## Lois discrètes usuelles en ECS1

| **Loi** | **Support** $X(\Omega)$ | **Probabilités élémentaires** | **Espérance** | **Variance** |
|---|---|---|---|---|
| certaine (ou constante) | $\{a\}$ | $P(X=a)=1$ | $a$ | $0$ |
| uniforme $\mathcal{U}([\![a,b]\!])$ | $[\![a,b]\!]$ | $\forall k \in [\![a,b]\!],\ P(X=k)=\dfrac{1}{b-a+1}$ | $\dfrac{a+b}{2}$ | $\dfrac{(b-a+1)^2-1}{12}$ |
| de Bernoulli, $\mathcal{B}(p), p \in [0,1]$ | $\{0,1\}$ | $P(X=1)=p,\ P(X=0)=1-p$ | $p$ | $p(1-p)$ |
| binomiale, $\mathcal{B}(n,p), p \in [0,1], n \in \mathbb{N}^*$ | $[\![0,n]\!]$ | $\forall k \in [\![0,n]\!],\ P(X=k)=\binom{n}{k}p^k(1-p)^{n-k}$ | $np$ | $np(1-p)$ |
| géométrique, $\mathcal{G}(p), p \in ]0,1[$ | $\mathbb{N}^*$ | $\forall k \in \mathbb{N}^*,\ P(X=k)=p(1-p)^{k-1}$ | $\dfrac{1}{p}$ | $\dfrac{1-p}{p^2}$ |
| de Poisson, $\mathcal{P}(\lambda), \lambda > 0$ | $\mathbb{N}$ | $\forall k \in \mathbb{N},\ P(X=k)=\dfrac{\lambda^k}{k!}e^{-\lambda}$ | $\lambda$ | $\lambda$ |

## Lois à densité usuelles en ECS1

| **Loi** | **Support** $X(\Omega)$ | **Densité** | **Espérance** | **Variance** |
|---|---|---|---|---|
| uniforme $\mathcal{U}([a,b])$ | $[a,b]$ | $f(x)=\dfrac{1}{b-a}\mathbb{1}_{[a,b]}(x)$ | $\dfrac{a+b}{2}$ | $\dfrac{(b-a)^2}{12}$ |
| exponentielle $\mathcal{E}(\lambda), \lambda > 0$ | $\mathbb{R}^+$ | $f(x)=\lambda e^{-\lambda x}$ | $\dfrac{1}{\lambda}$ | $\dfrac{1}{\lambda^2}$ |
| normale (Gauss), $\mathcal{N}(m,\sigma^2), m \in \mathbb{R}, \sigma > 0$ | $\mathbb{R}$ | $f(x)=\dfrac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}$ | $m$ | $\sigma^2$ |