PROBABILITES

ENONCE DE L'EXERCICE

ENONCE–24

On admettra (ou on rappellera) que si X et Y sont deux variables de densités respectives f et g, indépendantes, une densité de la somme $X+Y$ est h donnée par la formule suivante lorsque l'intégrale converge :

$$\forall x \in \mathbb{R},\ h(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(t)g(x-t)dt = \int_{-\infty}^{+\infty} f(x-t)g(t)dt.$$

1) On considère l'application définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = \begin{cases} 1-|x| & \text{si } x \in [-1,1] \\ 0 & \text{sinon.} \end{cases}$$

Montrer que f est une densité.

2) Soit X et Y deux variables aléatoires réelles indépendantes telles que X admette f pour densité et Y suive la loi uniforme sur $[-1,1]$.

a) Quelle est la loi de la variable $-Y$?

b) Déterminer une densité h, continue sur $\mathbb{R}$, de la variable $X-Y$.

 Jean MALLET, Michel MITERNIQUE et France MALLET-ZOUTU © 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.