

# Variables Aléatoires

Mathématiques · Answer Key · 17 Questions

---

## 1. Quel est le but principal des variables aléatoires selon le texte ?

**A) Modéliser le résultat d'une expérience aléatoire lorsque ce résultat est un nombre réel.**

- B) Décrire des événements certains.
- C) Calculer des probabilités conditionnelles.
- D) Analyser des fonctions de plusieurs variables.

## 2. Dans ce chapitre, sur quel type de variables aléatoires se concentre-t-on principalement ?

**A) Celles dont l'ensemble des valeurs prises reste fini.**

- B) Celles dont l'ensemble des valeurs prises est infini dénombrable.
- C) Celles dont l'ensemble des valeurs prises est infini non dénombrable.
- D) Celles dont l'ensemble des valeurs prises est l'ensemble des nombres réels.

## 3. Selon la tradition, comment nomme-t-on généralement les variables aléatoires et comment s'écrivent-elles ?

**A) X, Y, Z, etc., en majuscule.**

- B) x, y, z, etc., en minuscule.
- C) A, B, C, etc., en majuscule.
- D) a, b, c, etc., en minuscule.

## 4. Pour qu'une variable aléatoire X soit valide, que doit-on pouvoir calculer pour tout intervalle ouvert I de R ?

**A) La probabilité de l'ensemble  $X^{-1}(I)$ .**

- B) La moyenne de l'intervalle I.
- C) La somme des éléments de l'ensemble  $X^{-1}(I)$ .
- D) La longueur de l'intervalle I.

## 5. Comment note-t-on l'événement "X est strictement inférieur à x" ?

**A)  $(X < x)$**

- B)  $(X = x)$
- C)  $(X > x)$
- D)  $(X \leq x)$

6. Dans l'exemple du lancer d'un dé, si  $X$  représente le résultat, que peut-on poser pour  $X(?)$  pour tout  $?$  ? ? ?

- A)  $X(?) = ?$
- B)  $X(?) = 1$
- C)  $X(?) = 6$
- D)  $X(?) = ? + 1$

7. Quelle est la définition d'une variable aléatoire constante ?

- A) Celle qui associe à tout  $?$  ? ? ? une valeur  $a \in \mathbb{R}$ .
- B) Celle qui associe à tout  $?$  ? ? ? une valeur aléatoire.
- C) Celle qui associe à tout  $?$  ? ? ? la valeur 0.
- D) Celle qui associe à tout  $?$  ? ? ? la valeur 1.

8. Comment est définie la fonction de répartition  $F_X$  d'une variable aléatoire  $X$  ?

- A)  $F_X(x) = P(X \leq x)$
- B)  $F_X(x) = P(X = x)$
- C)  $F_X(x) = P(X < x)$
- D)  $F_X(x) = P(X > x)$

9. Quelle propriété possède la fonction de répartition  $F_X$  ?

- A) Elle est croissante sur  $\mathbb{R}$ .
- B) Elle est décroissante sur  $\mathbb{R}$ .
- C) Elle est constante sur  $\mathbb{R}$ .
- D) Elle est nulle sur  $\mathbb{R}$ .

10. Que vaut  $\lim_{x \rightarrow -\infty} F_X(x)$  ?

- A) 0
- B) 1
- C) 0.5
- D) Indéterminé

11. Que vaut  $\lim_{x \rightarrow +\infty} F_X(x)$  ?

- A) 1
- B) 0
- C) 0.5
- D) Indéterminé

12. Quand la fonction de répartition  $F_X$  est-elle continue en  $x_0$  ?

- A) Si et seulement si  $P(X = x_0) = 0$ .
- B) Si et seulement si  $P(X = x_0) = 1$ .
- C) Si et seulement si  $P(X < x_0) = 0$ .
- D) Si et seulement si  $P(X > x_0) = 1$ .

**13. Comment appelle-t-on une variable aléatoire  $X$  si  $X(\omega)$  est un ensemble fini ou dénombrable ?**

**A) Variable aléatoire discrète.**

- B) Variable aléatoire continue.
- C) Variable aléatoire certaine.
- D) Variable aléatoire aléatoire.

**14. Si  $\Omega$  est fini, toute variable aléatoire définie sur  $\Omega$  est-elle discrète ?**

**A) Oui**

- B) Non
- C) Seulement si elle est finie
- D) Seulement si elle est infinie

**15. Dans l'exemple du lancer de 6 dés, si  $X$  est le nombre le plus grand obtenu, quelle est la nature de  $X$  ?**

**A) Variable aléatoire discrète finie.**

- B) Variable aléatoire discrète infinie.
- C) Variable aléatoire continue.
- D) Variable aléatoire constante.

**16. Le nombre de lancers d'une pièce jusqu'à l'obtention du premier pile est quel type de variable aléatoire ?**

**A) Discrète mais pas finie.**

- B) Discrète finie.
- C) Continue.
- D) Constante.

**17. La durée de vie d'une ampoule est-elle une variable aléatoire finie ?**

**A) Non, elle n'est pas finie et pas discrète.**

- B) Oui, elle est finie et discrète.
- C) Oui, elle est finie mais pas discrète.
- D) Non, elle est finie mais pas discrète.