

## ÉCHANGEABILITÉ (E, N)

(04 / 11 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

(i) Soit  $X = (X_1, \dots, X_N)$  une **suite** (finie) de **va**, ou un processus en **temps** discret et fini.

On dit que  $X$  est une **suite échangeable** ssi :

$$(1) \quad \mathcal{L}(X_{\sigma(1)}, \dots, X_{\sigma(N)}) = \mathcal{L}(X_1, \dots, X_N), \quad \forall \sigma \in \sigma_N,$$

où  $\sigma_N$  est le groupe des **permutations** de  $N_N^*$ .

(ii) Soit  $X = (X_n)_{n \in \mathbf{N}^*}$  une suite de **va**, ou un processus en temps discret dénombrable.

On dit que  $X$  est un **processus échangeable** ssi :

$$(2) \quad \mathcal{L}(X_{\sigma(1)}, \dots, X_{\sigma(N)}, \dots) = \mathcal{L}(X_1, \dots, X_N, \dots) = \mathcal{L}(X),$$

pour toute **permutation** finie  $\sigma : \mathbf{N}^* \mapsto \mathbf{N}^*$ , ie tq :

$$(3) \quad \text{Card} \{n \in \mathbf{N}^* : \sigma(n) \neq n\} < +\infty.$$

(iii) A titre d'exemple, une **suite iid**  $X$  est une suite échangeable.

(iv) On montre (**théorème de FINETTI**) que toute suite échangeable infinie est un mélange légal de **suites iid** (cf **mélange de lois**).