

Eléments de statistique

Examen du 6 janvier 2015

Consignes

1. Cette partie de l'examen commence à 8h00 et se termine à 9h25.
2. Indiquez votre nom, prénom et matricule sur chaque feuille.
3. Répondez aux deux questions sur des feuilles différentes.
4. Rendez au moins une feuille pour chaque question, même si vous ne répondez pas à la question.
5. **Ni notes de cours ou personnelles, ni GSM, ni calculatrice ne peuvent être utilisés !**

Question de Théorie 1 : estimation

- 1.a Expliquer le principe général de la construction d'un intervalle de confiance. Donner l'interprétation de la notion d'intervalle de confiance et expliquer la différence avec les intervalles de probabilité de l'approche bayésienne.
- 1.b Supposons que la variable parente soit gaussienne : construisez l'intervalle de confiance pour la moyenne μ à partir de la statistique m_x obtenue d'un échantillon i.i.d. de taille n , respectivement dans le cas où la variance σ^2 de la variable parente est connue, et dans le cas où cette variance est inconnue. Comparez la taille des deux intervalles obtenus.

Question de Théorie 2 : tests d'hypothèses

- 2.a Poser le problème adressé par la méthode de Neyman-Pearson. Énoncer et démontrer le théorème de Neyman-Pearson.
- 2.b Définir la notion de statistique exhaustive et donnez en une interprétation intuitive. Discuter son application aux tests d'hypothèses statistiques. Donnez un exemple concret de statistique exhaustive.