



EXERCICES D'INFORMATIQUE



INFORMATIQUE

ENONCE DE L'EXERCICE

ENONCE-33

On considère une variable X de Poisson de paramètre 2 et une variable aléatoire Y dont la loi conditionnelle sachant que l'évènement $[X=k]$ est réalisé est une loi de Poisson de paramètre k .

- 1) _____
 - a) Ecrire une suite d'instructions qui effectue 1000 réalisations indépendantes du couple (X, Y) et conserve le résultat de la simulation dans deux vecteurs lignes X et Y de taille 1×1000 .
 - b) Trouver le maximum h de X et le maximum m de Y . Noter $x=[0:h]$ un vecteur ligne qui contient toutes les valeurs de X . Faire de même avec Y .
 - c) Construire la table de contingence du couple (X, Y) , c'est-à-dire construire la matrice F des $p_{i,j} = P(X = i, Y = j)$
 - d) Trouver les fréquences (ou lois) marginales de X et Y .
- 2) _____
 - a) Tracer le nuage des points (x_i, y_j) .
 - b) Déterminer les variances de X et Y , la covariance de (X, Y) , le coefficient de corrélation de (X, Y) .
 - c) Déterminer la droite de régression de y en x .
 - d) Tracer, dans le repère du nuage de points, la droite de régression.