

Lois discrètes

Loi Binomiale

Cas N° 1 : sachant que la probabilité pour qu'un étudiant soit diplômé est de 0,4 , calculer pour un groupe de cinq étudiants , la probabilité pour :

- Qu'aucun ne soit diplômé
- Qu'un et un seul soit diplômé
- Que deux soient diplômés
- Qu'au moins deux soient diplômés
- Que les cinq soient diplômés

Cas N°2 : Un concessionnaire de voitures vend le même jour cinq voitures identiques à des particuliers . Sachant que la probabilité pour que ce type de voiture soit en état de rouler deux ans est à 0,8

Calculer la probabilité pour :

- Que les cinq voitures soient en service deux ans plus tard
- Que les cinq voitures soient hors de service deux ans plus tard
- Que trois voitures soient hors de service
- Que deux voitures au plus soient hors de service

Loi hypergéométrique

Une urne contient 10 boules dont 6 blanches et 4 noires

1- On effectue trois tirages indépendants d'une boule chaque fois . la boule tirée est remise immédiatement dans l'urne avant de procéder au tirage suivant . soit Z le nombre de boules blanches extraites

- a- Donner la loi de probabilité de Z
- b- Calculer l'espérance et la variance de Z

2 – on tire en une seule fois trois boules de l'urne (tirage exhaustif d'effectif trois) soit Y le nombre de boules extraites

- a- Donner la loi de Y
- b- Calculer l'espérance et la variance de Y

3 – Comparer : $E(Z)$ et $E(Y)$; $V(Z)$ et $V(Y)$

Loi de Poisson

On admet que le nombre de défauts X sur le verre d'une ampoule de télévision obéit à une loi de poisson de paramètre $\lambda = 4$

Calculer la probabilité des événements suivants :

- 1- Il n'y a aucun défaut sur l'ampoule
- 2- Il y a plus de deux défauts sur l'ampoule
- 3- Le nombre des défauts est compris entre 3 et 7 (bornes incluses)