

Les variables aléatoires — Fiche d'exercices

Cette fiche accompagne le mémo sur les variables aléatoires. Tu peux t'y référer à tout moment pour retrouver les formules de l'espérance, de la variance et de l'écart-type.

Exercice 1 Loi et espérance. La variable aléatoire X a la loi de probabilité suivante.

x_i	-1	0	2	5
$P(X = x_i)$	0,2	0,3	0,4	0,1

1. Vérifier que cette loi est bien définie.

2. Calculer l'espérance $E(X)$.

Exercice 2 Variance et écart-type. On reprend la variable X de l'exercice précédent ($E(X) = 1,1$).

1. Calculer $E(X^2)$.

2. En déduire $V(X)$, puis $\sigma(X)$ (arrondir au centième).

Exercice 3 Synthèse (4 points). Un jeu coûte 3 € la partie. On tire une boule : on gagne 10 € avec une probabilité de 0,1, 5 € avec une probabilité de 0,2, et rien avec une probabilité de 0,7. On note G le gain net (gain obtenu moins le coût de la partie).

1. Donner la loi de probabilité de G .

2. Calculer $E(G)$.

3. Le jeu est-il favorable au joueur? Justifier.

.....
.....