

GÉNÉRATION DES LOIS (C)

(22 / 11 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

Une **loi de probabilité** (lp) peut être engendrée de plusieurs façons (cf **loi dérivée**). La méthode de **génération d'une loi** est souvent basée sur sa **fonction de répartition**, sur sa **densité** ou sur sa **fonction caractéristique**.

On peut encore citer deux procédés particuliers.

(i) Ainsi, lorsque F est une **fonction de répartition**, alors, $\forall \alpha > 0$, F^α est aussi une fr. Par suite, le **mélange** :

$$(1) \quad H(x) = \int_{\mathbf{R}} (F(x))^\alpha dG(\theta), \forall x \in \mathbf{R}^K,$$

dans lequel la **fonction mélangeante** G est une fr donnée, et aussi une fr.

On peut généraliser ce procédé à plusieurs dimensions (pr à α). Ainsi, à deux dimensions :

$$(2) \quad H(x_1, x_2) = \int_{\mathbf{R}} \int_{\mathbf{R}} (F_1(x_1))^{\alpha(1)} \cdot (F_2(x_2))^{\alpha(2)} dG(\alpha_1, \alpha_2), \quad \forall (x_1, x_2) \in \mathbf{R}^2,$$

où F_1 et F_2 sont deux fr univariées, G est une fr à deux dimensions donnée et $\alpha(i)$ désigne α_i ($i = 1, 2$).

(ii) De même, soit F une fr et $\psi : [0, 1] \mapsto [0, 1]$ une fonction strictement croissante tq :

$$(3) \quad \begin{aligned} \psi(0) &= 0, \\ \psi(1) &= 1. \end{aligned}$$

Alors $\psi \circ F$ est aussi une fr dont on peut étudier les propriétés.