PROBABILITES

ENONCE DE L'EXERCICE

ENONCE–26

Soit X une variable à densité, notée f, et admettant une espérance. On considre l'application Φ_X définie par :

$$\Phi_X(x) = \frac{\displaystyle\int_x^{+\infty} tf(t)dt}{\displaystyle\int_x^{+\infty} f(t)dt}.$$

1) a) Montrer que Φ_X est définie pour tous les réels tels que

$$\int_x^{+\infty} f(t)dt \neq 0.$$

b) Montrer qu'il existe un intervalle $]-\infty; A]$ sur lequel $\displaystyle\int_x^{+\infty} f(t)dt \geq \frac{1}{2}$.

c) Déterminer $\lim\limits_{x\to-\infty} \Phi_X(x)$.

2) On suppose dans cette question que $X \hookrightarrow \mathcal{E}(\lambda)$ (sur $\mathbb{R}_+$).

a) Montrer que Φ_X est définie sur $\mathbb{R}$.

b) Calculer $\Phi_X(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$.

3) Lorsque X suit une loi uniforme sur $[a, b]$ où $a < b$, déterminer l'ensemble de définition de Φ_X puis calculer $\Phi_X(x)$ lorsque x est dans l'ensemble de définition de Φ_X.

 © EDUKLUB SA
Tous droits de l'auteur des oeuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des oeuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 4 pages.