

On considère un fast food muni de N comptoirs. Le nombre de personnes se présentant en une heure au fast food est X suivant une loi de poisson $\mathcal{P}(\lambda)$ avec $\lambda > 0$. Pour commander son sandwich, chaque personne choisit un comptoir au hasard, de manière équiprobable. On note Y le nombre de personnes se présentant au comptoir numéro 1. On note Y_i le nombre de personnes se présentant au comptoir numéro i .

1. Quelle est la loi de Y_1 ?
2. Calculer le coefficient de corrélation linéaire de (Y_i, Y_j) .

(Indication : on pourra tout d'abord calculer la loi Y conditionnée par X , puis la loi mutuelle (X, Y)).