

Prénom (nom) :

1 point par question

Les réponses doivent être justifiées, en faisant référence au cours si c'est un résultat connu.

1. Que vaut  $\sum_{k=1}^{+\infty} k \left(\frac{-2}{3}\right)^{k-1}$  ?

2. Que vaut  $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{(-3)^k}{k!}$  ?

3.  $X$  est une variable aléatoire telle que  $X(\Omega) = \mathbb{N}$ , donner la définition de l'espérance de  $X$

4. On lance deux dés à six faces, un rouge et un bleu.  $X$  est la variable aléatoire égale à la différence des deux chiffres obtenus (chiffre du dé rouge moins chiffre du dé bleu). Que vaut  $X(\Omega)$  ?

5. Un dé comporte 5 faces avec le numéro 1 et une face avec le numéro 4. On note  $X$  la variable aléatoire correspondant au numéro obtenu lors d'un lancer. Que vaut  $E(X)$  ?

6.  $X$  est une variable aléatoire dont l'espérance vaut 4. Que vaut  $E(5X - 3)$ ?
7.  $X$  suit une loi uniforme sur l'intervalle  $[[6, 15]]$ , que vaut  $P(X = 11)$ ?
8. Que vaut l'espérance d'une loi binomiale de paramètres  $n = 12$  et  $p = \frac{1}{3}$ ?
9.  $X$  est une variable aléatoire et  $X \hookrightarrow \mathcal{G}(p)$ , que vaut  $P(X = 10)$ ?
10. Avec Python, créer une fonction qui renvoie 0 avec la probabilité  $\frac{1}{6}$  et 1 avec la probabilité  $\frac{5}{6}$

Prénom (nom) :

1 point par question

Les réponses doivent être justifiées, en faisant référence au cours si c'est un résultat connu.

1. Que vaut  $\sum_{k=1}^{+\infty} k \left(\frac{7}{8}\right)^{k-1}$  ?

2. Que vaut  $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{(-5)^k}{k!}$  ?

3.  $X$  est une variable aléatoire telle que  $X(\Omega) = \mathbb{N}$ , donner la définition de l'espérance de  $X$

4. On lance deux dés à six faces, un rouge et un bleu.  $X$  est la variable aléatoire égale à la différence des deux chiffres obtenus (chiffre du dé rouge moins chiffre du dé bleu). Que vaut  $X(\Omega)$  ?

5. Un dé comporte 5 faces avec le numéro 1 et une face avec le numéro 6. On note  $X$  la variable aléatoire correspondant au numéro obtenu lors d'un lancer. Que vaut  $E(X)$  ?

6.  $X$  est une variable aléatoire dont l'espérance vaut 5. Que vaut  $E(3X - 1)$ ?
7.  $X$  suit une loi uniforme sur l'intervalle  $[[5, 14]]$ , que vaut  $P(X = 7)$ ?
8. Que vaut l'espérance d'une loi binomiale de paramètres  $n = 12$  et  $p = \frac{1}{4}$ ?
9.  $X$  est une variable aléatoire et  $X \hookrightarrow \mathcal{G}(p)$ , que vaut  $P(X = 13)$ ?
10. Avec Python, créer une fonction qui renvoie 1 avec la probabilité  $\frac{1}{4}$  et 0 avec la probabilité  $\frac{3}{4}$