

# Histoire *et* légendes mathématiques

Catherine d'Andrea



# Sommaire

Partie 1. Les mathématiciens de l'Antiquité.....	9
Chapitre 1. Thalès « le Sage ».....	11
La mesure de la grande pyramide de Khéops.....	13
Les découvertes mathématiques attribuées à Thalès.....	15
Chapitre 2. Pythagore « le Mythique » .....	17
L'école pythagoricienne.....	19
La Tétraktys.....	20
Les découvertes attribuées aux Pythagoriciens.....	22
Chapitre 3. Hippase « l'Acousmaticien ».....	24
La crise des irrationnels.....	25
Chapitre 4. Hippocrate « le Quadrateur » .....	27
La quadrature du cercle.....	28
Les lunules d'Hippocrate .....	28
Chapitre 5. Philolaos « l'Astronome » .....	31
Les pythagoriciens et la musique.....	33
Le cycle des quintes.....	36
Chapitre 6. Archytas « l'Ingénieur » .....	37
Chapitre 7. Platon « le Dilettante » .....	39
Les solides de Platon .....	40
La duplication du carré.....	43
Chapitre 8. Théétète « le Précocé » .....	45
L'irrationalité de $\sqrt{2}$ .....	46

Chapitre 9. <i>Eudoxe « Le Touche à tout »</i> .....	49
Le volume des pyramides et des cônes .....	51
Chapitre 10. <i>Aristote « le Logicien »</i> .....	53
Chapitre 11. <i>Euclide « le Mystérieux »</i> .....	55
<i>Les Éléments</i> .....	57
La démonstration du théorème de Pythagore.....	59
La bibliothèque d'Alexandrie .....	60
Chapitre 12. <i>Aristarque « le Visionnaire »</i> .....	63
Distances et diamètres .....	63
Chapitre 13. <i>Ératosthène « le Géomètre »</i> .....	68
Le calcul de la circonférence de la Terre.....	69
Chapitre 14. <i>Archimède « le Physicien »</i> .....	71
La mesure du cercle .....	73
Volume de la sphère .....	79
Le nombre de grains de sable de l'Univers.....	81
Chapitre 15. <i>Apollonius « le Meticuleux »</i> .....	88
Théorème d'Apollonius .....	89
Chapitre 16. <i>Hipparque « le Rigoureux »</i> .....	90
La création de la trigonométrie .....	91
Chapitre 17. <i>Ptolémée « le Géographe »</i> .....	96
Latitude et longitude.....	97
Chapitre 18. <i>Nicomaque « l'Arithméticien »</i> .....	102
Chapitre 19. <i>Diophante « l'Innovateur »</i> .....	104
Chapitre 20. <i>Pappus « le Perfectionniste »</i> .....	107
Théorème de Pappus.....	108
La généralisation du théorème de Pythagore.....	109
Chapitre 21. <i>Hypatie « la Martyre »</i> .....	111

<b>Partie 2. Les mathématiciens du Moyen Âge</b> .....	113
Chapitre 22. <i>Aryabhata « le Premier »</i> .....	115
L'extraction d'une racine carrée.....	116
Chapitre 23. <i>Brahmagupta « le Transmetteur »</i> .....	118
Zéro .....	120
La légende du jeu d'échecs.....	121
Chapitre 24. <i>Al Khwarizmi « l'Algébriste »</i> .....	122
La maison de la sagesse .....	124
Chapitre 25. <i>Thabit Ibn Qurra « le Traducteur »</i> .....	126
Somme des entiers.....	127
Somme des carrés.....	128
Somme des cubes .....	129
Chapitre 26. <i>Gerber d'Aurillac « l'Ecclésiastique »</i> .....	131
L'abaque .....	132
Les systèmes de numération .....	134
Chapitre 27. <i>Omar Khayyam « le Poète »</i> .....	136
Les calendriers.....	138
Chapitre 28. <i>Bhaskara « l'Astrologue »</i> .....	140
Chapitre 29. <i>Leonardo Fibonacci « le Renovateur »</i> .....	141
La suite de Fibonacci .....	142
Le nombre d'or .....	144
Chapitre 30. <i>Al Kashi « le Généralisateur »</i> .....	149
Théorème d'Al Kashi.....	149
Le triangle de Pascal.....	150

Partie 3. Les mathématiciens de la Renaissance .....	153
Chapitre 31. Tartaglia « l'Autodidacte » .....	155
Chapitre 32. Cardan « l'Ambitieux » .....	158
Les équations du 3 <sup>e</sup> degré.....	161
Chapitre 33. Ferrari « l'Épigone » .....	164
Les équations du 4 <sup>e</sup> degré .....	164
Chapitre 34. Bombelli « l'Audacieux » .....	166
Les racines carrées et les fractions continues .....	167
Les nombres complexes .....	168
Chapitre 35. François Viète « le Décrypteur » .....	171
Les codes secrets .....	173
Chapitre 36. Simon Stevin « le Précurseur » .....	177
La Disme.....	178
Chapitre 37. John Napier « le Sorcier » .....	180
Le logarithme népérien .....	181
Les bâtons de Neper .....	183
Chapitre 38. Galilée « le Tenace » .....	185
Conclusion .....	189
Bibliographie et webographie.....	191