

SÉMINAIRE BRELOT-CHOQUET-DENY. THÉORIE DU POTENTIEL

Introduction

Séminaire Brelot-Choquet-Deny. Théorie du potentiel, tome 5 (1960-1961), p. 1-2

http://www.numdam.org/item?id=SBCD_1960-1961__5__A1_0

© Séminaire Brelot-Choquet-Deny. Théorie du potentiel
(Secrétariat mathématique, Paris), 1960-1961, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la collection « Séminaire Brelot-Choquet-Deny. Théorie du potentiel » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

INTRODUCTION

Les premières applications vraiment importantes du Calcul des probabilités à la Théorie du potentiel moderne datent de 1954 (articles de DOOB sur l'équation de Laplace, puis sur l'équation de la chaleur). D'autre part, entre 1953 et 1957, la Théorie des processus de Markov elle-même a fait des progrès considérables, parmi lesquels il faut signaler les théorèmes de régularité des trajectoires (KINNEY, 1953), et surtout la prise de conscience de la propriété de Markov forte par DYNKIN et JUSHKEVIŠ en Union soviétique, par HUNT, RAY et BLUMENTHAL aux Etats-Unis. L'aboutissement de ces travaux est le mémoire fondamental de HUNT : "Markov processes and potentials" (en trois parties) qui reprend l'essentiel de la Théorie du potentiel sous l'angle des processus de Markov.

C'est l'étude du mémoire de HUNT qui a constitué l'objet principal du Séminaire de théorie du potentiel pendant l'année universitaire 1960/61 ; faute de temps, on n'a pas pu aborder d'autres aspects du sujet : par exemple une série d'articles très importants de DOOB, consacrés au mouvement brownien "conditionnel" et aux problèmes de Dirichlet ; un article de HUNT sur les frontières de Martin ; les travaux de DYNKIN et ses élèves sur les fonctionnelles de Markov, etc.

Le Séminaire contient des parties importantes du chapitre 1 (Généralités), du chapitre 2 (Séparabilité des processus), du chapitre 6 (Processus de Markov) du livre de DOOB ; la plus grande partie du chapitre 7, consacré aux martingales ; ce qui a paru indispensable, dans les mémoires de KINNEY et BLUMENTHAL, pour aborder les travaux de HUNT ; la plus grande partie de "Markov processes and potentials, I" (paragraphe 1 à 8) ; le paragraphe 15 de la seconde partie (qui est en fait de la théorie du potentiel à l'état pur, sans utilisation des processus), et enfin le début de la troisième partie.

BIBLIOGRAPHIE COMPLÉMENTAIRE

On ne cite ci-dessous que des travaux qui n'ont pas été étudiés dans le Séminaire, mais qui concernent des développements ou des sujets voisins qu'on aurait désiré aborder, si le temps l'avait permis.

DOOB (J. L.). - Semi-martingales and subharmonic functions, Trans. Amer. math. Soc., t. 77, 1954, p. 86-121.

DOOB (J. L.). - A probability approach to the heat equation, Trans. Amer. math. Soc., t. 80, 1955, p. 216-280.

- DOOB (J. L.). - Probability methods applied to the first boundary value problem, Proceedings of the 3rd Berkeley symposium on mathematical statistics and probability [3. 1954/55. Berkeley], Vol. 2 ; p. 49-80. - Berkeley, Los Angeles, University of California Press, 1956.
- DOOB (J. L.). - Conditional Brownian motion and the boundary values of harmonic functions, Bull. Soc. math. France, t. 85, 1957, p. 431-458.
- DOOB (J. L.). - Brownian motion on a Green space, Teorija Verojatnostej i ee Primenenija, t. 2, 1957, p. 1-33.
- DOOB (J. L.). - Probability theory and the first boundary value problem, Illinois J. Math., t. 2, 1958, p. 19-36.
- DOOB (J. L.). - Discrete potential theory and boundaries, J. of Math. and Mech., t. 8, 1959, p. 433-458.
- DYMKIN (E. B.). - Les processus de Markov et les problèmes d'analyse qui leur sont liés [en russe], Uspekhi Mat. Nauk, t. 15, 1960, p. 3-24. [Cet article contient une abondante bibliographie sur les travaux russes, à laquelle nous renvoyons le lecteur.]
- HUNT (G. A.). - Some theorems concerning Brownian motion, Trans. Amer. math. Soc., t. 81, 1956, p. 294-319.
- HUNT (G. A.). - Markov chains and Martin boundaries, Illinois J. Math., t. 4, 1960, p. 316-340.
-