

Programme de partiel du 9 novembre 2016

Theresia Eisenkölbl

- Définition d'espace de probabilité fini/discret, événement
- Propriétés de base (probabilités des événements disjoints, somme égale à 1, probabilités des intersections et réunions des événements)
- Définition de la probabilité uniforme (cas fini)
- Définition de la probabilité conditionnelle
- Deux caractérisations des événements indépendants avec la probabilité conditionnelle et avec la probabilité de l'intersection de deux événements
- Formule de Bayes (énoncé)
- Définition d'une variable aléatoire
- Définition de l'espérance (cas fini et cas discret)
- Linéarité de l'espérance (+ justification)
- Positivité, croissance
- Série géométrique, série $\sum_{i=1}^{\infty} ix^i = \frac{x}{(1-x)^2}$, série de l'exponentielle
- Formule de loi marginale (+ justification)
- Loi de Bernoulli
- Loi binomiale, caractérisation comme somme de variables de Bernoulli indépendantes
- Loi de Poisson
- Loi géométrique, caractérisation comme temps de premier succès
- Variance, définition et caractérisation comme $\mathbb{E}(X^2) - \mathbb{E}(X)^2$ (+ justification)
- Si X, Y indépendantes, alors $\mathbb{E}(XY) = \mathbb{E}(X)\mathbb{E}(Y)$ (sans justification).
- Si X, Y indépendantes, alors $\mathbb{V}(X + Y) = \mathbb{V}(X) + \mathbb{V}(Y)$ (sans justification).
- Exercices de TD à maîtriser (il y aura des questions similaires) :
 - Fiche 1 : 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12
 - Fiche 2 : 1, 2b, 3 (espérance), 4 (espérance), 5, 6, 7 ($\mathbb{E}(X)$), 8, 9, 10
 - Fiche 3 : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8