

Programme de Colle 22

Chapitre 19 : Probabilités

Ensembles et cardinaux

- Cardinal, cardinal d'une partie d'un ensemble fini
- Cardinal d'une union disjointe, d'une union quelconque, cardinal d'un produit cartésien
- Injection et surjection entre ensembles finis

Espace probabilisé fini

- Vocabulaire des événements, espace probabilisable des événements élémentaires
- Probabilité, propriétés de calcul, crible de Poincaré et inégalité de Boole
- Probabilité conditionnelle, propriétés de calcul, Bayes, probabilités composées, indépendance, indépendance mutuelle
- Système complet d'événements, probabilités totales

Dénombrement

- Equiprobabilité, probabilité uniforme sur les événements élémentaires
- Combinaison, p-liste, arrangement, permutation

Démonstrations possibles

- Cardinal de la réunion disjointe de deux ensembles finis
- P_A est une probabilité
- Probabilités composées et totales
- Loi d'une VAR $f(X)$

Chapitre 20 : Variables aléatoires

Généralités

- Définition VAR finie, opérations de VAR
- Loi d'une Variable aléatoire, probabilités totales, loi conditionnelle
- VAR $f(X)$, loi
- Lois particulières (uniforme, binomiale)
- Couples de VAR : lois conjointes, marginales, conditionnelles, indépendance

Chapitre 21 : Espaces vectoriels de dimension finie

Dimension

- Espace à générateur fini, Théorème de la base incomplète et conséquences
- Cardinal d'une famille génératrice, dimension d'un espace vectoriel
- Espaces isomorphes
- Dimension d'un SEV, d'un espace produit, d'une somme (Grassmann)
- Nouvelle caractérisation des sev supplémentaires
- Rang d'une famille de vecteurs

- Pour deux VAR X, Y indépendantes, $P((X \in A) \cap (Y \in B)) = P(X \in A)P(Y \in B)$
- Somme de VAR binomiales indépendantes et de même paramètre