

Titre : Triangles de Steinhaus

Intervenant : S. Eliahou

Date et heure : lundi 30 janvier 2006, à 16h00

Résumé : Soit $X = a_1, a_2, \dots, a_n$ une suite binaire de longueur n , avec $a_i \in \{+1, -1\}$ pour tout i . La *dérivée de X* est la suite binaire de longueur $n - 1$

$$\partial X = a_1 a_2, a_2 a_3, \dots, a_{n-1} a_n$$

et le *triangle de Steinhaus* de X est la collection

$$\Delta X = \{X, \partial X, \dots, \partial^{n-1} X\}$$

des dérivées itérées de X . Par exemple, si $X = ++-+$, alors

$$\Delta X = \begin{array}{c} ++-+ \\ +-- \\ -+ \\ - \end{array} .$$

Divers problèmes concernent l'existence de suites binaires X dont le triangle de Steinhaus associé satisfait une propriété donnée, par exemple celle d'avoir somme des coefficients nulle. La plupart d'entre eux sont encore, avec les connaissances actuelles, très difficiles à aborder de façon purement théorique. Par contre, l'approche expérimentale s'est révélée plutôt féconde. L'objet de cet exposé est de présenter diverses expériences en *Mathematica*, faciles à implémenter, ayant produit des solutions intéressantes et révélé des comportements d'une complexité inattendue.

Cet exposé se veut élémentaire et s'adresse à tout le labo. Il sera suivi d'une brève discussion pour établir un groupe de travail en maths expérimentales, et d'un petit rafraîchissement.