

Devoir (Matière: Probabilités)

Choisir l'un des trois sujets suivants:

Sujet 01:

Exercice 1. Montrer le théorème du cours (Lien entre les convergences).

Exercice 2. Soit (X, Y) un couple de variables aléatoires dont la densité de probabilité est définie par:

$$f_{X,Y}(x, y) = \alpha (x^2 - y^2) e^{-x} \mathbf{1}_{\{x>0 \text{ et } |y|<x\}}.$$

1. Déterminer la constante α .
2. Déterminer les densités marginales de X et de Y .
3. Déterminer la matrice de covariance de (X, Y) .
4. Déterminer la densité du couple $(U, V) = \left(\frac{X}{X+Y}, X+Y\right)$.

Exercice 3. Soit (X, Y) un couple de variables aléatoires dont la loi de probabilité est donnée par:

$$P(X = x, Y = y) = \frac{4\theta 2^y e^{-4}}{x!(y-x)!}, \quad x, y \in \mathbb{N} \text{ et } x \leq y.$$

1. Déterminer la constante θ .
 2. Déterminer les lois marginales de X et de Y .
-

Sujet 02:

Loi de probabilité connues: (Définition puis calculer l'espérance et la variance).

Discrète	Continues
Bernoulli	Uniforme
Binomiale	Exponentielle
Poisson	Gamma
Géométrique	Normale
Hypergéométrique	Student

Sujet 03:

Faire une recherche simple sur les vecteurs gaussiens.

Si vous avez des questions, vous pouvez m'envoyer un mail à: **l.benkhelifa@yahoo.fr**