

Mathématiques

Programme de révision

Centrale DigitalLab@LaPlateforme

A. Algèbre linéaire

Analyse linéaire

- Applications linéaires
- Calcul matriciel et tensoriel
- Décomposition matricielle (vecteurs propres)

Analyse et dérivabilité de Fonctions multivariées

Généralités sur l'optimisation

- Approximation au sens des moindres carrés

B. Probabilités et Statistiques

Généralités

- Lois usuelles de distributions de probabilité
- Moments
- Intervalles de confiance
- Tests statistiques
- Lois discrètes et continues
- Probabilités conditionnelles

Estimation paramétrique

- Maximum de vraisemblance
- Biais et variance d'un estimateur

Analyse de données

- Régression linéaire
- Analyse en composantes principales

Informatique

Programme de révision

Centrale DigitalLab@LaPlateforme

Nota : Les candidats devront s'assurer qu'ils pourront réaliser les épreuves informatiques en utilisant leur ordinateur personnel connecté sur internet à la date et à l'heure de l'épreuve.

L'épreuve consistera en l'écriture d'un python notebook sur Google Colab. Les candidats n'ont pas de logiciels particuliers à installer sur leur machine mais doivent savoir créer et partager un python notebook sur Google Colab (<https://colab.research.google.com/>)

Algorithmique avancée (niveau de licence d' Informatique de 3^{ème} année)

- Structures de données
- Graphes
- Tris

Programmation en Python

- Maîtrise de la programmation en python
- Savoir utiliser les « python notebooks »
- Savoir utiliser « Google notebooks »

Science des données élémentaire

- Savoir appliquer les principes élémentaires de l'analyse de données en utilisant « Pandas ».
- Savoir appliquer les principes élémentaires de la classification, de la régression, la modélisation, la réduction de dimensions ... en utilisant « Scikit-learn ».

Base de données

- Savoir utiliser le système de gestion de bases de données « MySQL »