza-Freud [7]
- Base Haar et construction du Brownien [2]
- F fermé de \mathbb{R} ssi il existe f telle que $F = f^{-1}(0)$ [3]

2 Utilisation des séries de Dirichlet

- Définition, premières propriétés [7]
- Les lemmes de [7]
- Prolongement de ζ [7]
- Théorème des nombres premiers [7]

3 Séries entières

- Théorème sur les équations différentielles [7]
- Série génératrice : combinatoire : D_n , partition de l'unité [6][5]
- Probabilité : processus de Galton Watson [2] [4]
- analyticité, holomorphie [8]

4 Séries de Fourier

- Théorème d'approximation, Théorème de F ej er, Weierstrass [7]
- Formule sommatoire de Poisson [6] [8][7]
- Calcul de somme : $\pi^2/6$ [1]
- Inégalité isopérimétrique [7]

Références

- [1] M. Aignier and G. Ziegler. *Proofs from the Book*. Springer, 3  edition, 2004.
- [2] P. Billingsley. *Probability and Measure*. Wiley-interscience, 3 edition, 1995.
- [3] G. Choquet. *Cours de topologie*. Dunod, 2  edition, 2000.
- [4] Marie Cottrell, Valentine Genon-Catalot, Christian Duhamel, and Thierry Meyre. *Exercices de probabilités : licence, master, écoles d'ingénieurs*. Cassini, 3 edition, 2005.
- [5] Francinou, Gianella, and Nicolas. *Oraux X-ENS : algèbre I*. Cassini, 2001.
- [6] Francinou, Gianella, and Nicolas. *Oraux X-ENS : analyse II*. Cassini, 2004.
- [7] H. Queffélec and C. Zuily. * l ment d'analyse*. Dunod, 1995.
- [8] W. Rudin. *Analyse réelle et complexe*. Dunod, 1998.