ÉCHANTILLON INDÉPENDANT (F1, M3)
(18 / 03 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

(i) Soit $(\Omega, \mathcal{T}, P)$ un **espace probabilisé**, $(\mathcal{X}_0, \mathcal{B}_0)$ un **espace d'observation**, $N \in$ **N*** et $(\mathcal{X}_0^N, \mathcal{B}_0^{\otimes N})$ l'espace puissance finie correspondant.

On appelle **échantillon indépendant** de taille N, ou **N-échantillon indépendant**, toute **suite** $X = (X_1, \ldots, X_N)$ constituée de N **va** indépendantes $X_n : \Omega \mapsto \mathcal{X}_0$ (cf **indépendance stochastique**).

Par suite, chaque va X_n suit une « loi propre » $P^{X(n)} = X_n (P)$ (**mesure image** de P par X_n), et la loi (d'ensemble) de l'échantillon s'explicite selon $P^X = \otimes_1^N P^{X(n)}$ (produit tensoriel des lois propres précédentes) (où Xn désigne, par commodité, X_n).

(ii) Un échantillon indépendant peut être considéré comme **processus purement aléatoire** (ie à va indépendantes) en **temps** discret (T = **N***) particulier.

Ce qui caractérise X est donc son indépendance « interne », ou indépendance légale.

On appelle **n-ième observation** de X :

(a) soit la va (coordonnée) X_n ;

(b) soit son image $x_n = X_n (\omega)$ en un point $\omega \in \Omega$.

Souvent, en pratique, $\mathcal{X} = \mathbf{R}^K$ (avec $K \geq 1$).

La notion de **processus purement aléatoire** étend ainsi celle d'échantillon indépendant.