

Semaine 26 – du 4 au 7 mai

I Probabilités finies

Définition et vocabulaire général (univers, issues, événements).

Lois de probabilités, propriétés. Probabilité uniforme.

Probabilités conditionnelles : définition, propriétés.

3 formules essentielles : probabilités composées, probabilités totales, formule de Bayes (à savoir retrouver).

Événements indépendants.

II Intégration

Rappels du chapitre "primitives et intégrales" : calculs d'intégrales et de primitives soit de manière directe, soit par un changement de variable ou une intégration par parties.

Définition de l'intégrale d'une fonction continue positive par l'aire sous la courbe. Partie positive et partie négative d'une fonction de signe quelconque. Ordre des bornes.

Sommes de Riemann.

Propriétés de l'intégrale : relation de Chasles, linéarité, positivité et croissance, inégalité triangulaire, inégalité de la moyenne.

Théorème fondamental de l'analyse.

Exercices classiques : étude d'une suite ou d'une fonction définie par une intégrale.

III Python

On commencera par une question courte de Python portant sur n'importe lequel des points suivants :

- Manipulations de listes ou de chaînes de caractères.
- Tracé de graphes avec matplotlib.pyplot (et numpy).
- Matrices comme listes de listes ou comme numpy.array.
- Dichotomie.
- Manipulation de dictionnaires.

L'antisèche Python Agro-Véto est autorisée.

Les essentiels

1. Donner la définition d'une loi de probabilité et la caractérisation associée.
2. Donner la définition de la probabilité conditionnelle et prouver qu'il s'agit d'une loi de probabilité.
3. Énoncer les 3 formules fondamentales (probas composées, probas totales, Bayes).
4. Donner la définition d'événements mutuellement indépendants et 2 à 2 indépendants, et expliquer la différence sur un exemple.
5. Calculer une intégrale à l'aide d'une IPP ou d'un changement de variable.
6. Énoncer le théorème sur les sommes de Riemann et son corollaire (sur $[0, 1]$). Expliquer à l'aide d'un dessin.
7. Énoncer la propriété de positivité et croissance de l'intégrale (y compris la stricte positivité!).