

PROGRAMME DE KHÔLLE SEMAINE 13

PSI 1 2024-2025

du lundi 06/01 au vendredi 10/01

1 **Dénombrément** : voir programme précédent

2 **Sommabilité** : voir programme précédent

3 **Probabilités** :

- définition d'une tribu : l'univers Ω est, et stabilité "par complémentaire" et réunion dénombrable ;
- exemples de tribus classiques, stabilité par différence et intersection dénombrable ;
- terminologie sur les évènements : contraire, certain, impossible, ou, et, incompatibles, élémentaire ;
- probabilité : définition, relations simples, croissance, réunion de deux évènements, du complémentaire ;
- exemples de probabilités classiques ; terminologie : presque sûr, négligeable ;
- continuité croissante, décroissante, sous-additivité ;
- probabilité conditionnelle $\mathbb{P}_B(A)$ si $\mathbb{P}(B) > 0$; la fonction \mathbb{P}_B est une probabilité ;
- formule des probabilités composées, exemples d'applications ;
- système complet au plus dénombrable d'évènements, formule des probabilités totales ;
- formule de BAYES : formulation avec ou sans la formule des probabilités totales ;
- définition de deux évènements indépendants, indépendance mutuelle ;

4 **Théorèmes de domination** :

- théorème de convergence dominée - exemples ;
- théorème d'intégration terme à terme ;

QUESTIONS DE COURS :

- 1 définir ce qu'est un système complet d'évènements (déf. 7.15)
- 2 définir ce qu'est une famille d'évènements indépendants (déf. 7.17)
- 3 énoncer la formule des probabilités composées (prop. 7.28)
- 4 énoncer les deux types de formules de BAYES (th. 7.30 et 7.31)
- 5 prouver que \mathbb{P}_B est une probabilité si $B \in \mathcal{A}$ et $\mathbb{P}(B) > 0$ (prop. 7.27)
- 6 prouver la formule des probabilités totales (th. 7.29)
- 7 prouver que si A et B sont indépendants, alors A et \bar{B} le sont aussi (rem. 7.36)
- 1 énoncer le théorème de convergence dominée (th. 8.1)
- 2 énoncer le théorème d'intégration terme à terme (th. 8.2)

Prévision pour la prochaine semaine : théorème de convergence dominée et intégrales à paramètre continu