

Antoine HOULOU-GARCIA

LE MONDE EST-IL MATHÉMATIQUE ?

Les maths au prisme
des sciences humaines

Préface de
Michel Bouchaud
Proviseur du Lycée Louis-le-Grand



PARIS
HONORÉ CHAMPION ÉDITEUR
2015

www.honorechampion.com

Table des matières

Préface	7
Pourquoi ce livre	9
Les rapports harmonieux ou l'esthétique de la géométrie	11
Sauver le soldat Ratio : l'harmonie vue par Thalès.....	13
Le triangle, base de la pensée géométrique	15
De Thalès à la perspective.....	18
Mathématiques et pensée magique	20
La symétrie de construction chez Euclide	22
De la symétrie de construction à la dualité du raisonnement.....	23
La symétrie de concept après Euclide.....	25
Les mathématiques, un univers poétique.....	27
La beauté abstraite ou l'esthétique des nombres	29
La beauté des nombres	29
Le drame des nombres irrationnels dans l'univers pythagoricien.....	33
Le mythe du nombre d'or	36
Mathématiques et romantisme	39
La quadrature du cercle	41
L'arithmétique : de l'harmonie de l'univers à la physique quantique	43
Les nombres naturels et le principe de récurrence	46
Les nombres que l'on ne compte pas avec les doigts.....	48
Vers l'infini et au-delà	49
L'asymétrie de calcul et la division par zéro	51
Diviser pour mieux régner : l'univers des fractions	55
Fraction versus division	56

Les fractions égyptiennes et le problème de l'unité.....	59
Zénon, cruel Zénon : le raisonnement limite.....	62
Des limites à la dérivée intégrale... ..	64
La quadrature du cercle : fractionner pour mieux construire	65
Juste milieu et normalité : les mathématiques face à la morale	69
Tourner autour de la moyenne pour garder l'équilibre.....	70
Au nom de la loi (normale).....	72
La théorie face aux points aberrants.....	73
La médiane, ou l'art de couper les têtes.....	74
Les mathématiques face à la démocratie	75
L'homme moyen existe-t-il ?.....	79
Le hasard et la nécessité statistique	80
Modéliser le monde : humain, trop humain ?	85
Le soleil se lèvera-t-il demain ?	86
De la pluie et du beau temps	88
Le modèle comme volonté et comme représentation du monde.....	93
La projection orthogonale et ses travers	95
Des fondements de la logique jusqu'à l'apocalypse	101
Le principe d'identité	102
Engendrer le monde : groupe versus ligature.....	104
Le problème de la nuance	107
Prêcher le faux pour savoir le vrai : absurde et contraposée	108
Une méthode apocalyptique ?.....	112
Conclusion en contre-pied	115
En guise de postface	119
Remerciements	123

Bibliographie	125
Table des illustrations	129
Encadrés	129
Figures	129
Graphiques	130
Illustrations	131
Schémas	131
Tableaux	131
Table des matières	133