

## 1 Variables aléatoires

- a) Définition d'une variable aléatoire sur un univers fini, univers-image, loi d'une v.a.
- b) Espérance, variance, écart-type d'une variable aléatoire réelle. Diverses propriétés calculatoires : linéarité de l'espérance, théorème de transfert, variance de  $aX + b$ . Inégalités de Markov et de Bienaymé-Tchebichev.
- c) Lois usuelles : uniforme, Bernoulli, binomiale.
- d) Couples de v.a., loi conjointe, lois marginales.
- e) Indépendance de deux v.a., indépendance mutuelle d'un nombre quelconque de v.a. Exemple classique : si des v.a. indépendantes suivent une même loi de Bernoulli, alors leur somme suit une loi binomiale.

## 2 Séries numériques

- a) Vocabulaire et généralités : série, somme partielle, série convergente, somme de la série, reste partiel. Opérations sur les séries convergentes.
- b) Condition nécessaire de convergence, divergence grossière. Lien entre convergence d'une suite et de sa série télescopique associée.
- c) Séries à termes positifs : séries de référence (géométrique ou de Riemann), comparaison entre séries, comparaison série-intégrale.
- d) Séries absolument convergentes.
- e) Séries alternées.