

Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

22 % de réussite

La loi de probabilité d'une variable aléatoire X est donnée ci-dessous.

x_i	-2	0	1	4
$P(X=x_i)$	$0{,}1$	$0{,}3$	$0{,}4$	$0{,}2$

1) Calculer l'espérance puis la variance de X.

2) En déduire la variance de $Y = 3X + 9$.

Corrigé interactif

Exercice 2

On note X la variable aléatoire donnant le résultat d'un dé pipé ; sa variance est $V(X) = 7{,}5$.

Pour jouer à un jeu, on paie 6 € et on reçoit 2 fois le nombre affiché par le dé. On note G le gain algébrique du joueur.

1) Exprimer G en fonction de X.

2) En déduire $V(G)$.

Corrigé interactif

Exercice 3 🌶🌶🌶🌶

Corrigé interactif

On lance un dé équilibré à six faces. Si le nombre obtenu est pair, on gagne ce nombre d'euros ; s'il est impair, on perd ce nombre d'euros. On note X le gain algébrique.

1) Donner la loi de X et calculer $E(X)$.

2) Calculer $V(X)$ (valeur exacte).

3) Dans une variante, on paie 6 € pour jouer et le gain du lancer est multiplié par 4. On note Y le gain algébrique dans cette variante. Exprimer Y en fonction de X.

4) En déduire $V(Y)$.

Exercice 1

1) $E(X) = -2 \times 0{,}1 + 0 \times 0{,}3 + 1 \times 0{,}4 + 4 \times 0{,}2 = -0{,}2 + 0{,}4 + 0{,}8 = 1.$

$V(X) = (-3)^2 \times 0{,}1 + (-1)^2 \times 0{,}3 + 0^2 \times 0{,}4 + 3^2 \times 0{,}2 = 0{,}9 + 0{,}3 + 0 + 1{,}8.$

$\boxed{V(X) = 3}$

2) $V(3X + 9) = 3^2 \times V(X) = 9 \times 3$: $\boxed{V(Y) = 27}$

Exercice 2

1) Le joueur reçoit $2X$ et paie 6 : $\boxed{G = 2X - 6}$

2) $V(G) = 2^2 \times V(X) = 4 \times 7{,}5$: $\boxed{V(G) = 30}$

Exercice 3

1) X prend les valeurs -5, -3, -1, 2, 4, 6, chacune avec la probabilité $\frac{1}{6}$.

$E(X) = \dfrac{-5 - 3 - 1 + 2 + 4 + 6}{6} = \dfrac{3}{6}$: $\boxed{E(X) = \dfrac{1}{2}}$

2) $E(X^2) = \dfrac{25 + 9 + 1 + 4 + 16 + 36}{6} = \dfrac{91}{6}.$

$V(X) = E(X^2) - E(X)^2 = \dfrac{91}{6} - \dfrac{1}{4} = \dfrac{182 - 3}{12}$: $\boxed{V(X) = \dfrac{179}{12}}$

3) $\boxed{Y = 4X - 6}$

4) $V(Y) = 4^2 \times \dfrac{179}{12} = \dfrac{16 \times 179}{12}$: $\boxed{V(Y) = \dfrac{716}{3} \approx 238{,}67}$

Variance de aX+b : exercices corrigés PDF (Première). Ces exercices sur la variance de aX+b appliquent la formule V(aX+b) = a²V(X) après le calcul de la variance d'une variable aléatoire. Chaque exercice de variance est corrigé étape par étape, sans calculatrice. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.