

Maurice LETHIELLEUX
Céline CHEVALIER

sup

Probabilités

Estimation statistique
en 24 fiches

4^e édition

Comprendre
et s'entraîner
facilement

DUNOD

Sommaire

I Probabilités

Principes du calcul des probabilités

Fiche 1	Objet de la théorie des probabilités	1
Fiche 2	Événements liés à une expérience aléatoire	7
Fiche 3	Axiomes du calcul des probabilités	13
Fiche 4	Probabilités conditionnelles – Indépendance en probabilité	19
Fiche 5	Probabilités de Bayes	27

Variables aléatoires discrètes

Fiche 6	Loi de probabilité d'une variable aléatoire discrète	33
Fiche 7	Espérance mathématique et moments non centrés d'une variable aléatoire discrète	41
Fiche 8	Variance et moments centrés d'une variable aléatoire discrète	45

Variables aléatoires continues

Fiche 9	Loi de probabilité d'une variable aléatoire continue	51
Fiche 10	Espérance mathématique et moments non centrés d'une variable aléatoire continue	57
Fiche 11	Variance et moments centrés d'une variable aléatoire continue	63

Lois discrètes classiques

Fiche 12	Loi de Bernoulli et loi Binomiale	69
Fiche 13	Loi hypergéométrique et loi de Poisson	76

Fiche 14	Loi géométrique – Loi de Pascal – Loi uniforme discrète	81
-----------------	--	-----------

Lois continues classiques

Fiche 15	Loi uniforme continue – Loi exponentielle – Loi gamma	85
Fiche 16	Loi normale ou loi de Laplace-Gauss	91

Les convergences

Fiche 17	Convergences. Lois des grands nombres. Théorème central limite	98
Fiche 18	Approximation de la loi binomiale par la loi de Poisson ou la loi normale	105

II Estimation statistique

Fiche 19	Échantillons	110
Fiche 20	Estimateur et estimation ponctuelle	114
Fiche 21	Méthode du maximum de vraisemblance	120
Fiche 22	Intervalles de confiance d'une moyenne	126
Fiche 23	Intervalles de confiance d'une proportion	135
Fiche 24	Intervalles de confiance d'une variance	141

Tables		146
---------------	--	------------

Table 1 : loi normale centrée réduite $\mathcal{N}(0,1)$: $P(T < t)$	147
---	------------

Table 2 : loi normale centrée réduite $\mathcal{N}(0,1)$: $P(T > t)$	148
---	------------

Table 3 : loi de Student : $P(T_v > t)$	149
---	------------

Table 4 : loi du Chi-Deux : $P(\chi_v^2 > \chi_{\text{table}}^2)$	150
---	------------

Table 5 : nombres au hasard	151
-----------------------------	------------

Table 6 : loi de Fisher : $(F_{v_1, v_2} > f_{\text{table}}) = 0,05$	152
--	------------

Index	155
--------------	------------

Maurice LETHIELLEUX
Céline CHEVALIER

Probabilités Estimation statistique en 24 fiches

Des principes aux applications

Comment aller à l'essentiel, comprendre les méthodes et les démarches avant de les mettre en application ?

Conçue pour faciliter aussi bien l'apprentissage que la révision, la collection « **EXPRESS** » vous propose une présentation simple et concise des probabilités en **24 fiches pédagogiques**.

Chaque fiche comporte quatre rubriques :

- **Objectifs**, les principales utilisations de chaque concept ;
- **L'essentiel à savoir**, notions théoriques fondamentales ;
- **Compléments**, pour aborder les cas particuliers ;
- **Application**, des exercices et leurs corrigés.

Sommaire :

I. Probabilité

- Principe du calcul des probabilités
- Variables aléatoires discrètes
- Variables aléatoires continues
- Lois discrètes classiques
- Lois continues classiques
- Les convergences

II. Estimation statistique



9 782100 591145

6999551

ISBN 978-2-10-059114-5



4^e édition

Maurice Lethielleux

Maître de
Conférences à
l'Université Paris 2.

Céline Chevalier

Maître de
Conférences à
l'Université Paris 2.

- L1 de sciences économiques, AES
- BTS et IUT tertiaires
- IEP, Écoles de commerce et de gestion

