

Exercices de probabilités

Anito Kodama

9 novembre 2024

Variables aléatoires

Exercice 1

Soit X une variable aléatoire définie sur $(\Omega, \mathcal{F}, \mathbb{P})$, à valeurs dans $(\mathbb{N}, \mathcal{P}(\mathbb{N}))$. Déterminer l'espérance et la variance :

1. Si X suit une loi binomial de paramètre $n \geq 1$, $p \in]0, 1[$.
2. Si X suit une loi de poisson de paramètre $\lambda > 0$.

Lien vers la solution : Solution Exercice 1

Exercice 2

Soit X une variable aléatoire sur $(\Omega, \mathcal{F}, \mathbb{P})$, à valeur dans (\mathbb{R}, \mathbb{R}) , suivant une loi exponentielle de paramètre $\lambda > 0$.

Lien vers la solution : Solution Exercice 2

Solutions

Solution Exercice 1

Déjà commençons par observer que X est à valeurs dans \mathbb{N} . Or les variables aléatoires prenant un nombre dénombrable de valeurs sont discrètes. On peut donc dire que X est discrète. Or l'espérance d'une variable aléatoire est donnée par la formule :

$$\mathbb{E}[X] = \sum x\mathbb{P}(x)$$

Cette remarque conclut, car le reste ne consiste qu'en des calculs...

Solution Exercice 2