

# Variables aléatoires

Première, enseignement de spécialité

[mathweb.fr](https://mathweb.fr)

16 juin 2025

## Consigne

Pour chacune des questions suivantes, une seule réponse est exacte. Laquelle ? Cochez la bonne réponse.

- 1** Un dé cubique est lancé 2 fois. On note  $X$  la variable aléatoire représentant la somme des faces obtenues à l'issue de ces deux lancers. Alors, le nombre d'éléments de  $X$  est égal à :
- 6  12  
 11  36
- 2** On dispose d'un dé cubique, dont les faces sont numérotées de 1 à 6, et d'un dé tétraédrique (dont les faces sont numérotées de 1 à 4). Ces dés sont parfaitement équilibrés. On lance ces deux dés et on s'intéresse à la somme des deux chiffres obtenus. Soit  $X$  la variable aléatoire représentant l'ensemble des sommes possibles. Alors, l'espérance de  $X$  est égale à :
- 4  6  
 5  7
- 3** On jette trois fois de suite une pièce de monnaie. Si on obtient trois fois « pile » ou trois fois « face », on gagne 100 €. Sinon, on perd 10 € (ce qui correspond à un gain de  $-10$  €). L'espérance de la variable aléatoire représentant le gain algébrique de ce jeu est égale à :
- 16,5  18,5  
 17,5  19,5
- 4** On jette trois fois de suite une pièce de monnaie. Si on obtient trois fois « pile » ou trois fois « face », on gagne 100 €. Sinon, on perd 10 € (ce qui correspond à un gain de  $-10$  €). On ajoute ensuite 5 €.  
L'espérance de la variable aléatoire représentant le gain algébrique de ce jeu est égale à :
- 22,5  20  
 20,5  19,5

**5** Une variable aléatoire  $X$  est telle que son espérance est  $\mathbb{E}(X) = 10$ . On pose alors  $Y = 2X + 5$ . Alors,  $\mathbb{E}(Y) = \dots$  :

10

25

20

30

**6** Une variable aléatoire  $X$  est telle que sa variance  $\mathbb{V}(X) = 10$ . On pose alors  $Y = 2X + 5$ . Alors,  $\mathbb{V}(Y) = \dots$  :

25

40

20

45

**7** Une variable aléatoire  $X$  est telle que son écart-type est  $\sigma(X) = 10$ . On pose alors  $Y = 2X + 5$ . Alors,  $\sigma(Y) = \dots$  :

25

40

20

45

**8** Une variable aléatoire  $X$  est telle que son espérance vaut  $\exp X = 5$  et telle que  $\mathbb{E}(X^2) = 40$ . Alors, la variance de  $X$  est égale à :

15

40

20

45