

Variables Aléatoires

Mathématiques · Practice Test · 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 Ω est fini, toute variable aléatoire définie sur Ω 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.