

Sommaire

Introduction	11
Chapitre 1. Qu'est-ce que la symétrie ?	15
Le concept de symétrie	15
Une dimension supplémentaire	18
Un intermédiaire abstrait	27
Les cycles et les horloges	35
Les isomorphismes et autres morphismes	41
Chapitre 2. Qu'est-ce qu'un groupe ?	49
Les sous-groupes normaux et les groupes quotients	49
Le groupe symétrique	55
Groupes \times Groupes = Encore plus de groupes	62
Des groupes, encore des groupes, toujours des groupes... ..	64
Chapitre 3. La symétrie dans plusieurs dimensions	67
Miroir, joli miroir	68
Quelques exemples dans l'espace	73
Les polyèdres non convexes et non réguliers	77
La symétrie hélicoïdale	81
Chapitre 4. Les groupes et les équations	85
Les équations non élémentaires	86
Le roman de Tartaglia et Cardano	87
Un interrègne fructueux	93
Le roman de Galois	98
La théorie de Galois	102
Chapitre 5. La symétrie en mathématiques	107
De l'algèbre pour jouer	108
Les dômes, les fullerènes et les balles de golf	109
Les réseaux	113
Les papiers peints, les mosaïques, les frises et les ornements	115

SOMMAIRE

Des cristaux, et au-delà des cristaux	120
Les atomes et les groupes	125
Les groupes de Lie	129
Le programme d'Erlangen	131
Chapitre 6. De la symétrie partout	135
Symétrie, symétrie, ton nom est féminin	135
La symétrie dans la théorie quantique	138
La supersymétrie	142
Un petit tour du côté de la biologie et de la chimie	146
Le monde d'Escher et les autres œuvres d'art	148
Annexe	151
Bibliographie	158
Index analytique	159