SÉLECTION ALÉATOIRE (E, N)
(21 / 03 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

Soit $(\Omega, \mathcal{T}, P)$ un **espace probabilisé**, $(\mathcal{X}, \mathcal{B})$, un **espace d'observation**, $\xi : \Omega \mapsto \mathcal{X}$ une **variable aléatoire**, dont la loi est notée P^{ξ}, et $X = (X_n)_{n \in \mathbf{N}}$ une **suite iid** constituée de **copies** de ξ (**variable parente**), ie un **processus purement aléatoire** en **temps** discret. Soit $N = (N_\alpha)_{\alpha \in \mathbf{N}}$ une suite de **va** entières naturelle (ie à valeurs dans **N**) tq :

(a) $N_\alpha < N_{\alpha+1}$, $\forall \alpha \in \mathbf{N}$ (suite strictement croissante) ;

(b) $\forall \alpha \in \mathbf{N}$ et $\forall n \in \mathbf{N}$, l'événement $[N_\alpha = n]$ est défini à partir de la suite $\{X_0 , X_1 ,..., X_{n-1}\}$.

On dit alors que la suite extraite, notée $X_{(N)} = (X_{N(\alpha)})_{\alpha \in \mathbf{N}}$, ou encore le processus extrait correspondant, constitue une **sélection aléatoire**, ou parfois un **échantillon aléatoire**, dans X selon la suite N.

L'application $X \mapsto X_{(N)}$ est alors appelée **procédure de sélection aléatoire**, ou **procédure d'échantillonnage aléatoire** (cf aussi **sommation aléatoire**, **temps d'arrêt**).

Lorsque X n'est pas une suite indépendante, se pose le problème de l'étude de la **loi asymptotique** de $X_{(N)}$, notamment l'étude des conditions sous lesquelles cette dernière est identique à la loi asymptotique de X. Dans ce contexte, on suppose souvent qu'il existe une suite $(n_\alpha)_{\alpha \in \mathbf{N}}$ de nombres entiers naturels tq, à la fois :

$$\text{(2)} \quad \text{et} \quad \begin{aligned} &\lim_{\alpha \to +\infty} n_\alpha = L, \\ &P\text{-}\lim_\alpha (N_\alpha / n_\alpha) = L, \end{aligned}$$

où L est une va positive (en général à valeurs dans **Q**), éventuellement dégénérée (ie tq L = constante, P-p.s.) (cf **variable dégénérée**, **loi de DIRAC**).