
Programme de colles n°13

Période du 30/04 au 11/05

Semaine du 30/04 au 04/05

Programme

- V.A. finies: intégralité du chapitre
- V.A. discrètes: intégralité du chapitre

Questions de cours

- Lois usuelles discrètes: définitions et formules, espérance, variance.
- Soit X une v.a. finie telle que $X(\Omega) = \llbracket 1; n \rrbracket$. Montrer que

$$E(X) = \sum_{j=0}^{n-1} P(X > j).$$

- (SciLab) Écrire, uniquement à l'aide de la fonction `rand()` une fonction `X=bino(n,p)` permettant de simuler une loi binomiale de paramètres n et p .
- (SciLab) Écrire, uniquement à l'aide de la fonction `rand()` une fonction `X=Attente(p)` permettant de simuler une loi géométrique de paramètre p .
- Soit $X \hookrightarrow \mathcal{G}(p)$. Montrer que X **admet** une espérance et que $E(X) = 1/p$.

Semaine du 07/05 au 11/05

Programme

- V.A. discrètes: intégralité du chapitre
- Intégration : définition de l'intégrale d'une fonction continue, premières propriétés (Sections 1 & 2). Pas d'IPP ni de changement de variable cette semaine. On insistera sur le calcul de primitives et on s'intéressera à des exercices du type de l'Exercice 9 (EML 1993).

Questions de cours

- Lois usuelles discrètes: définitions et formules, espérance, variance.
- (SciLab) Écrire, uniquement à l'aide de la fonction `rand()` une fonction `X=Attente(p)` permettant de simuler une loi géométrique de paramètre p .
- Soit $X \hookrightarrow \mathcal{G}(p)$. Montrer que X **admet** une espérance et que $E(X) = 1/p$.
- Montrer que

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_0^1 t^n dt = 0, \quad \text{et} \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \int_0^1 \frac{t^n}{1+t} dt = 0$$