



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Cet enseignement est destiné aux étudiants de première partie des bachelors en sciences sociales (géographie, histoire économique et sociale, sociologie, socioéconomie, sciences politiques) et en relations internationales. Son but est de familiariser les étudiants avec la démarche statistique. Il s'agit de parvenir à une compréhension intuitive suffisante pour pouvoir juger de la portée et des limites des instruments usuels de la statistique descriptive — fréquences, graphiques, tendance centrale, dispersion, association, nombres indices, concentration — et de la statistique inférentielle — échantillonnage, estimation, test d'hypothèses —. L'accent est mis sur la pratique de la statistique par le biais de nombreux exemples et d'études de cas.

L'enseignement comprend un cours semestriel (S103007CR) de deux heures hebdomadaires. Le cours est complété par un séminaire semestriel obligatoire de deux heures hebdomadaires également pour lequel les étudiants sont répartis en groupes (S103007SE). Le séminaire propose une correction et une discussion d'exemples tirés du cahier d'exercices (Ritschard 2015) qui peut être obtenu auprès de la centrale des photocopies.

Les crédits alloués au titre de Statistique pour sciences sociales incluent la participation au cours (S103007CR) et au séminaire (S103007SE) ainsi que la réussite de l'examen.

Horaires et organisation des séminaires

	<i>enseignant</i>	<i>jour</i>	<i>heure</i>	<i>salle</i>
Etudiants A-K				
Cours CR1	Gilbert Ritschard	lundi	8h15–10h	M-R380
Séminaires SE1	Simon Barrussaud (ass)	mercredi	12h15–14h	M-R160
SE2	Setareh Ranjbar (ass)	mercredi	12h15–14h	M-R380
SE3	Eva Maria Wichmann (ass)	mercredi	14h15–16h	M-R060
Etudiants L-Z				
Cours CR2	Gilbert Ritschard	lundi	10h15–12h	B-106
Séminaires SE4	Simon Barrussaud (ass)	jeudi	12h15–14h	M-R280
SE5	Ingrid Vargas (ass)	jeudi	12h15–14h	M-S130
SE6	Eva Maria Wichmann (ass)	vendredi	8h15–10h	M-R280
Séminaire supplémentaire A-Z				
SE7	Ingrid Vargas (ass)	vendredi	14h15–16h	M-S130

Début du cours : lundi 16 février 2015 ; début des séminaires : 18, 19 et 20 février 2015.

Heures de réception

<i>enseignant</i>	<i>jour</i>	<i>heure</i>	<i>bureau</i>	<i>téléphone, e-mail</i>
Gilbert Ritschard	sur rendez-vous		M-5232	022 37 98233 gilbert.ritschard@unige.ch
Simon Barussaud	mercredi, 14h15-15h15		M-2105	022 37 98213 simon.barussaud@unige.ch
Ingrid Vargas	jeudi, 11h-12h		M-5234	022 37 98234 ingrid.vargas@unige.ch
Eva Maria Wichmann	mercredi, 16h30-17h30		M-5203	022 37 98214 eva.wichmann@unige.ch
Setareh Ranjbar	mardi 16h30-17h30		M-5258	022 37 98280 setareh.ranjbar@unige.ch

PLAN DU COURS

1 Les méthodes quantitatives en sciences sociales

- 1.1 Mesurer le social : Observation statistique, sources de données
- 1.2 Analyse statistique : statistique descriptive et statistique inférentielle
- 1.3 Les concepts de base : population et unités statistiques ; échantillon ; variable et modalités ; niveaux de mesure : variables catégorielles nominales et ordinales, variables métriques de type intervalle et de type ratio ; variables discrètes et continues

I. STATISTIQUE DESCRIPTIVE

2 Données sur un seul caractère : distribution univariée

- 2.1 Caractère qualitatif : fréquences et présentations graphiques
- 2.2 Caractère quantitatif : données groupées, histogramme
- 2.3 Résumés d'une distribution : tendance centrale et dispersion ; le boxplot ; asymétrie (skewness) et aplatissement (kurtosis)

3 Données sur deux caractères : distribution bivariée

- 3.1 Tableaux à double entrée : distributions conditionnelles, présentation graphique
- 3.2 Notion d'indépendance de deux variables
- 3.3 Variables quantitatives et diagramme de dispersion
- 3.4 Association : χ^2 et v de Cramer, covariance et corrélation

II. ÉCHANTILLONNAGE ET PROBABILITÉS

4 Inférence, incertitude et probabilités

- 4.1 Échantillon et inférence statistique
- 4.2 Tirage au hasard dans une population finie : notion de probabilité
- 4.3 Variable aléatoire et distribution de probabilités
- 4.4 Espérance mathématique et variance d'une variable aléatoire
- 4.5 Variables aléatoires indépendantes
- 4.6 Covariance et corrélation de variables aléatoires

5 Échantillonnage

- 5.1 Échantillon aléatoire et échantillon observé
- 5.2 Procédure de tirage et vraisemblance de l'échantillon
- 5.3 Moyenne et variance de l'échantillon

6 Distributions continues

- 6.1 Fonctions de densité et de répartition
- 6.2 Utilisation de la fonction de répartition
- 6.3 Espérance et variance d'une variable continue
- 6.4 La loi normale
- 6.5 Lois du khi-2 et de Student

III. STATISTIQUE INFÉRENTIELLE

7 Inférence, estimation, estimation ponctuelle

- 7.1 Inférence, estimation
- 7.2 Estimation ponctuelle : estimateur et qualité de l'estimation

8 Distributions de statistiques et estimation par intervalle

- 8.1 Distributions de statistiques et théorème de la limite centrale
- 8.2 Intervalles de confiance : arbitrage entre précision et confiance

9 Test d'hypothèses

- 9.1 Concepts et principe d'un test d'hypothèse
- 9.2 Règle de décision et région critique
- 9.3 Risque de première et de seconde espèce ; puissance du test
- 9.4 Procédure et évaluation d'un test, illustration avec la moyenne et la variance
- 9.5 Autres applications : Test d'indépendance du khi-2 de Pearson et test d'une proportion

* * *

Bibliographie

(les * désignant les ouvrages fortement recommandés)

- * AMYOTTE, L. (2002). *Méthodes quantitatives : Applications à la recherche en sciences humaines* (2ème ed.). Saint-Laurent : Editions du Renouveau Pédagogique Inc.
- BLALOCK, H. M. (1972), *Social Statistics*, McGraw Hill, New York.
- CHRISTENSEN, H. B. (1983), *La Statistique : démarche pédagogique programmée*, Edi compo Inc., Ottawa.
- DROESBEKE, J. J. (1992), *Éléments de statistique*, 2ème éd., Editions Ellipses, Bruxelles.
- DODGE, Y. (2000), *Premiers pas en statistique*, Springer France, Paris.
- * FRANK H. & S. C. ALTHOEN (1994), *Statistics : Concepts and applications*, Cambridge Univ. Press, Cambridge
- GIROUX, S. ET G. TREMBLAY (2002). *Méthodologie des sciences humaines : la recherche en action* (2ème ed.). Saint-Laurent : Editions du Renouveau Pédagogique Inc.
- HENRY G.T. (1995), *Graphing Data, Techniques for display and analysis*, Sage, London
- * OTT, L., R. F. LARSON AND W. MENDENHALL (1987), *Statistics : A Tool for the Social Sciences*, Duxbury, Boston MA, (4th ed).
- * LEVINE, D. M., D. F. STEPHAN, T. C. KREHBIEL, M. L. BERENSON (2008), *Statistics for Managers : Using Microsoft Excel*, Prentice Hall (5th ed).
- MEDHI J. (1992), *Statistical Methods, an Introductory Text*, Wiley, New Delhy.
- * RITSCHARD G. (1989), *Introduction à la statistique*, Polycopié, Université de Genève.
- * RITSCHARD G. (2015), *Statistique pour sciences sociales : dias*, Polycopié, Université de Genève.
- * RITSCHARD G. (2015), *Statistique pour sciences sociales : cahier d'exercices dont une sélection avec corrections*, Polycopié, Université de Genève.
- ROGER, P. (2004). *Probabilités, statistique et processus stochastique*. Paris : Pearson Education France.
- RUMSEY D. (2003), *Statistics for Dummies*, Wiley, Indianapolis.
- SANDERS, D. H., A. F. MURPH ET R. J. ENG (1992), *Les statistiques, une approche nouvelle*, McGraw Hill, Montréal, (2nd ed).
- SIRKIN, R.M. (1995), *Statistics for the social sciences*, Sage, London.
- VELLEMAN, P. F. AND D. C. HOAGLIN (1981), *Applications, Basics and Computing of Exploratory Data Analysis*, Duxbury Press. Boston, MA.
- WALLGREN, A., B. WALLGREN, R. PERSSON, U. JORNER AND J.-A. HAALAND (1996), *Graphing Statistics and Data*, Sage, London, [1-3]
- WONNACOTT, R. J. AND T. H. WONNACOTT (1990), *Introductory Statistics*, Wiley, New York, (5th ed).
- * WONNACOTT, T. H. ET R. J. WONNACOTT (1995). *Statistique* (4ème ed.). Paris : Economica.

Des documents, en particulier sous forme de feuilles Excel, seront mis à disposition sur <https://chamilo.unige.ch/home/courses/S103007>

Examen

Examen écrit de trois heures, avec *documentation libre*, portant sur la matière traitée en cours ainsi que sur celle traitée en séminaire et d'éventuelles lectures obligatoires. Il est *indispensable* de se munir d'une *calculatrice* et des *tables des lois normale, du khi-2 et de Student*.