

**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 $X - Y$.