

Programme de colle du 07/10/24 au 12/10/24

Les familles sommables et les probabilités saison 1 (pas d'espérance). En début de semaine, on axera davantage sur du dénombrement car les TD sur les variables aléatoires seront effectuées mardi.

Probabilité, première partie

- Dénombrement, rappels de math sup
- Terminologie des tirages; vocabulaire
- Rappel de théorie des ensembles
- Fonction caractéristique
- Expérience aléatoire, univers, évènement
- Système complet d'évènements
- Espace probabilisé, tribu, mesure de probabilité
- Espace probabilisé de Kolmogorov
- Formule de Poincaré ou du crible (Hors-programme)
- Propriété de continuité d'une probabilité
- Propriété de σ -sous-additivité d'une probabilité
- Évènement négligeable

Conditionnement et indépendance

- Probabilités conditionnelles et indépendance
- Indépendance
- Indépendance mutuelle
- Système complet, quasi-complet d'évènements
- Formule des probabilités totales
- Formule des probabilités composées
- Formule de Bayes; cas fini et cas dénombrable

Variables aléatoires discrètes

- Premières définitions
- Loi d'une var ; cas fini ; cas dénombrable
- Système complet induit par une v.a.r
- Loi de $f(X)$
- Rappels sur les lois issues d'un tirage unique de première année
- Loi uniforme, de Bernoulli
- Fonction indicatrice d'un évènement ; Lien entre v.a.r de Bernoulli et indicatrice
- Loi Binomiale
- Loi géométrique ; Caractérisation comme loi sans mémoire
- Loi de Poisson
- Approximation de la loi binomiale par la loi de Poisson

Vecteurs aléatoires

- Lois conjointes, marginales
- Indépendance
- Fonctions de variables indépendantes : Lemme des coalitions
- Loi binomiale, comme somme de lois de Bernoulli
- Somme de lois binomiales indépendantes; de lois de Poisson