



MATHS

Cours approfondi
Exercices
Problèmes

4^e

Laurent Lemaire
Anne Paradás Arroyo



ellipses

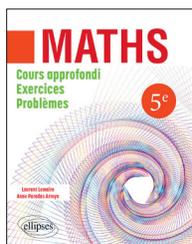
Table des matières

0	Règles en mathématiques	5
I	Règles en mathématiques	5
II	Règles de déduction	8
III	Exercices	11
IV	Problèmes	14
1	Nombres relatifs	17
I	Rappels	17
II	Multiplication de nombres relatifs	18
III	Division de nombres relatifs	20
IV	Priorité des opérations	21
V	Exercices	22
2	Algorithmes et SCRATCH	25
I	Notion d'algorithme	25
II	SCRATCH	26
III	Variables	27
IV	Tests	30
V	Répéter une instruction	31
VI	Blocs	32
VII	Exercices	33
VIII	Problème	37
3	Arithmétique	39
I	Multiple, diviseur	39
II	Division euclidienne	41
III	Nombres premiers	41
IV	Exercices	44
V	Problèmes	47
4	Fractions	53
I	Définition, égalité	53
II	Opérations avec des fractions	57
III	Exercices	61
IV	Problèmes	64
5	Quadrilatères	67
I	Quadrilatères convexes	68
II	Trapèze	70

III	Parallélogramme	71
IV	Losange	73
V	Rectangle	74
VI	Carré	74
VII	Classification	75
VIII	Exercices	76
IX	Problème	79
6	Équations du 1^{er} degré	81
I	Définitions	81
II	Résolution d'équations	83
III	Équations et problèmes	86
IV	Exercices	88
V	Problème	91
7	Droites remarquables du triangle	93
I	Droite des milieux	93
II	Médiatrice d'un segment	93
III	Hauteur	95
IV	Médiane	96
V	Bissectrice d'un angle	98
VI	Exercices	100
VII	Problème	103
8	Aires	105
I	Mesure des aires	105
II	Aire des figures usuelles	107
III	Aire du disque	109
IV	Exercices	112
V	Problème	115
9	Proportionnalité et géométrie	121
I	Rappels	121
II	Théorème de THALÈS	124
III	Graphique et proportionnalité	128
IV	Exercices	130
V	Problème	133
10	Puissances entières	135
I	Définitions	135
II	Opérations avec les puissances	136
III	Calculs avec des puissances	138
IV	Racine carrée d'un nombre	139
V	Exercices	140
VI	Problèmes	143
11	Calcul littéral : développement	147
I	Rappels	147
II	Distributivité	147
III	Identités remarquables	149
IV	Exercices	151

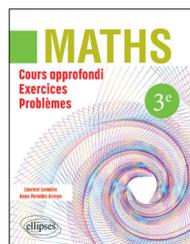
V	Problèmes	154
12	Triangle rectangle	157
I	Vocabulaire et notations	157
II	Cercle circonscrit	157
III	Théorème de PYTHAGORE	158
IV	Cosinus d'un angle aigu	160
V	Exercices	163
VI	Problèmes	166
13	Calcul littéral : factorisation	169
I	Factorisation	169
II	Équation produit	171
III	Exercices	172
14	Numération	175
I	Nombres entiers	175
II	Décimaux et rationnels	176
III	Écriture scientifique	180
IV	Exercices	182
V	Problèmes	185
15	Statistiques	189
I	Définitions et vocabulaire	189
II	Représentations graphiques	190
III	Paramètres	192
IV	Exercices	194
16	Translations et frises	197
I	Translation	197
II	Frises	199
III	Exercices	204
17	Quelques réponses aux exercices	207
	Règles en mathématiques	207
I	Nombres relatifs : multiplications	209
II	Algorithmes avec SCRATCH	211
III	Arithmétique	213
IV	Fractions	215
V	Quadrilatères	217
VI	Équations du 1 ^{er} degré	219
VII	Droites remarquables du triangle	223
VIII	Aires	225
IX	Proportionnalité et géométrie	227
X	Puissances entières	229
XI	Calcul littéral : développement	231
XII	Triangle rectangle	234
XIII	Calcul littéral : factorisation	236
XIV	Numération	238
XV	Statistiques	240
XVI	Translations et frises	241

18	Réponses aux problèmes	245
	Règles en mathématiques	245
II	Algorithmes avec SCRATCH	248
III	Arithmétique	251
IV	Fractions	255
V	Quadrilatères	260
VI	Équations du 1 ^{er} degré	263
VII	Droites remarquables du triangle	264
VIII	Aires	265
IX	Proportionnalité et géométrie	274
X	Puissances entières	274
XI	Calcul littéral : développement	278
XII	Triangle rectangle	281
XIV	Numération	284



Sommaire du livre de la classe de cinquième :

- 0 Règles en mathématiques
- 1 Calcul numérique
- 2 Géométrie : éléments de base
- 3 Angles
- 4 Nombres relatifs
- 5 Triangles égaux
- 6 Triangles particuliers
- 7 Calcul algébrique
- 8 Grandeurs
- 9 Divisibilité
- 10 Perpendiculaires et parallèles
- 11 Relations dans un triangle
- 12 Fraction
- 13 Proportionnalité
- 14 Symétries
- 15 Repérage
- 16 Dessiner avec SCRATCH
- 17 Statistiques



Sommaire du livre de la classe de troisième :

- 0 Règles en mathématiques
- 1 Bases du calcul numérique
- 2 Algorithmes et SCRATCH
- 3 Nombres premiers
- 4 Bases du calcul algébrique
- 5 Équations
- 6 Grandeurs et mesures
- 7 Rappels de géométrie
- 8 THALÈS et triangles semblables
- 9 Trigonométrie
- 10 Fonctions
- 11 Transformations, isométries
- 12 Fonctions linéaires et affines
- 13 Pourcentages
- 14 Probabilités
- 15 Statistiques
- 16 Aires et volumes