

# Sommaire

|   |    |
|---|----|
| Introduction .....  | 9  |
| <b>Chapitre 1. La place de la beauté en mathématiques</b> .....           | 11 |
| « Insuffler une délectation spirituelle » .....                           | 12 |
| Le Parthénon et les mathématiques d'Archimède : bâtir sur des idées ..... | 13 |
| Archimède, vie et mort d'un ingénieur .....                               | 16 |
| Archimède, les légendes .....   | 19 |
| La quadrature de la parabole .....  | 22 |
| Les mathématiques : création ou découverte ? .....                        | 28 |
| La <i>Méthode</i> d'Archimède et les sources écrites .....                | 29 |
| Le codex C .....  | 32 |
| Les dernières tribulations du palimpseste d'Archimède .....               | 35 |
| <b>Chapitre 2. Pourquoi la beauté des mathématiques</b>                   |    |
| <b>est-elle difficile à apprécier ?</b> .....                             | 37 |
| Les cinq sens et les beaux-arts .....                                     | 37 |
| La peinture .....   | 37 |
| La musique .....  | 41 |
| Le cas de la gastronomie .....  | 42 |
| La littérature .....  | 43 |
| Quand les cinq sens ne suffisent pas .....                                | 44 |
| La technique des <i>vies croisées</i> .....                               | 46 |
| Cercles tangents, approximation rationnelle, équations diophantiennes     |    |
| et <i>La Ruche</i> de Cela .....  | 48 |
| Doña Rosa, ou les constructions géométriques                              |    |
| de cercles tangents .....   | 49 |
| Martin Marco, ou l'approximation rationnelle des nombres irrationnels...  | 54 |
| Doña Rosa – Martin Marco, Ford – Dirichlet et Hurwitz .....               | 63 |
| Julita, ou l'équation diophantienne $p^2 + q^2 + r^2 = 3pqr$ .....        | 67 |
| L'équation de Markov .....  | 72 |
| <b>Chapitre 3. De l'abstrait au sensible : mathématiques</b>              |    |
| <b>et condition humaine</b> .....   | 77 |

|   |     |
|---|-----|
| Mathématiques et circonstances .....                                    | 78  |
| Fractales et dimension de Hausdorff .....                               | 80  |
| Exemple à partir des cercles d'Apollonius .....                         | 83  |
| Exemple à partir d'un triangle .....                                    | 85  |
| La nature fractale du <i>dripping</i> de Pollock .....                  | 89  |
| Hausdorff ou les mathématiques borgiennes .....                         | 91  |
| « Couronnes fanées dans le sanctuaire de la vie ».....                  | 95  |
| Coda .....  | 99  |
| <br>  |     |
| <b>Chapitre 4. Découvrir la beauté des raisonnements</b>                |     |
| <b>mathématiques</b> .....  | 101 |
| L'Anglais qui n'aimait pas Dieu .....                                   | 101 |
| Les Apôtres .....   | 103 |
| Sa relation avec Srinivasa Ramanujan .....                              | 105 |
| Art et mathématiques : une finalité sans fin ? .....                    | 107 |
| La généralité et la profondeur .....                                    | 110 |
| Un exemple d'Euler comme point de départ .....                          | 111 |
| L'application des réflexions de Hardy .....                             | 116 |
| Inattendue, inéluctable, simple et révélatrice .....                    | 119 |
| Les infinis d'Euler et le sublime de Kant .....                         | 121 |
| Tout le charme des explorations géographiques .....                     | 125 |
| <br>  |     |
| <b>Chapitre 5. Histoire et beauté</b> .....                             | 127 |
| De la <i>Vénus de Willendorf</i> aux <i>ready-made</i> de Duchamp ..... | 127 |
| Des Babyloniens à la théorie des ensembles .....                        | 132 |
| La vipère dans son nid .....  | 135 |
| Cantor et la liberté comme essence des mathématiques .....              | 139 |
| La démonstration de Cantor .....  | 141 |
| L'infini absolu et l'héritage de Cantor .....                           | 142 |
| Disparition d'un génie .....  | 144 |
| <br>  |     |
| <b>Bibliographie</b> .....  | 149 |
| <br>  |     |
| <b>Index analytique</b> .....   | 151 |