

VARIABLES ALÉATOIRES (LA SUITE) E02

EXERCICE N°1 (Le corrigé)

La variable aléatoire X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(3 ; 0,3)$.

Calculer , à 10^{-2} près :

1) $P(X=1)$

$$\begin{aligned} P(X=1) &= \binom{3}{1} \times 0,3^1 \times (1-0,3)^{3-1} \\ &= 3 \times 0,3 \times 0,36 = 0,324 \end{aligned}$$

$$P(X=1) \approx 0,32$$

2) $P(X=3)$

$$\begin{aligned} P(X=3) &= \binom{3}{3} \times 0,3^3 \times (1-0,3)^{3-3} \\ &= 1 \times 0,027 \times 1 = 0,027 \end{aligned}$$

$$P(X=3) \approx 0,03$$

On applique directement [la propriété n°3 \(page3\)](#)

VARIABLES ALÉATOIRES (LA SUITE) E02

EXERCICE N°2 (Le corrigé)

La variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètres $n=10$ et $p=0,4$.

Calculer, à 10^{-2} près :

1) $P(X=3)$

$$P(X=3) = \binom{10}{3} \times 0,4^3 \times (1-0,4)^{10-3}$$
$$= 120 \times 0,4^3 \times 0,6^7$$

$$P(X=3) \approx 0,21$$

2) $P(X < 3)$

$$P(X < 3) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2)$$

$$P(X < 3) \approx 0,17$$

$$P(X < 3) = \underbrace{P(X=0)}_{1 \times 0,4^0 \times 0,6^{10}} + \underbrace{P(X=1)}_{10 \times 0,4^1 \times 0,6^9} + \underbrace{P(X=2)}_{45 \times 0,4^2 \times 0,6^8} \approx 0,17$$

C'est pénible ?

Quand c'est pénible, c'est pour la calculatrice :

Voici quelques tutoriels (Merci à Yvan Monka)

- Avec une casio :

Pour des questions du type 1) [c'est ici](#)

Pour des questions du type 2) [c'est ici](#) (attention, la commande n'est pas disponible sur tous les modèles)

- Avec une TI

[c'est ici](#)

En python : [c'est ici](#)

VARIABLES ALÉATOIRES (LA SUITE) E02

EXERCICE N°3 (Le corrigé)

La variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètres $n=8$ et $p=0,75$.

Calculer, à 10^{-2} près :

1) $P(X=5)$

$$P(X=5) = \binom{8}{5} \times 0,75^5 \times (1-0,75)^{8-5}$$

$$P(X=5) \approx 0,21$$

2) $P(X \geq 6)$

$$P(X \geq 6) = P(X=6) + P(X=7) + P(X=8)$$

$$P(X \geq 6) \approx 0,68$$

à la calculatrice

Voici quelques tutoriels (Merci à Yvan Monka)

- Avec une casio :

Pour des questions du type 1) [c'est ici](#)

Pour des questions du type 2) [c'est ici](#) (attention, la commande n'est pas disponible sur tous les modèles)

- Avec une TI

[c'est ici](#)

ou en python :

[c'est ici](#)

VARIABLES ALÉATOIRES (LA SUITE) E02

EXERCICE N°4 (Le corrigé)

La variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètres $n=35$ et $p=0,2$.
Quelle est son espérance?

$$E(X) = 35 \times 0,2$$

$$E(X) = 7$$

C'est une application directe de la [propriété n°4 \(page3\)](#)

VARIABLES ALÉATOIRES (LA SUITE) E02

EXERCICE N°5 (Le corrigé)

La variable aléatoire X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(30 ; 0,75)$.

Calculer $E(X)$.

$$E(X) = 30 \times 0,75$$

$$E(X) = 22,5$$

C'est une application directe de la [propriété n°4 \(page3\)](#)

VARIABLES ALÉATOIRES (LA SUITE) E02

EXERCICE N°6 (Le corrigé)

La variable aléatoire X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(45 ; 0,2)$ et la variable aléatoire Y suit la loi binomiale $\mathcal{B}(30 ; 0,3)$.

Laquelle de ces deux variables aléatoires a l'espérance la plus élevée ?

D'une part :

$$E(X) = 45 \times 0,2$$

$$E(X) = 9$$

D'autre part :

$$E(Y) = 30 \times 0,3$$

$$E(Y) = 9$$

Aucune des deux, elles ont la même espérance.

VARIABLES ALÉATOIRES (LA SUITE) E02

EXERCICE N°1

La variable aléatoire X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(3 ; 0,3)$.

Calculer , à 10^{-2} près :

1) $P(X=1)$

2) $P(X=3)$

EXERCICE N°2

La variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètres $n=10$ et $p=0,4$.

Calculer, à 10^{-2} près :

1) $P(X=3)$

2) $P(X<3)$

EXERCICE N°3

La variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètres $n=8$ et $p=0,75$.

Calculer, à 10^{-2} près :

1) $P(X=5)$

2) $P(X\geq 6)$

EXERCICE N°4

La variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètres $n=35$ et $p=0,2$.

Quelle est son espérance?

EXERCICE N°5

La variable aléatoire X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(30 ; 0,75)$.

Calculer $E(X)$.

EXERCICE N°6

La variable aléatoire X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(45 ; 0,2)$ et la variable aléatoire Y suit la loi binomiale $\mathcal{B}(30 ; 0,3)$.

Laquelle de ces deux variables aléatoires a l'espérance la plus élevée ?

VARIABLES ALÉATOIRES (LA SUITE) E02

EXERCICE N°1

La variable aléatoire X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(3 ; 0,3)$.

Calculer , à 10^{-2} près :

1) $P(X=1)$

2) $P(X=3)$

EXERCICE N°2

La variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètres $n=10$ et $p=0,4$.

Calculer, à 10^{-2} près :

1) $P(X=3)$

2) $P(X<3)$

EXERCICE N°3

La variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètres $n=8$ et $p=0,75$.

Calculer, à 10^{-2} près :

1) $P(X=5)$

2) $P(X\geq 6)$

EXERCICE N°4

La variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètres $n=35$ et $p=0,2$.

Quelle est son espérance?

EXERCICE N°5

La variable aléatoire X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(30 ; 0,75)$.

Calculer $E(X)$.

EXERCICE N°6

La variable aléatoire X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(45 ; 0,2)$ et la variable aléatoire Y suit la loi binomiale $\mathcal{B}(30 ; 0,3)$.

Laquelle de ces deux variables aléatoires a l'espérance la plus élevée ?

VARIABLES ALÉATOIRES (LA SUITE) E02

EXERCICE N°1

La variable aléatoire X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(3 ; 0,3)$.

Calculer , à 10^{-2} près :

1) $P(X=1)$

2) $P(X=3)$

EXERCICE N°2

La variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètres $n=10$ et $p=0,4$.

Calculer, à 10^{-2} près :

1) $P(X=3)$

2) $P(X<3)$

EXERCICE N°3

La variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètres $n=8$ et $p=0,75$.

Calculer, à 10^{-2} près :

1) $P(X=5)$

2) $P(X\geq 6)$

EXERCICE N°4

La variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètres $n=35$ et $p=0,2$.

Quelle est son espérance?

EXERCICE N°5

La variable aléatoire X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(30 ; 0,75)$.

Calculer $E(X)$.

EXERCICE N°6

La variable aléatoire X suit la loi binomiale $\mathcal{B}(45 ; 0,2)$ et la variable aléatoire Y suit la loi binomiale $\mathcal{B}(30 ; 0,3)$.

Laquelle de ces deux variables aléatoires a l'espérance la plus élevée ?