

Examen blanc – Epreuve préparatoire

Exercice 1. “Vrai ou faux / Choix multiples” : une bonne réponse vaut 1 point, une mauvaise réponse vaut -1 point

1. Soient deux variables aléatoires X, Y .
 - Il se peut que X soit dépendante de Y , mais pas inversement.
 - La variable X est dépendante de Y , si et seulement si Y est dépendante de X .
 - Aucune de ces réponses.
2. La moyenne et la variance d'une loi de Poisson de paramètre λ sont égales à λ .
 - Vrai
 - Faux
3. Un jeu consiste à lancer d'abord une pièce de monnaie. Si on obtient pile, on lance une paire de dé et on prend la valeur maximale (entre les deux dés lancés) ; si on obtient face, on lance un dé. On désigne par X_1 le résultat du lancer de pièce et par X_2 le résultat obtenus des dés.
 - X_2 est dépendante de X_1 , mais X_1 ne dépend pas de X_2
 - X_1 et X_2 sont indépendantes
 - Aucune de ces réponses

Exercice 2. L'envoi d'un paquet du serveur S_1 au serveur S_2 sur internet passe par deux routeurs intermédiaires R_1 et R_2 . La probabilité que le paquet se perde au niveau S_1, R_1 ou R_2 est p . On constate, au niveau du serveur S_2 la perte du paquet. Quelle est la probabilité qu'il ait été perdu au niveau de S_1 ? de R_1 ? de R_2 ?

Exercice 3. Tickets Le nombre de tickets postés sur un serveur du service informatique au cours de la première heure de la journée est environ de 10. Utilisez la loi de Poisson pour calculer la probabilité qu'en un jour normal, il n'y ait aucun ticket qui soit posté pendant les 90 première minute de la première heure.

Exercice 4. On modélise le nombre de téléchargements d'un fichier sur une heure par une variable aléatoire d'espérance 50.

- Estimer la probabilité que le nombre de téléchargements dépasse 75 ?
- On sait de plus que la variance du nombre de téléchargements est de 25. Estimer la probabilité que le nombre de téléchargements sur une heure soit compris entre 40 et 60 ?