

Soit (X, Y) un couple de variables aléatoires admettant une densité f définie pour tout $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ par :

$$f(x, y) = \frac{3}{8}(x^2 + y^2)\mathbf{1}_{[-1;1]^2}(x, y)$$

1. Déterminer les lois marginales du couple (X, Y) . Les variables X et Y sont-elles indépendantes ?
2. Calculer $\mathbb{E}(XY)$ et $\mathbb{E}(X) \times \mathbb{E}(Y)$.