MATRICE DE MARKOV (A3, B4, C4, N)
(26 / 11 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

(i) Soit $\mathscr{X}$ un **ensemble**, et P = $(P_{xy})_{(x,y) \in \mathscr{X}2}$ une **suite** double sur **R** (où $\mathscr{X}2$ désigne, par commodité, $\mathscr{X}^2$) (cf **chaîne de MARKOV**).

On dit que P est une **matrice de A.A. MARKOV**, ou **matrice stochastique**, ou encore **matrice de transition**, ssi :

(a) $\mathscr{X}$ est un ensemble non vide au plus dénombrable (ensemble des « **états** » possibles de la chaîne, douvent appelé **espace des états**) ;

(b) $\forall$ x $\in \mathscr{X}$, l'application partielle :

(1) $y \in \mathscr{X} \mapsto P_{xy} \in \mathbf{R}$

est une **mesure de probabilité** sur $\mathscr{P}(\mathscr{X})$, ie $P_{xy} \geq 0$, $\forall$ (x, y) $\in \mathscr{X}^2$, et $P_{x.} = \Sigma_{y \in \mathscr{X}} P_{xy} = 1$, $\forall$ x $\in \mathscr{X}$ (cf **probabilité de transition**).

(ii) En pratique, le plus souvent, $\mathscr{X} = N_n = \{0, 1,..., n\} \subset \mathbf{N}$ ou $\mathscr{X} = \mathbf{Z}^p$ (avec p $\in$ **N***).

Si $\mathscr{X} = N_n$, alors P $\in M_n$ (**R**) et vérifie P $e_n = e_n$, où $e_n = (1,..., 1)' \in \mathbf{R}^n$ (**premier vecteur bissecteur** de $\mathbf{R}^n$) (cf **matrice de transition**).