

La statistique est une branche des mathématiques.  
Elle permet notamment de quantifier l'accord entre des données  
et un modèle stochastique expliquant leur engendrement.  
Elle a également pour objet de construire des procédures d'estimation et des  
méthodes d'encadrement pour mesurer la précision de ces estimations. On retrouve  
cette application dans les « fourchettes » proposées par les instituts de sondage.

## VINCENT RIVOIRARD & GILLES STOLTZ STATISTIQUE EN ACTION

Cet ouvrage commence par un cours condensé allant droit à l'essentiel : définition d'un modèle statistique, méthodes générales d'estimation, construction d'intervalles de confiance, théorie des tests d'hypothèses, vecteurs gaussiens, tests du  $\chi^2$ , modèle linéaire gaussien, utilisation des fonctions de répartition empiriques et simulation de variables aléatoires.

Son originalité repose cependant sur la mise en action de la démarche statistique, sous la forme de textes et de leurs corrigés. Ceux-ci ont pour thèmes : les jeux de bandits à deux bras, l'estimation non-paramétrique pour le modèle de régression, l'inférence statistique pour des modèles censurés, l'étude du nombre de renouvellements, l'estimation de densité, la classification, la compression de données et... l'existence de stratégies gagnantes dans les jeux de grattage.

Le manuel imprimé se prolonge par des compléments de cours et des annexes techniques disponibles en ligne et proposant notamment les codes sources des simulations (effectuées sous Matlab) : <http://www.dma.ens.fr/statenaction>

L'ouvrage concerne en priorité les étudiants en Master de mathématiques et les candidats préparant l'agrégation de mathématiques (où figure notamment une épreuve de modélisation). Il s'adresse également aux enseignants de mathématiques souhaitant se former à la statistique et aux mathématiciens recherchant un ouvrage moderne rassemblant théorie statistique et applications.

*Vincent Rivoirard est maître de conférences à l'université Paris-Sud (Orsay) et à l'École normale supérieure.*

*Gilles Stoltz est chargé de recherche au CNRS, affecté à l'École normale supérieure, et professeur affilié à HEC Paris.*

Collection « Mathématiques concrètes » dirigée par François Guénard

ISSN 1775-1500  
ISBN 978-2-7117-2232-7



9 782711 722327



WWW.VUIBERT.FR

En couverture : Bea Danckaert,  
*Violet Statics 1*, 2006, acrylique  
et techniques mixtes, 40 cm x 40 cm.  
Couverture : Linda Skoropad/Prescricom

V. RIVOIRARD  
& G. STOLTZ



STATISTIQUE EN ACTION



# RIVOIRARD & STOLTZ STATISTIQUE EN ACTION

COURS & PROBLÈMES CORRIGÉS  
MASTER & AGRÉGATION DE MATHÉMATIQUES



VUIBERT