ANNALES SCIENTIFIQUES
DE L'UNIVERSITÉ DE CLERMONT-FERRAND 2
Série Mathématiques

R. BERTHUET

Remarque sur la factorisation de la distribution triangulaire

Annales scientifiques de l'Université de Clermont-Ferrand 2, tome 49, série *Mathématiques*, n° 8 (1972), exp. n° 3, p. 1-2
<http://www.numdam.org/item?id=ASCFM_1972__49_8_A3_0>

REMARQUE SUR LA FACTORISATION DE LA DISTRIBUTION TRIANGULAIRE

R. BERTHUET

Si α est la mesure uniforme sur $[-\pi, \pi]$ $\mu = \alpha * \alpha$ est la mesure associée à la distribution triangulaire sur $[-2\pi, 2\pi]$.

Connaissant tous les facteurs de la distribution uniforme [1], [2], nous pouvons penser que si $\mu = \lambda * \nu$, alors il existe 4 facteurs α_j, $1 \leqslant j \leqslant 4$, de α tels que

$$\begin{aligned} \lambda &= \alpha_1 * \alpha_2 \\ \nu &= \alpha_3 * \alpha_4 \end{aligned} \qquad \text{et } \alpha_1 * \alpha_3 = \alpha_2 * \alpha_4 = \alpha .$$

Nous donnons ici un contre-exemple de l'assertion annoncée.

Soit ξ la mesure uniforme sur $\{\pm(2k+1)\frac{\pi}{8}, k = 0, 1, 2, 3\}$ et α' la mesure uniforme sur $\left[-\frac{\pi}{8}, \frac{\pi}{8}\right]$.

Considérons les mesures suivantes :

$$\alpha'_1 = \frac{1}{4}\varepsilon_o + \frac{2-\sqrt{2}}{16}(\varepsilon_{\pi/4} + \varepsilon_{-\pi/4}) + \frac{1}{8}(\varepsilon_{\pi/2} + \varepsilon_{-\pi/2}) + \frac{2+\sqrt{2}}{16}(\varepsilon_{3\pi/4} + \varepsilon_{-3\pi/4})$$

$$\alpha'_2 = \frac{2-\sqrt{2}}{4}\varepsilon_o + \frac{\sqrt{2}-1}{4}(\varepsilon_{\pi/4}+\varepsilon_{-\pi/4}) + \frac{2-\sqrt{2}}{4}(\varepsilon_{\pi/2}+\varepsilon_{-\pi/2}) + \frac{\sqrt{2}-1}{4}(\varepsilon_{3\pi/4}+\varepsilon_{-3\pi/4})$$
$$+ \frac{2-\sqrt{2}}{8}(\varepsilon_{\pi} + \varepsilon_{-\pi}).$$

Il est clair que $\xi * \xi = \alpha'_1 * \alpha'_2$ et, par conséquent, que nous pouvons prendre $\lambda = \alpha'_1$, $\nu = \alpha'_2 * \alpha' * \alpha'$.

De plus, il est facile de voir que α'_1 est indécomposable et n'est pas un facteur de α.

[1] T. LEWIS - The factorisation of the rectangular distribution
J. Appl. Prob. 4, p. 529-540, 1967

[2] A. TORTRAT - Sur un théorème de Lewis et la décomposition en facteurs premiers de la loi rectangulaire.
J. Appl. Prob. 6, p. 177-185, 1969.