Lois discrètes classiques

Loi uniforme $\mathscr{U}(n)$

- paramètre $n \in \mathbb{N}^*$
- à valeurs dans $[\![1, n]\!]$
- $\mathrm{P}(\mathrm{X} = k) = \dfrac{1}{n}$
- série génératrice $\mathrm{G}_\mathrm{X} = \dfrac{1}{n}(1 + t + \cdots + t^n)$
- $\mathrm{E}(\mathrm{X}) = \dfrac{n+1}{2}$
- $\mathrm{V}(\mathrm{X}) = \dfrac{n^2-1}{12}$

Loi de Bernoulli $\mathscr{B}(p)$

- paramètre $p \in]0, 1[$
- à valeurs dans $\{0, 1\}$
- $\mathrm{P}(\mathrm{X} = 1) = p$, $\mathrm{P}(\mathrm{X} = 0) = q$
- série génératrice $\mathrm{G}_\mathrm{X} = pt + q$
- $\mathrm{E}(\mathrm{X}) = p$
- $\mathrm{V}(\mathrm{X}) = pq$

Loi géométrique $\mathscr{G}(p)$

- paramètre $p \in]0, 1[$
- à valeurs dans $\mathbb{N}^*$
- $\mathrm{P}(\mathrm{X} = k) = pq^{n-1}$
- série génératrice $\mathrm{G}_\mathrm{X} = \dfrac{pt}{1-qt}$
- $\mathrm{E}(\mathrm{X}) = \dfrac{1}{p}$
- $\mathrm{V}(\mathrm{X}) = \dfrac{q}{p^2}$

Loi binomiale $\mathscr{B}(n, p)$

- paramètres $n \in \mathbb{N}$ et $p \in]0, 1[$
- à valeurs dans $[\![0, n]\!]$
- $\mathrm{P}(\mathrm{X} = k) = \dbinom{n}{k} p^k q^{n-k}$
- série génératrice $\mathrm{G}_\mathrm{X} = (pt + q)^n$
- $\mathrm{E}(\mathrm{X}) = np$
- $\mathrm{V}(\mathrm{X}) = npq$

Loi de Poisson $\mathscr{P}(\lambda)$

- paramètre $\lambda > 0$
- à valeurs dans $\mathbb{N}$
- $\mathrm{P}(\mathrm{X} = k) = \dfrac{\lambda^k}{k!} \mathrm{e}^{-\lambda}$
- série génératrice $\mathrm{G}_\mathrm{X} = \mathrm{e}^{\lambda(t-1)}$
- $\mathrm{E}(\mathrm{X}) = \lambda$
- $\mathrm{V}(\mathrm{X}) = \lambda$