

Exercice1

Montrer que la fonction suivante est une densité

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{4}x + \frac{1}{4} & \text{si } -1 \leq x \leq 1 \\ \frac{1}{4}x - \frac{1}{4} & \text{si } 1 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

Exercice2

Soit X une variable aléatoire de fonction de répartition F_X définie par

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } t < 0 \\ \frac{t}{2} & \text{si } 0 \leq t \leq 2 \\ 1 & \text{si } 2 \leq t \end{cases}$$

- 1- Représentez graphiquement cette fonction de répartition
- 2- Déterminer la densité de probabilité et sa représentation graphique
- 3- Calculer son espérance et sa variance

Exercice3

Donner la valeur de $P(|X| < 5)$ sachant que X est une variable aléatoire normale de moyenne 1 et d'écart type 2

Exercice 4

Donner la valeur de α telle que $P(|X| < 1,25) = \alpha$ sachant que X est une variable aléatoire normale de moyenne 0,5 et d'écart type 1

Exercice 5

Soit X une variable aléatoire suivant une loi Khi-Deux X^2 à 5 degrés de liberté.

Déterminer a tel que

- 1- $P(0 < X < a) = 0,95$
- 2- $P(|X| < a) = 0,95$

Exercice 6

Soit X une variable aléatoire suivant une loi de Student à 7 degrés de liberté. Chercher θ tel que

- 1- $P(X < \theta) = 0,95$
- 2- $P(X < \theta) = 0,05$

Exercice 7

Soit X une variable aléatoire suivant une loi de Fisher à 7,4 degrés de liberté. Chercher a et b tels que :

$$P(b < X) = 0,01 \quad ; \quad P(X < a) = 0,95$$