

Sommaire

Introduction	9
Chapitre 1. L'évolution de la géométrie :	
Mandelbrot contre Euclide	11
La terrible divinité	17
Une pincée de complexité, d'urbanisme et de linguistique	19
Les villes, un peu plus que des plans	22
Géométrie et linguistique. La pensée géométrique est-elle innée ?	24
La prééminence d'Euclide	25
Et naquit la droite à l'infini	28
Un pas vers l'infini : la géométrie projective	30
Peindre une piscine sur un tableau	31
En faisant la somme des angles d'un triangle	34
Une note de topologie	37
Vol au-dessus du Groenland. Le modèle de l'univers	38
Le programme d'Erlangen. Qu'est-ce donc qu'une géométrie ?	43
Au sujet d'un grain de pollen et de la géométrie de la nature	45
Chapitre 2. La dimension inconnue.	
Cartographie de l'univers	53
Un univers dans une goutte d'eau	53
L'infini dans un cercle	57
Au sujet des guerres et de la longueur des frontières	63
Tout dépend de l'échelle à laquelle on mesure	66
Au sujet des recouvrements	69
Au sujet des courbes qui couvrent le plan	73
La courbe de Peano	74
La courbe de Hilbert	77
Triangles, éponges et flocons de neige : la dimension fractale	80
La courbe du dragon	90
Chapitre 3. À propos de dalmatiens et de dragons. Fractales linéaires	97
Les puddings et les canadiennes	101

SOMMAIRE

L'escalier du diable	103
Qu'est-ce que la poussière, les flocons de neige et les éponges ont en commun ?	105
Un collage pour reconstruire quelque chose	108
Chapitre 4. L'ordre déguisé	111
Mandelbrot découvrit-il l'ensemble de Mandelbrot ?	111
Calculs impulsifs-compulsifs	114
Les points prisonniers ou comment s'échapper du labyrinthe	115
L'univers dans un grain de sable	121
Thème et variations	124
Le son du chaos	126
À la recherche d'une définition	127
La nature n'est pas fractale	129
Sortir du rêve déterministe	130
Un papillon au Brésil et une mite à Singapour	132
L'attraction du chaos	135
Bibliographie	139
Index analytique	141