

Exercice1

Dans une population où il y a autant d'hommes que de femmes, on sait que 5% des hommes sont daltoniens, mais seulement 0,25% des femmes. Une personne choisie au hasard dans la population est daltonienne. Quelle est la probabilité pour que ce soit une femme.

Exercice2

Un sac contient 100 bouteilles d'un litre d'eau de toilette dosées à un pourcentage d'un produit : 10 sont dosées à 10%, 20 sont dosées à 20%, 25 sont dosées à 50%, 30 sont dosées à 30% et 15 sont dosées à 40%. On tire au hasard une bouteille du sac.

- Calculer la probabilité de tirer une bouteille dosée à 40%.
 - Calculer la probabilité de tirer une bouteille dosée à 50%
- Soit X la variable aléatoire qui à toute bouteille associe le pourcentage de produit dosé qu'il contient.
 - Déterminer la loi de probabilité de la variable aléatoire X
 - Calculer puis interpréter l'espérance mathématique de la variable aléatoire X .
- Si on mélangeait le contenu de 100 bouteilles dans même récipient. Quelle serait le dosage du mélange ainsi obtenu ?
- Comment obtenir $E(X)=32.6$ en modifiant le dosage d'une seule bouteille ?

Exercice3

Une entreprise pharmaceutique décide de faire des économies sur les tarifs d'affranchissements des courriers publicitaires à envoyer aux clients. Pour cela, elle décide d'affranchir, au hasard, une proportion de 3 lettres sur 5 au tarif urgent, les autres au tarif normal.

- Quatre lettres sont envoyées dans un cabinet médical de quatre médecins : quelle est la probabilité des événements :
A : « Au moins l'un d'entre eux reçoit une lettre au tarif urgent ».
B : « Exactement 2 médecins sur les quatre reçoivent une lettre au tarif urgent ».
- Soit X la variable aléatoire : « nombre de lettres affranchies au tarif urgent parmi 10 lettres » : Quelle est la loi de probabilité de X , quelle est son espérance, quelle est sa variance.

Exercice4

On prend au hasard, en même temps, trois ampoules dans un lot de 15 dont 5 sont défectueuses. Calculer la probabilité des événements :

- A : au moins une ampoule est défectueuse.
B : les 3 ampoules sont défectueuses.
C : exactement une ampoule est défectueuse.

Exercice5

Une population comporte en moyenne une personne mesurant plus de 1m90 sur 80 personnes. Sur 100 personnes, calculer la probabilité qu'il y ait au moins une personne mesurant plus de 1.90m (utiliser une loi de Poisson). Sur 300 personnes, calculer la probabilité qu'il y ait au moins une personne mesurant plus de 1.90m