

Processus Aléatoires- Partie 2.suite

Réalisé par Dr. A. Redjil
Département de mathématiques, UBMA, Annaba

April 23, 2021

Abstract

E-mail: a.redjil@univ-annaba.dz

1 Histoire d'un processus

Definition 1 • *Histoire d'un processus*

Je vous propose une promenade dans l'histoire avec l'un des célèbres processus appelé, mouvement brownien. En se basant sur ce processus, des études approfondies des phénomènes aléatoires sont réalisées, elles ont permis des progrès dans le domaine des probabilités avancées et ses nombreuses applications.

Le processus de Wiener ou mouvement brownien est le plus célèbre des processus à valeurs réelles.

En 1827, **R. Brown** a observé le mouvement irrégulier et incessant de particules de Pollen en suspension dans l'eau (mouvement brownien).

L. Bachelier(1900) a établi la loi qui gouverne la position d'une particule, cette loi est la solution fondamentale de l'équation de la chaleur.

En 1905, **A. Einstein** voulait tester la théorie cinétique moléculaire de la chaleur dans les liquides. Cela l'a mené à une formule qui permettait à partir du mouvement brownien de calculer le nombre d'Avogadro.

Les observations de Jean Perrin concernant la réalité des atomes ont inspiré **Norbert Weiner** qui se propose de bâtir un modèle dans lequel, les trajectoires sont continues. Donc Weiner a défini l'objet mathématique de ce phénomène en 1923, il l'appelait "the fundamental random function" (la fonction aléatoire fondamentale).

Paul Levy a nommé "mouvement brownien" le processus de Weiner. Parmi les travaux liés au mouvement brownien, le travail de Langevin (en physique)

et par suite Kiyoshi Itô et Stratonovich, notons que le mathématicien K. Itô a démontré sa célèbre formule appelée formule d'Itô dans les années 1940.

Depuis ces années des études approfondies des phénomènes aléatoires sont réalisées, elles ont permis des progrès dans le domaine de calcul stochastique et ses nombreuses applications.