

SOMMAIRE

Avant-propos 3

CHAPITRE 1. CARRÉS 11

	Énoncés	Solutions
1. Trois carrés pour le prix d'un	11	16
2. Carré formé de deux nombres consécutifs	11	16
3. Tous les chiffres sauf zéro	12	17
4. Carré dans les deux sens	12	18
5. Deux mille dix-huit petits carrés	12	18
6. Deux lignes et trois colonnes de carrés	12	19
7. Carré palindrome	13	21
8. Triplet pythagorien	13	22
9. Le carré qui bégaie	13	23
10. L'hypoténuse féconde	13	24
11. Le carré aux neuf chiffres	14	25
12. Le général superstitieux	14	26
13. Les boulets de canon	14	27
14. Les carrés de l'officier	14	29
15. Un carré qui commence par quatre chiffres deux	15	30
16. Somme de quatre carrés	15	30
17. Carrément voisins	15	31

	Énoncés	Solutions
1. Plus ou moins	33	41
2. Entiers consécutifs	33	42
3. Les six zéros	34	42
4. Un guichetier pas très sérieux	34	43
5. Carré magique	34	44
6. L'erreur de Bachet de Méziriac	35	46
7. La tombola	36	47
8. Les cinq balles de foin	36	48
9. Tableau triangulaire	36	49
10. Opération pièces rouges	37	50
11. Le score impossible	37	51
12. Madame Sanplus	37	52
13. Le collier de trente-trois perles	38	52
14. L'élection	38	54
15. Carrés d'infanterie	38	54
16. Moyennement carré	39	55
17. Cryptarithme	40	57

	Énoncés	Solutions
1. Le dictionnaire	61	66
2. Persistance multiplicative	61	66
3. Les mêmes chiffres que son double	62	68
4. L'erreur de l'imprimeur	62	69
5. À la queue leu-leu	62	70
6. Le premier sera le dernier	63	71
7. Doublement palindrome	63	73
8. Toujours plus hauts	63	74
9. Tête-à-queue digital	63	74
10. Les trois mêmes chiffres	64	76
11. Exposants consécutifs	64	77
12. L'algorithme	64	78
13. L'exposant à la fin	65	81
14. Nombres palindromes	65	81
15. Somme des puissances de quatre	65	83

	Énoncés	Solutions
1. Qui veut gagner un milliard?	85	89
2. Au moins cent diviseurs	86	90
3. Saute-premiers	86	90
4. La grande armée	87	92
5. Décalages circulaires	87	92
6. La seconde conjecture de Polignac	87	94
7. Divisible jusqu'à vingt	87	95
8. Divisible par 2019	88	96
9. Nombres parfaits	88	96
10. Nombres amicaux	88	98

CHAPITRE 5. FRACTIONS**101**

	Énoncés	Solutions
1. Une équation diophantienne	101	105
2. Au temps des Pharaons	101	106
3. Suites de Farey	102	107
4. Simplification originale	102	108
5. Un tiers	103	109
6. Les quinze dominos	103	110

CHAPITRE 6. ARRANGEMENTS**113**

	Énoncés	Solutions
1. Le chat et les souris	113	119
2. Tout ça pour ça	114	120
3. Un mélange de cartes	114	121
4. Les cinq rectangles	114	122
5. Les dix cubes	115	123
6. Le banc des dix remplaçants	115	124
7. Faire leur fête aux voisins	116	125
8. Cinq carrés et quatre cercles	116	126
9. La dernière carte	116	126
10. Un capitaine très pieux	116	127
11. Le problème de Langford	117	128
12. Une partition équilibrée	118	129
13. Les dix boules de billard	118	130

CHAPITRE 7. PRODUITS**133**

	Énoncés	Solutions
1. Un codage binaire	133	137
2. Des carrés bien proportionnés	134	138
3. La multiplication à trous	134	139
4. Le cycle des multiples	134	140
5. Produit minimal	135	141
6. Les neuf cubes	135	142
7. Tous les chiffres dans la multiplication	135	143
8. Facteurs et produit : même combat	136	144
9. Une autre multiplication à trous	136	145
10. Encore mieux que Dudeney	136	145

CHAPITRE 8. NOMBRES REMARQUABLES**147**

	Énoncés	Solutions
1. Heureuse ou malheureuse ?	147	152
2. Les nombres automorphes	148	153
3. Les nombres de Kaprekar	148	154
4. Le problème du Taxicab	148	155
5. Les nombres de Dudeney	148	156
6. Les nombres auto-référents	149	157
7. Les nombres chanceux	149	158
8. Les paires de Ruth-Aaron	150	158
9. Les nombres narcissiques	150	160
10. Les nombres brésiliens	151	161
11. Les nombres de Münchhausen	151	162
12. Les factorions	151	163

A. Rappels mathématiques	165
I. Les entiers	165
II. La division euclidienne	167
III. Développements	168
IV. Les nombres premiers	169
B. Rappels sur Python	171
I. Structure générale d'un script	171
II. Les variables	171
III. Les opérateurs	173
IV. Les fonctions et instructions élémentaires	176
V. Les fonctions	179
VI. Les modules	180
VII. Les listes	183
VIII. Les chaînes de caractère	188
IX. Les tuples	191