

1 Probabilités

- a) Dénombrabilité : présentation rapide.
- b) Espace probabilisé : définition d'une tribu, d'une probabilité. Principales propriétés, en particulier continuité monotone d'une probabilité, majoration de probabilité d'une réunion dénombrable d'événements.
Distribution de probabilité discrète sur un univers, existence et unicité de la probabilité qui suit une distribution de probabilité discrète. Cas des univers finis ou dénombrables.
- c) Probabilités conditionnelles : définition, formule des probabilités composées, système complet ou quasi-complet d'événements, formule des probabilités totales, formule de Bayes.
- d) Indépendance d'événements, lemme des coalitions sur les événements.

2 Variables aléatoires discrètes

Les variables aléatoires sont à valeurs dans un ensemble fini ou dénombrable.

- a) Variables aléatoires discrètes : définition ; loi d'une v.a.d. et lien avec la notion de distribution de probabilités ; dans le cas des v.a. réelles ou complexe, opérations sur les v.a.
- b) Espérance d'une v.a.d. : définition comme somme d'une famille sommable, principales propriétés, th. de transfert, inégalité de Markov.
- c) Variance : définition des moments d'une v.a., de la variance ; l'existence du moment d'ordre 2 implique celle du moment d'ordre 1, formule de Huyghens ; inégalité de Bienaymé-Tchebichev.
- d) Lois classiques : uniforme, de Bernoulli, binomiale, géométrique et de Poisson.