Les Mathématiques de l'étrange

Par Thierry Barbot

Professeur de Mathématiques à l'Université d'Avignon

Directeur du LMA (Laboratoire de Mathématiques d'Avignon)

*
* *

Commençons par citer un passage du cours de Sylvie Rockmore lors d'une précédente prestation : « *Car les termes "étrange/ étranger" ont plusieurs origines. D'une part et selon le Trésor de la Langue française, "estrange" existe dans la langue dès 1050, et signifie soit ce qui est hors du commun, extraordinaire, puis par affaiblissement du sens on arrive à "bizarre/singulier". D'autre part, en provenance du latin, nous avons "extraneus", ce qui n'est pas de la famille, ce qui est extérieur, celui qui n'est pas du pays — sens que l'on trouve dès 1368 chez Guillaume de Machaut (Prise d'Alexandrie) ».*

Les Mathématiques elles-mêmes relèvent déjà de l'étrange, en ce qu'elles peuvent être déconcertantes, mais aussi fascinantes (de l'extraordinaire au bizarre), ou encore, malheureusement pour beaucoup, sembler provenir de l'extérieur.

Je présenterai une série de phénomènes qui relèvent de l'étrange, et qui apparaissent en Mathématiques. Nous explorons les nombres, des plus familiers au plus singuliers, en passant par les ordinaux, les nombres complexes et les nombres p -adiques. Nous verrons aussi comment l'étrange apparaît en algèbre, souvent sous les apparences du Miracle, ou encore en géométrie. Nous verrons qu'avec les suites de Goodstein, un nouveau David parvient encore à triompher d'un Goliath encore plus terrifiant que celui de la Bible. Et que pour triompher dans un monde fini, ce David doit faire appel à l'infini...