

S'aventurer au pays des Mathématiques

5^e

Avec un guide
et 40 problèmes originaux à explorer



Matthieu Chiamonte

ellipses



SOMMAIRE

Préambule	5
L'aventure intellectuelle	5
Comment travailler avec ce livre ?	5
I Approximation en chaîne	9
A. Priorités opératoires	12
a) Sans parenthèses	12
b) Avec parenthèses	13
c) Cas particulier : la distributivité	13
B Les nombres premiers	14
a) Définition	14
b) Décomposition en produit de facteurs premiers	14
C. Calculer avec des quotients	15
a) Quotient de deux nombres décimaux	15
b) Transformer un quotient en fraction	16
c) Simplifier une fraction	17
d) Addition et soustraction de fractions	17
Des interrogations à chronométrer	19
D'autres problèmes à explorer	19
Les corrections pour progresser	21
II Sauts aléatoires	29
A. Introduction aux probabilités	32
a) Vocabulaire et définitions	32
b) Calculer en situation d'équiprobabilité	33
B. La symétrie centrale	35
a) Tracer une symétrie centrale	35
b) Propriétés	36
C. Les nombres relatifs	37
a) Qu'est-ce qu'un nombre relatif ?	38
b) Notion de distance à zéro et d'opposé	39
c) Repérage d'un point sur une droite	40
d) Comparaison de nombres relatifs	40
Des interrogations à chronométrer	42
D'autres problèmes à explorer	43
Les corrections pour progresser	47

III	Trouvez-les tous !	59
	A. Triangles isométriques	63
	B. Angles et parallélisme	65
	a) Démontrer que des angles sont égaux	65
	b) Démontrer que deux droites sont parallèles	67
	C. Propriétés des triangles I	68
	a) Les médiatrices	68
	b) Somme des angles	68
	Des interrogations à chronométrer	70
	D'autres problèmes à explorer	70
	Les corrections pour progresser	75
IV	Variations glaciales	93
	A. Calculer avec des nombres relatifs	96
	a) Addition de deux nombres relatifs	96
	b) Soustraction de deux nombres relatifs	96
	c) Calcul d'une somme algébrique	97
	B. Repérage d'un point dans le plan	98
	C. Statistiques et notion de fréquence	99
	a) Notions de population et de caractères	99
	b) Effectifs et fréquences	100
	c) La moyenne	101
	Des interrogations à chronométrer	103
	D'autres problèmes à explorer	103
	Les corrections pour progresser	107
V	Le théorème des calissons	115
	A. Le parallélogramme	119
	B. Introduction au calcul littéral	120
	a) Qu'est-ce qu'une expression littérale ?	120
	b) Notations	121
	c) Produire et utiliser une expression littérale	121
	Des interrogations à chronométrer	123
	D'autres problèmes à explorer	123
	Les corrections pour progresser	127
VI	Sommes-nous égales ?	137
	A. Programmer avec Scratch	140
	a) Les variables	140
	b) La boucle « Pour ... Faire ... »	141
	c) La condition « Si ... Alors ... »	142
	B. Notion d'égalité	144
	Des interrogations à chronométrer	146
	D'autres problèmes à explorer	147
	Les corrections pour progresser	149

VII Seul sur Mars	159
A. Propriétés des triangles II	163
a) Les hauteurs	163
b) L'inégalité triangulaire	164
B. Programmes de calcul	166
Des interrogations à chronométrer	168
D'autres problèmes à explorer	169
Les corrections pour progresser	173
VIII L'illusion littérale	183
A. Transformations d'expressions littérales	186
a) La distributivité	186
b) Réduire une expression littérale	189
B. Notion de grandeur produit	190
a) Définition et conversion d'unités	190
b) Exemples : l'aire et le volume	191
Des interrogations à chronométrer	195
D'autres problèmes à explorer	195
Les corrections pour progresser	198
IX Quand la Terre tremble	205
A. Dépendance entre deux grandeurs	209
a) Diverses représentations	209
b) Cas particulier : la proportionnalité	210
B. Notion de grandeur quotient	211
a) Définition et conversion d'unités	211
b) Exemples : la vitesse et le débit	211
Des interrogations à chronométrer	216
D'autres problèmes à explorer	216
Les corrections pour progresser	218
X Qui est le patron ?	225
A. Solides droits	228
a) Le prisme droit	228
b) Le cylindre de révolution	229
B. Surfaces	230
a) Patron d'un prisme droit	230
b) Patron d'un cylindre de révolution	231
C. Calculs de volume	233
a) Volume d'un prisme droit	234
b) Volume d'un cylindre de révolution	235
Des interrogations à chronométrer	237
D'autres problèmes à explorer	237
Les corrections pour progresser	239
Index	247

