# Loi de probabilité d'une variable aléatoire

Exercices corrigés PDF · Première




**Le cours en vidéo**

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

Vidéo et exercices

## Exercice 1

62 % de réussite

Khadija lance un dé équilibré à six faces. Si le résultat est pair, elle gagne $6$ € ; s'il est impair, elle perd $3$ €. On note $X$ son gain algébrique.

**1)** Quelles valeurs $X$ peut-il prendre ?

**2)** Donner la loi de probabilité de $X$.

Corrigé interactif

## Exercice 2

Un jeu consiste à lancer deux fois de suite une pièce équilibrée. On gagne $6$ € à chaque pile et on perd $3$ € à chaque face. On note $X$ le gain algébrique à la fin de la partie.

**1)** Lister les issues possibles et le gain associé à chacune.

**2)** Donner la loi de probabilité de $X$.

Vidéo et exercices

## Exercice 3

83 % de réussite

On lance un dé équilibré à six faces et on note $X$ le résultat obtenu.

**1)** Combien de valeurs $X$ peut-il prendre ?

**2)** Donner la loi de probabilité de $X$.

Corrigé interactif

## Exercice 4

36 % de réussite

Corrigé interactif

Un sac contient $10$ boules numérotées de $1$ à $10$. On en tire une au hasard. Si le numéro est un multiple de $2$, on gagne $3$ € ; si c'est un multiple de $3$, on gagne $6$ € (les deux gains se cumulent pour un multiple de $2$ et de $3$) ; sinon on perd $8$ €. On note $X$ le gain algébrique.

**1)** Quelles valeurs $X$ peut-il prendre ?

**2)** Donner la loi de probabilité de $X$.

**3)** Vérifier que la somme des probabilités vaut $1$.

## Exercice 1

**1)** $X$ prend les valeurs $-3$ et $6$.

**2)** Il y a 3 faces paires et 3 impaires sur 6, équiprobables : $P(X=-3)=P(X=6)=\dfrac{3}{6}=\dfrac{1}{2}$.

| $x_i$ | $-3$ | $6$ |
|---|---|---|
| $P(X=x_i)$ | $\dfrac{1}{2}$ | $\dfrac{1}{2}$ |

$$P(X=-3)=P(X=6)=\frac{1}{2}$$

## Exercice 2

**1)** Issues équiprobables : PP (gain $12$), PF et FP (gain $6-3=3$), FF (gain $-6$).

**2)** Chaque issue a pour probabilité $\dfrac{1}{4}$.

| $x_i$ | $-6$ | $3$ | $12$ |
|---|---|---|---|
| $P(X=x_i)$ | $\dfrac{1}{4}$ | $\dfrac{1}{2}$ | $\dfrac{1}{4}$ |

$$P(X=-6)=\frac{1}{4},\ P(X=3)=\frac{1}{2},\ P(X=12)=\frac{1}{4}$$

## Exercice 3

**1)** $X$ prend les valeurs $1, 2, 3, 4, 5, 6$ : 6 valeurs.

**2)** Les faces sont équiprobables.

| $x_i$ | $1$ | $2$ | $3$ | $4$ | $5$ | $6$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $P(X=x_i)$ | $\dfrac{1}{6}$ | $\dfrac{1}{6}$ | $\dfrac{1}{6}$ | $\dfrac{1}{6}$ | $\dfrac{1}{6}$ | $\dfrac{1}{6}$ |

$$P(X=k)=\frac{1}{6} \text{ pour } k\in\{1,\dots,6\}$$

## Exercice 4

**1)** Multiples de $2$ seulement : $2, 4, 8, 10$ (gain $3$) ; de $3$ seulement : $3, 9$ (gain $6$) ; de $2$ et $3$ : $6$ (gain $9$) ; ni l'un ni l'autre : $1, 5, 7$ (gain $-8$). Donc $X \in \{-8\,;3\,;6\,;9\}$.

**2)**

| $x_i$ | $-8$ | $3$ | $6$ | $9$ |
|---|---|---|---|---|
| $P(X=x_i)$ | $\frac{3}{10}$ | $\frac{2}{5}$ | $\frac{1}{5}$ | $\frac{1}{10}$ |

$$P(X=-8)=\frac{3}{10},\ P(X=3)=\frac{2}{5},\ P(X=6)=\frac{1}{5},\ P(X=9)=\frac{1}{10}$$

**3)** $\frac{3+4+2+1}{10}=1$.

---

**Loi d'une variable aléatoire : exercices corrigés PDF (1re) (Première).** Comment déterminer la loi de probabilité d'une variable aléatoire ? Ces exercices sur les variables aléatoires de 1re font lister les valeurs prises par X puis calculer chaque probabilité, comme dans un contrôle sur les variables aléatoires. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.