

Exercice 1

Soit X une variable aléatoire suivant la loi binomiale de paramètres $n = 10$ et $p = 0,6$. Pour chacune des questions suivantes, une seule des réponses proposées est exacte. Préciser laquelle.

1. La probabilité $P(X = 1)$ est égale à :

a. $10 \times 0,6 \times 0,4^9$ b. $\binom{10}{1} \times 0,6 \times 0,4$

c. $0,6 \times 10$ d. $\binom{10}{1}$

2. La probabilité $P(X \geq 1)$ est égale à :

a. $\binom{10}{1} \times 0,6 \times 0,4^9$ b. $(1 - 0,6)^{10}$

c. $1 - 0,6^{10}$ d. $1 - 0,4^{10}$

Exercice 2

Soit X une variable aléatoire suivant la loi binomiale de paramètres $n = 25$ et $p = 0,17$.

En utilisant une calculatrice, donner une valeur approchée au millième des valeurs suivantes.

1. $P(X = 5)$ 2. $P(X \leq 5)$ 3. $E(X)$ 4. $V(X)$

Exercice 3

Pour se rendre de son domicile au lycée, Kyllian doit traverser quatre passages piétons équipés d'une signalisation lumineuse. Il estime que les signalisations ne sont pas synchronisées et que la probabilité d'arriver à un passage avec un feu rouge est égale à 0,6.

1. En termes d'événements de probabilité, comment traduire le fait que les signalisations ne soient pas synchronisées ?

2. Aujourd'hui, à l'aller, tous les feux étaient verts. Quelle est la probabilité d'un tel événement ?

3. Lors de ce trajet, est-il plus probable d'avoir un seul ou deux feux verts ?