

Prénom (nom) :

1 point par question

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

1. En France, il y a environ 42% d'individus dont le groupe sanguin est O . La variable aléatoire X désigne le nombre d'individus du groupe O dans un échantillon de 30 personnes. Quel type de loi suit X ?
2. X est une variable aléatoire telle que $X(\Omega) = \llbracket 0, 10 \rrbracket$, donner la définition de l'espérance de X
3. On lance quatre dés à six faces et X est la variable aléatoire égale à la somme des quatre chiffres obtenus. Que vaut $X(\Omega)$?
4. X est une variable aléatoire telle que $X \hookrightarrow \mathcal{U}(\llbracket 1, 5 \rrbracket)$, que vaut $E(3X + 11)$?
5. Toujours avec $X \hookrightarrow \mathcal{U}(\llbracket 1, 5 \rrbracket)$, et sachant que $V(X) = 2$, que vaut $V(3X + 4)$?

6. On lance deux fois une pièce et X est la variable aléatoire qui compte le nombre de « pile » obtenus. Déterminer la loi de X
7. Sans chercher à le résoudre, que peut-on dire sur l'ensemble des solutions du système suivant ?
$$\begin{cases} x - 9y = \pi \\ 11x + 42y = \ln(2) \end{cases}$$
8. Le système ci-contre est-il de Cramer ? Que cela signifie-t-il ?
$$\begin{cases} 2x + y - 3z = 2 \\ -y + 5z = 3 \\ y + 4z = 5 \end{cases}$$
9. Sans chercher à le résoudre, que peut-on dire sur l'ensemble des solutions du système suivant ?
$$\begin{cases} 14x + 1000y - 11z = 0 \\ 932x - 3y + 437z = 0 \end{cases}$$
10. Que fait le programme Python suivant ? Quelle valeur s'attend-on à obtenir ?
- ```
import numpy as np
import numpy.random as rd
L=rd.geometric(0.01,1000)
print(np.mean(L))
```

Prénom (nom) :

1 point par question

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

1. En France, il y a environ 12% d'individus dont le groupe sanguin est  $A^-$ . La variable aléatoire  $X$  désigne le nombre d'individus du groupe  $A^-$  dans un échantillon de 40 personnes. Quel type de loi suit  $X$  ?
2.  $X$  est une variable aléatoire telle que  $X(\Omega) = \llbracket 0, 12 \rrbracket$ , donner la définition de l'espérance de  $X$
3. On lance quatre dés à six faces et  $X$  est la variable aléatoire égale à la somme des quatre chiffres obtenus. Que vaut  $X(\Omega)$  ?
4.  $X$  est une variable aléatoire telle que  $X \hookrightarrow \mathcal{U}(\llbracket 1, 7 \rrbracket)$ , que vaut  $E(4X + 5)$  ?
5. Toujours avec  $X \hookrightarrow \mathcal{U}(\llbracket 1, 7 \rrbracket)$ , et sachant que  $V(X) = 4$ , que vaut  $V(4X + 3)$  ?

6. On lance deux fois un dé à six faces et  $X$  est la variable aléatoire qui compte le nombre de chiffres pairs obtenus. Déterminer la loi de  $X$
7. Sans chercher à le résoudre, que peut-on dire sur l'ensemble des solutions du système suivant :
- $$\begin{cases} x + 7y = e \\ -15x + 33y = \ln(3) \end{cases}$$
8. Le système ci-contre est-il de Cramer ? Que cela signifie-t-il ?
- $$\begin{cases} 2x - y + 3z = 3 \\ y + 4z = 4 \\ -y + 5z = 1 \end{cases}$$
9. Sans chercher à le résoudre, que peut-on dire sur l'ensemble des solutions du système suivant :
- $$\begin{cases} 141x + 10y - 911z = 0 \\ 2x - 39y + 77z = 0 \end{cases}$$
10. Que fait le programme Python suivant ? Quelle valeur s'attend-on à obtenir ?
- ```
import numpy as np
import numpy.random as rd
L=rd.geometric(0.1,1000)
print(np.mean(L))
```