

VARIABLES ALÉATOIRES E03

EXERCICE N°1 Linéarité de l'espérance

Y est une variable aléatoire pouvant prendre les valeurs $-4 ; 5 ; 10$ et 100 , et telle que $E(Y) = 8$.

1) Soit la variable aléatoire Z telle que $Z = 3Y + 60$.

1.a) Quelles valeurs peut prendre Z ?

1.b) Déterminer $E(Z)$.

2) Soit la variable aléatoire R telle que $R = -4Y + 5$.

2.a) Quelles valeurs peut prendre R ?

2.b) Déterminer $E(R)$.

EXERCICE N°2 Linéarité de l'espérance : du concret

Un cinéma propose des places à 7 €. Une boisson est vendue 3 € et le paquet de pop-corn est vendu 4 €.

Le gérant du cinéma a constaté que 70% des clients ne prennent rien en plus de leur place, que 20% prennent un paquet de pop-corn dont un cinquième prend aussi une boisson.

1) Quel est le pourcentage des clients achetant une place avec seulement une boisson ?

2) Soit R la variable aléatoire donnant le prix payé par un client du cinéma choisi au hasard. Déterminer la loi de probabilité de R .

3) Quel chiffre d'affaire journalier peut-il espérer en moyenne pour $2\,000$ spectateurs ?

4) Le gérant décide d'augmenter le prix de la place de cinéma de 50 centimes. Les prix de la boisson et du pop-corn restent inchangés. Quel prix payé par un client peut-il espérer en moyenne si un grand nombre de clients se présente ?

VARIABLES ALÉATOIRES E03

EXERCICE N°1 Linéarité de l'espérance

Y est une variable aléatoire pouvant prendre les valeurs $-4 ; 5 ; 10$ et 100 , et telle que $E(Y) = 8$.

1) Soit la variable aléatoire Z telle que $Z = 3Y + 60$.

1.a) Quelles valeurs peut prendre Z ?

1.b) Déterminer $E(Z)$.

2) Soit la variable aléatoire R telle que $R = -4Y + 5$.

2.a) Quelles valeurs peut prendre R ?

2.b) Déterminer $E(R)$.

EXERCICE N°2 Linéarité de l'espérance : du concret

Un cinéma propose des places à 7 €. Une boisson est vendue 3 € et le paquet de pop-corn est vendu 4 €.

Le gérant du cinéma a constaté que 70% des clients ne prennent rien en plus de leur place, que 20% prennent un paquet de pop-corn dont un cinquième prend aussi une boisson.

1) Quel est le pourcentage des clients achetant une place avec seulement une boisson ?

2) Soit R la variable aléatoire donnant le prix payé par un client du cinéma choisi au hasard. Déterminer la loi de probabilité de R .

3) Quel chiffre d'affaire journalier peut-il espérer en moyenne pour $2\,000$ spectateurs ?

4) Le gérant décide d'augmenter le prix de la place de cinéma de 50 centimes. Les prix de la boisson et du pop-corn restent inchangés. Quel prix payé par un client peut-il espérer en moyenne si un grand nombre de clients se présente ?