

TABLE DES MATIÈRES

du volume 1

Préface des auteurs	i
Avant-propos du traducteur	v
Chapitre I : Vue d'ensemble des mathématiques	1
I.1 Caractéristiques des mathématiques	2
I.2 Arithmétique	11
I.3 Géométrie	30
I.4 Arithmétique et géométrie	37
I.5 L'âge des mathématiques élémentaires	56
I.6 Mathématiques des quantités variables	69
I.7 Mathématiques contemporaines	90
I.8 L'essence des mathématiques	103
I.9 Schéma de développement des mathématiques	118
Suggestions de lecture	132
Chapitre II : Analyse	133
II.1 Introduction	134
II.2 Fonction	145
II.3 Limite	157
II.4 Fonctions continues	169
II.5 Dérivée	175
II.6 Règles de différentiation	188
II.7 Maximums et minimums. Exploration du graphe d'une fonction	197
II.8 Accroissement et différentielle d'une fonction	210
II.9 Formule de Taylor	220
II.10 Intégrale	228
II.11 Intégrales indéfinies. Techniques d'intégration	241
II.12 Fonctions à plusieurs variables	247
II.13 Généralisation du concept d'intégrale	270
II.14 Séries	283
Suggestions de lecture	303

Chapitre III : Géométrie analytique	305
III.1 Introduction	306
III.2 Les deux grandes idées de Descartes	308
III.3 Problèmes les plus simples	312
III.4 Étude des courbes représentant des équations du 1 ^{er} et du 2 nd degré	314
III.5 Méthode de Descartes pour résoudre les équations algébriques du 3 ^e et du 4 ^e degré	318
III.6 Théorie générale des diamètres de Newton	322
III.7 Ellipse, hyperbole et parabole	325
III.8 Réduction de l'équation générale du 2 nd degré à sa forme canonique	344
III.9 Représentation des forces, vitesses et accélérations par des triplets de nombres. Théorie des vecteurs	353
III.10 Géométrie analytique dans l'espace. Équation d'une surface dans l'espace et équations d'une courbe	363
III.11 Transformations orthogonales et affines	375
III.12 Théorie des invariants	394
III.13 Géométrie projective	400
III.14 Transformations de Lorentz	412
Conclusions	426
Suggestions de lecture	430
Chapitre IV : Théorie des équations algébriques	431
IV.1 Introduction	431
IV.2 Résolution algébrique des équations	439
IV.3 Théorème fondamental de l'algèbre	464
IV.4 Étude de la répartition des racines d'un polynôme dans le plan complexe	484
IV.5 Approximation numérique des racines	501
Suggestions de lecture	511
Index des noms	513
Table des matières du volume 1	519
Table des matières générale	521