

Exercice N° : Probabilité version COVID – 19

Une ville de 1000000 d'habitants compte 350000 hommes. Dans le communiqué du ministre de la santé du 30 Juillet il est dit que la ville vient d'atteindre les 10000 cas confirmés à la **COVID – 19**. Parmi les 10000 cas confirmés, les 4500 sont des femmes.

On considère les événements suivants :

F : « la personne est une femme »,

G « la personne est un homme »

C : « être atteint de la **COVID – 19** »

1. Modéliser cette situation à l'aide d'un arbre pondéré que l'on complétera.

2. On choisit un individu au hasard dans cette ville. Quelle est la probabilité qu'il soit :

a) un homme atteint de la **COVID – 19** ?

b) Une femme atteinte de la **COVID – 19** ?

c) En déduire la probabilité qu'une personne prise au hasard dans cette ville soit atteinte de la **COVID – 19**.

3. Déterminer la probabilité qu'une personne atteinte de la **COVID – 19** soit une femme.

4. **Docteur Gandé** choisit 5 personnes de façon indépendante dans cette ville.

a) Quelle est la probabilité d'avoir exactement deux personnes atteintes de la **COVID – 19** ?

b) Quelle est la probabilité d'avoir au moins une personne atteinte de la **COVID – 19** ?

5. Soit X la variable aléatoire égale aux nombres de cas confirmés à la **COVID – 19** parmi les 5 personnes choisies de façon indépendante.

a) Déterminer la loi de probabilité de X.

b) Calculer son espérance mathématique et son écart – type.

c) Définir la fonction de répartition de X et construire sa courbe.

5. Soit n un entier naturel supérieur ou égale à 2. On choisit n personnes de façon indépendante dans cette ville.

a) Quelle est la probabilité P_n d'avoir au moins une personne atteinte da la **COVID – 19** ?

b) Déterminer le plus petit entier naturel n tels que $P_n \leq 0,4$. Interpréter le résultat obtenu