

Statistique descriptive

Applications avec Excel et la calculatrice

Collection *Synthex*

Collection *Synthex* éco-gestion, dirigée par **Roland Gillet**
université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.

Etienne Bressoud, Jean-Claude Kahané
université Paris 8

ISBN : 978-2-7440-7237-6

Page : 256

Parution : Mai 2008

Classification : Gestion

Prix : 27 €



Public :

Intitulé du cours : Statistique descriptive.

Type d'établissement : université (sciences de gestion, AES, économie), école de commerce, IUT, BTS.

Niveaux : L1, L2.

Points forts et aspects pédagogiques

• Un ouvrage complet :

- Les concepts fondamentaux : calculs de moyenne, médiane, calcul de variance, écart-type, concentration (percevoir la répartition d'une variable sur les individus concernés).
- Le croisement de deux variables (ex : âge et revenu).
- Le concept de la régression (expliquer un phénomène par un autre).
- Les séries temporelles (suivre une variable dans le temps, tout en intégrant les phénomènes de saisonnalité).
- Les indices (suivre l'évolution des prix et des quantités dans le temps).

• **Complémentarité entre les auteurs :** Jean-Claude Kahané, agrégé de mathématique, apporte une approche théorique rigoureuse des statistiques descriptives. Etienne Bressoud, gestionnaire et utilisateur averti des outils statistiques, apporte, lui, une vision pratique.

• **Les exercices développés ont tous fait l'objet d'une présentation orale** (cours ou TD universitaire), ce qui a permis d'améliorer leur contenu grâce aux questions posées par les étudiants.

• **Les exercices sont réalisés à partir d'outils facilement disponibles :** une calculatrice que les étudiants peuvent utiliser aux examens, ou le tableur Excel, environnement informatique familier de tous.

Cet ouvrage a pour objectif de présenter les fondements des statistiques descriptives et d'en faciliter la compréhension, notamment au moyen des outils que sont les calculatrices et les tableurs. Au fil des différents chapitres sont exposées toutes les **notions indispensables à l'usage des statistiques**, jusqu'à des outils plus avancés, comme l'économétrie.

Chaque élément de cours est illustré à partir de **données actuelles** issues des observatoires statistiques, comme l'INSEE. Les **exercices** appliqués à la gestion et à l'économie occupent une place importante de l'ouvrage. Les **corrections** sont **systématiquement effectuées et présentées à l'aide du tableur Excel ou de la calculatrice**. Tous les calculs mathématiques et statistiques sont détaillés. Les résultats sont interprétés en lien avec la problématique soulevée par les données de l'exercice.

L'utilisation d'Excel et de la calculatrice confère à ce livre une **dimension pratique** précieuse et en fait un **véritable outil de travail** pour les étudiants. Ces outils, couplés aux nombreux exemples illustratifs et aux exercices, permettront aux étudiants de mettre en pratique leurs connaissances, d'appliquer les concepts et d'appréhender concrètement le sujet.

Structure de chapitre

Chaque chapitre comporte :

- Des éléments de cours.
- Des remarques sur les fonctions calculatrice / tableur Excel.
- Des focus (ou annexes) avec des approfondissements statistiques et/ou mathématiques.
- Des exercices d'application sur des données actuelles.
- Des corrigés avec la calculatrice ou le tableur Excel.

Suppléments pédagogiques

Les données des exercices seront disponibles sur le site www.pearsoneducation.fr.

A retenir :

- Les fondements des statistiques descriptives.
- De nombreux exemples à partir de données réelles.
- Des exercices corrigés réalisés à l'aide du tableur Excel ou de la calculatrice pour une approche concrète.

Auteurs

Etienne Bressoud est maître de conférences à l'université Paris 8 Vincennes Saint-Denis et professeur associé à l'EBS (European Business School) Paris. Il enseigne les statistiques descriptives et les études quantitatives appliquées au marketing.

Jean-Claude Kahané est professeur à l'université Paris 8, où il enseigne les mathématiques appliquées à l'économie (L2) et les statistiques et probabilités (L2/L3). Il est également professeur associé à l'ENASS (Ecole Nationale d'ASSurances), Paris 9^e. Il y enseigne les statistiques, les probabilités et les mathématiques. Il est membre du jury de CAPES externe de Sciences Economiques et sociales.

Table des matières

1. Introduction à la statistique descriptive

- 1.1. Terminologie
- 1.2. Présentation des données
- 1.3. Représentations graphiques des séries à une variable

Problèmes et exercices : 1. De la série brute à la présentation des statistiques • 2. Représentations graphiques simples • 3. L'histogramme • 4. Discrétisation des données • 5. Les polygones

2. Les caractéristiques de tendance centrale

- 2.1. Le mode
- 2.2. Les moyennes
- 2.3. Les quantiles

Problèmes et exercices : 1. Lecture de tendances centrales sur série brute • 2. Tendances centrales sur tableau statistique, caractère discret • 3. Tendances centrales sur tableau statistique, caractère continu • 4. Visualisation graphique des tendances centrales • 5. Moyenne géométrique • 6. Moyenne harmonique

3. Les caractéristiques de dispersion

- 3.1. Les caractéristiques simples
- 3.2. Variance et écart-type

Problèmes et exercices : 1. Caractéristiques simples de dispersion • 2. Boîte à moustaches • 3. Variance et écart-type sur caractère discret • 4. Comparaison de distributions sur caractère continu • 5. Manipulations de formules

4. Les caractéristiques de forme et de concentration

- 4.1. La courbe de la loi normale
- 4.2. Les caractéristiques de forme
- 4.3. Les caractéristiques de concentration

Problèmes et exercices : 1. Caractéristiques d'asymétrie • 2. Caractéristiques d'aplatissement • 3. Caractéristiques de formes et médiale • 4. Caractéristique de concentration : l'indice de Gini

5. Les séries bivariées

- 5.1. Présentation des données
- 5.2. Les caractéristiques des séries à deux caractères
- 5.3. Etude des liaisons entre deux variables

Problèmes et exercices : 1. Construction d'un tableau de contingence sur caractères discret et qualitatif • 2. Construction d'un tableau de contingence sur caractères continus • 3. Contenu d'un tableau de contingence • 4. Indicateurs sur tableau de contingence • 5. Dépendance entre deux séries

6. La régression

- 6.1. Les fondements de la régression
- 6.2. L'ajustement linéaire
- 6.3. Ajustements et absence de linéarité

Problèmes et exercices : 1. Régression linéaire et indicateurs de qualité • 2. Régression linéaire et prévisions • 3. Régression sur tableau de contingence • 4. Régression non linéaire • 5. Corrélation non linéaire

7. Les séries chronologiques

- 7.1. Présentation de la série temporelle
- 7.2. Agrégation des composantes

Problèmes et exercices : 1. Méthode empirique et modèle additif • 2. Méthode empirique et modèle multiplicatif • 3. Méthode analytique et modèle additif • 4. Méthode analytique et modèle multiplicatif

8. Les indices

- 8.1. Les indices élémentaires
- 8.2. Les indices synthétiques

Problèmes et exercices : 1. Indices élémentaires • 2. Indices synthétiques • 3. Coefficients budgétaires et relation entre indices