

MÉTHODE DE NEUMANN (C12)

(11 / 06 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

La **méthode (du milieu du carré) de NEUMANN** est une méthode de construction de nombres pseudo-aléatoires (cf aussi **méthode de LEHMER**).

(i) Soit $n \in \mathbf{N}^*$ un entier naturel non nul.

La **méthode de J. von NEUMANN** consiste à calculer :

(a) l'entier $n^2 = \#a_0 \dots a_{k(1)}\#$, où les $a_i \in N_9 = \{0, 1, \dots, 9\}$ et k_1 (noté $k(1)$), désigne le nombre de ces entiers. On retient alors le nombre entier « médian » a_α de n^2 (ie α est le « milieu du carré » de n) ;

(b) puis l'entier $a_\alpha^2 = \#b_0 \dots b_{k(2)}\#$, dont on retient le chiffre médian b_β ;

(c) etc.

On obtient ainsi une suite de **nombres au hasard** $\{a_\alpha, b_\beta, \dots\}$, appelée **suite de NEUMANN**.

(ii) Cette suite, qui possède une faible **période**, est peu utilisée.

Elle décrit cependant la démarche conceptuelle développée par certains algorithmes de construction de nombres au hasard.