

Exercice 1

Temps de trajet

Pour aller au travail, je croise 3 feux. En interrogeant les employés municipaux en charge de la voirie, j'ai appris que ces feux étaient indépendants les uns des autres et qu'ils étaient rouges 70% du temps.

On note X la variable aléatoire qui compte le nombre de feux rouges que je rencontre en allant travailler.

1. Modéliser la situation avec un arbre.
2. Construire la loi de probabilité associée à X (c'est un tableau reliant les valeurs possibles prises par X et la probabilité associée).
3. Quelle est la probabilité que je rencontre plus de 2 feux rouges ?
4. Combien de feux rouge vais-je avoir en moyenne quand je vais au travail ?

Exercice 2

Absentéisme - pas bien !

Une entreprise emploie 20 personnes. Une étude statistique a montré qu'un jour donné, la probabilité qu'un employé soit absent est de 0.05. On admet que l'absence d'un employé est indépendante de l'absence des autres.

1. On s'intéresse aux absences sur une seule journée. On note X la variable aléatoire qui compte le nombre d'employés absents.
 - (a) Quelle loi de probabilité peut modéliser les valeurs prises par X ?
 - (b) Quelle est la probabilité que 2 employés soient absents ?
 - (c) Quelle est la probabilité que plus de 10 employés soient absents ?
2. On veut maintenant étudier ces absences sur un mois de 31 jours. On note Y la variable aléatoire qui compte le nombre de jours-employés absents sur le mois.
 - (a) Justifier que Y suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
 - (b) Quelle est la probabilité que cette entreprise ait 10 jours-employés d'absences ?
 - (c) Même question pour plus de 5 jours-employés.
 - (d) Combien de jours-employés absent peut-on envisager en moyenne sur un mois ?

Exercice 1

Temps de trajet

Pour aller au travail, je croise 3 feux. En interrogeant les employés municipaux en charge de la voirie, j'ai appris que ces feux étaient indépendants les uns des autres et qu'ils étaient rouges 70% du temps.

On note X la variable aléatoire qui compte le nombre de feux rouges que je rencontre en allant travailler.

1. Modéliser la situation avec un arbre.
2. Construire la loi de probabilité associée à X (c'est un tableau reliant les valeurs possibles prises par X et la probabilité associée).
3. Quelle est la probabilité que je rencontre plus de 2 feux rouges ?
4. Combien de feux rouge vais-je avoir en moyenne quand je vais au travail ?

Exercice 2

Absentéisme - pas bien !

Une entreprise emploie 20 personnes. Une étude statistique a montré qu'un jour donné, la probabilité qu'un employé soit absent est de 0.05. On admet que l'absence d'un employé est indépendante de l'absence des autres.

1. On s'intéresse aux absences sur une seule journée. On note X la variable aléatoire qui compte le nombre d'employés absents.
 - (a) Quelle loi de probabilité peut modéliser les valeurs prises par X ?
 - (b) Quelle est la probabilité que 2 employés soient absents ?
 - (c) Quelle est la probabilité que plus de 10 employés soient absents ?
2. On veut maintenant étudier ces absences sur un mois de 31 jours. On note Y la variable aléatoire qui compte le nombre de jours-employés absents sur le mois.
 - (a) Justifier que Y suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
 - (b) Quelle est la probabilité que cette entreprise ait 10 jours-employés d'absences ?
 - (c) Même question pour plus de 5 jours-employés.
 - (d) Combien de jours-employés absent peut-on envisager en moyenne sur un mois ?