

vrai ou faux ?

Indiquer si les propositions suivantes sont vraies ou fausses. Justifier.

9. On donne une variable aléatoire X admettant pour loi de probabilité :

x_i	1	2	3	4
p_i	0,2	0,4	0,1	0,3

Alors $E(X) = 2,5$ et $V(X) = \frac{5}{4}$.

10. Une expérience aléatoire consiste à lancer un dé cubique pipé. On définit par X la valeur affichée par la face supérieure. On sait que les probabilités d'obtention des numéros pairs (respectivement impairs) sont égales entre elles et que $p(X=2) = \frac{1}{2}p(X=1)$.

1. $p(X=1) = \frac{1}{9}$.
2. $E(X) = \frac{30}{9}$.
3. $V(X) = \frac{126}{9}$.

11. Une expérience aléatoire consiste à lancer un dé cubique pipé. On définit par X la valeur affichée par la face supérieure. On sait que les probabilités d'obtention du 1, 2, 3, 4 et 5 sont égales entre elles et $p(X=6) = \frac{1}{4}$.

1. $p(X=1) = \frac{1}{5}$.
2. $E(X) = 3,5$.
3. $\sigma(X) = 5$.

12. Soit X une variable aléatoire, il est possible d'avoir $\sigma(X) = 0$.

13. Soit X une variable aléatoire ne prenant que les valeurs 1, 2, 3, 4 et 5. Alors on a toujours $p(X \leq 4) \geq p(X=5)$.

14. Un jeu est équitable si la probabilité de gagner à ce jeu est égale à la probabilité de perdre.

15. Un jeu équitable est un jeu dont l'espérance mathématique est nulle.

16. Dans un jeu, un billet sur deux est gagnant. On est certain de gagner en achetant deux billets.

17. Soit X une variable aléatoire prenant des valeurs réelles. On a toujours $\sigma(X) \leq V(X)$.

18. Soit X une variable aléatoire prenant les valeurs 1, 2, 3, 4 et 5. On a toujours :

1. $p(X \leq 4) \geq p(X=5)$.
2. $p(X \leq 4) = p(X=5)$.
3. $p(X=5) = 1 - p(X \leq 4)$.