

# UE : Statistique

Université de Rennes 1, 2014-2015, M1 SE

Arthur Charpentier

url: <http://freakonometrics.hypotheses.org>

mel: [arthur.charpentier@gmail.com](mailto:arthur.charpentier@gmail.com)

L'UE **Statistique** sera faite avec Guy Casale ([guy.casale@univ-rennes1.fr](mailto:guy.casale@univ-rennes1.fr)) en alternance, et en parallèle pendant un mois.

Pour la première partie du cours (remise à niveau), pendant les deux premières semaines, l'organisation sera *a priori* la suivante

- 05/09, 10:15, rappels de probabilité, lois mélange, moments, etc
- 05/09, 10:15, rappels de probabilité, lois mélange, moments, etc
- 11/09, 13:30, notion d'échantillon, moyenne, variance
- 12/09, 10:15, test de moyenne + quizz

Ensuite, Guy Casale parlera de théorèmes limites et d'inférence, jusqu'à mi-octobre. De mon côté, nous aborderons les points suivants

- 18/09, 10:15, statistiques d'ordre
- 25/09, 13:30, fonction de répartition empirique et quantiles empiriques
- 01/10, 13:30, estimation d'une densité
- 08/10, 10:15, théorie de la décision, introduction
- 15/10, 10:15, quelques tests non paramétriques, test du  $\chi^2$
- 22/10, 10:15, tests basés sur la vraisemblance
- 23/10, 13:30, tests basés sur la vraisemblance
- 05/11, 10:15, tests Gaussiens
- 13/11, 13:30, compléments sur les tests non-paramétriques
- 19/11, 10:15, intervalles de confiance
- 21/11, 13:30, introduction à la statistique bayésienne
- 27/11, 10:15, introduction à la statistique bayésienne

L'ordre est donné ici à titre indicatif. Des exercices pourront être fait pendant le cours, en fonction des difficultés rencontrées.

Des illustrations en R seront proposées tout au long du cours. Je renvoie au cours d'Ewen Gallic qui aura lieu en parallèle.

Parmi les références complémentaires au cours, je renvoie aux ouvrages suivants

- CASELLA & BERGER, 2001. **Statistical Inference**. Brooks/Cole.
- HOGG, MCKEAN & CRAIG, 2005. **Introduction to Mathematical Statistics**. Pearson.
- LECOUTRE & TASSI, 1987. **Statistique non paramétrique et robustesse**. Economica (chapitre 1, 5, 6, 11)
- RICE, 2007. **Mathematical Statistics and Data Analysis**. Brooks/Cole.
- TASSI, 2004. **Méthodes Statistiques**. Economica.

Pour les deux premières semaines, afin de réviser les probabilités, une série de quelques exercices est en ligne sur

<http://freakonometrics.hypotheses.org/files/2014/09/exercices-probabilites.pdf>

Je vous encourage à prendre des exercices au hasard, et à les faire. Le 12 septembre, un quizz d'une heure sera organisé, qui comptera pour 10% de la note finale. Dix exercices seront tirés au hasard parmi ceux en ligne.

Pour la seconde partie de cette UE **statistique**, un devoir sera donné par Guy Casale, et un par moi, qui compteront pour 20% de la note, respectivement. Un examen terminal portant sur les deux parties du cours comptera pour 50% de la note. Des exercices seront donnés tout au long du cours, et certains seront corrigés en classe.

Je suis disponible dans mon bureau les jeudis et vendredis (en dehors des heures de cours), sauf indication contraire. Merci de prendre rendez-vous en m'envoyant un message auparavant ([arthur.charpentier@gmail.com](mailto:arthur.charpentier@gmail.com)).