

ECE2 : Exercices variables à densité

Exercice 1 - Ecricome 2009

La durée, exprimée en heures, du transport d'un client par une société de taxis est une variable aléatoire U à densité dont une densité est donnée par :

$$\begin{cases} g(t) = t e^{-t} \text{ si } t \geq 0 \\ g(t) = 0 \text{ si } t < 0 \end{cases}$$

- a) Vérifier que g est bien une densité de probabilité.
- b) Montrer que U admet une espérance que l'on déterminera. Que représente cette espérance ?

Exercice 2 - ESC 2007

a désigne un réel strictement positif.

On note f la fonction définie sur \mathbb{R} par :
$$\begin{cases} f(x) = 0 \text{ si } x < a \\ f(x) = \frac{3a^3}{x^4} \text{ si } x \geq a \end{cases}$$

- 1) Montrer que f est une densité de probabilité.
- 2) Soit T une variable aléatoire de densité f .

Montrer que T admet une espérance et une variance de valeurs : $E(T) = \frac{3a}{2}$ et $V(T) = \frac{3a^2}{4}$.

- 3 Déterminer la fonction de répartition de T .

ECE2 : Exercices variables à densité

Exercice 1 - Ecricome 2009

La durée, exprimée en heures, du transport d'un client par une société de taxis est une variable aléatoire U à densité dont une densité est donnée par :

$$\begin{cases} g(t) = t e^{-t} \text{ si } t \geq 0 \\ g(t) = 0 \text{ si } t < 0 \end{cases}$$

- a) Vérifier que g est bien une densité de probabilité.
- b) Montrer que U admet une espérance que l'on déterminera. Que représente cette espérance ?

Exercice 2 - ESC 2007

a désigne un réel strictement positif.

On note f la fonction définie sur \mathbb{R} par :
$$\begin{cases} f(x) = 0 \text{ si } x < a \\ f(x) = \frac{3a^3}{x^4} \text{ si } x \geq a \end{cases}$$

- 1) Montrer que f est une densité de probabilité.
- 2) Soit T une variable aléatoire de densité f .

Montrer que T admet une espérance et une variance de valeurs : $E(T) = \frac{3a}{2}$ et $V(T) = \frac{3a^2}{4}$.

- 3 Déterminer la fonction de répartition de T .