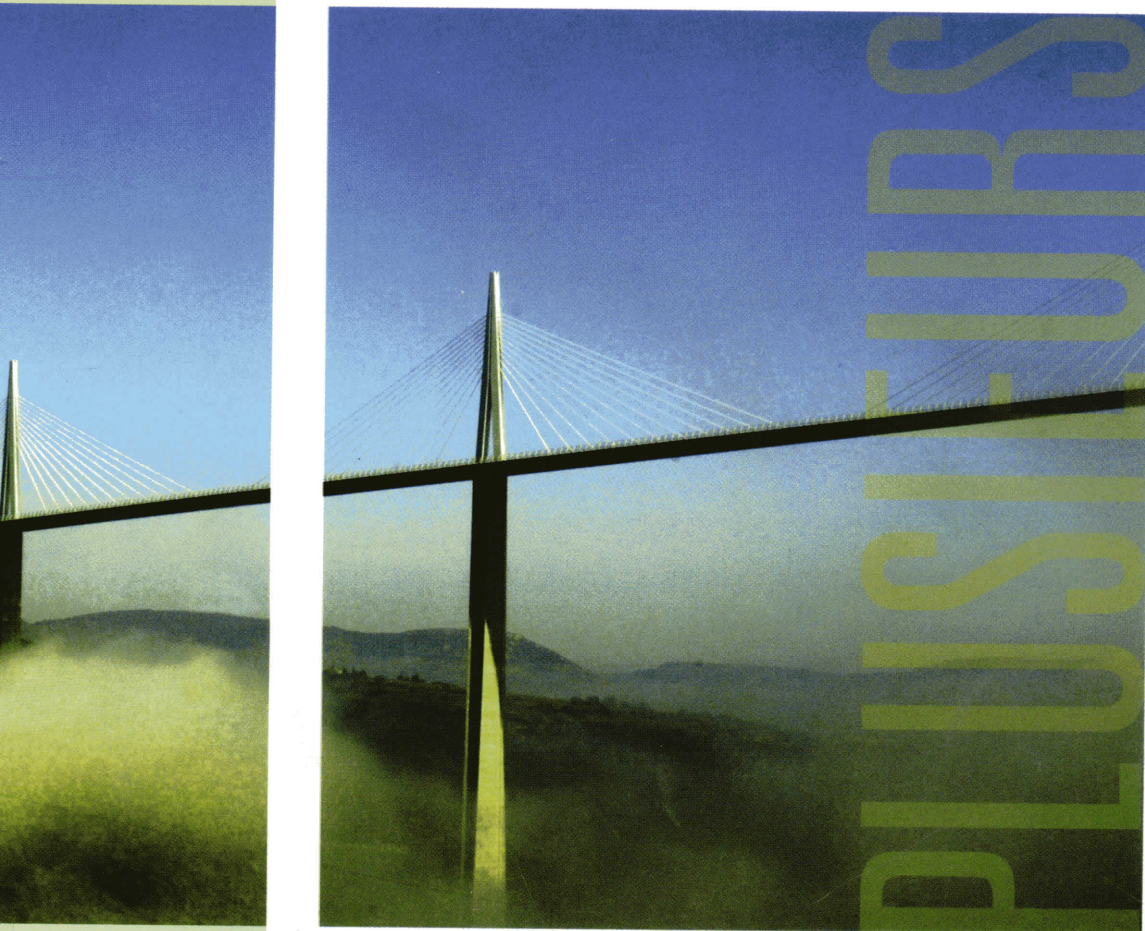


Hughes-Hallet • Gleason • McCallum *et al.*

Arminjon • Jomphe

# FONCTIONS DE PLUSIEURS VARIABLES

2<sup>e</sup> édition



# FONCTIONS DE PLUSIEURS VARIABLES

M839

2<sup>e</sup> édition



045937  
①

Deborah Hughes-Hallet, *University of Arizona* – Andrew M. Gleason, *Harvard University*  
William G. McCallum, *University of Arizona* – Daniel E. Flath, *University of South Alabama*  
Sheldon P. Gordon, *SUNY at Farmingdale* – Patti Frazer Lock, *St. Lawrence University*  
David O. Lomen, *University of Arizona* – David Lovelock, *University of Arizona*  
David Mumford, *Brown University* – Brad G. Osgood, *Stanford University*  
Andrew Pasquale, *Chelmsford High School* – Douglas Quinney, *University of Keele*  
Wayne Raskind, *University of Southern California* – Karen Rhea, *University of Michigan*  
Jeff Tecosky-Feldman, *Haverford College* – Joe B. Thrash, *University of Southern Mississippi*  
Thomas W. Tucker, *Colgate University*

Avec la collaboration de Otto K. Bretscher, *Colby College*  
et Adrian Iovita, *University of Washington*

## Consultants – Édition française

Paul Arminjon, *Université de Montréal*  
Guy Jomphe, *École polytechnique de Montréal*

Traduit de l'américain par Suzanne Geoffrion, Louise Durocher et Jean Blaquière

# TABLE DES MATIÈRES

---

---

## CHAPITRE 1 SÉRIES

---

1

- 1.1 Séries géométriques 2
- 1.2 Convergence des suites et des séries 8
- 1.3 Critères ou règles de convergence 14
- 1.4 Séries de puissances 21
- Résumé du chapitre 28
- Exercices et problèmes de révision 28
- Vérification de vos connaissances 30

## CHAPITRE 2 APPROXIMATION DE FONCTIONS

---

31

- 2.1 Polynômes de Taylor 32
- 2.2 Séries de Taylor 41
- 2.3 Trouver et utiliser les séries de Taylor 46
- 2.4 Erreur des approximations par des polynômes de Taylor 53
- 2.5 Séries de Fourier 58
- Résumé du chapitre 72
- Exercices et problèmes de révision 72
- Vérification de vos connaissances 75

## CHAPITRE 3 LES FONCTIONS DE PLUSIEURS VARIABLES

---

77

- 3.1 Fonctions de deux variables 78
- 3.2 Graphes des fonctions de deux variables 87
- 3.3 Diagrammes des courbes de niveau 95
- 3.4 Fonctions linéaires 107
- 3.5 Fonctions de trois variables 114
- 3.6 Limites et continuité 119
- Résumé du chapitre 124
- Exercices et problèmes de révision 124
- Vérification de vos connaissances 126

## LES VECTEURS

129

ion 162  
es 165

## NS

167

partielles 176  
e 180  
lan 188  
nelles dans l'espace 198  
ns composées 204  
ordre 214

ision 230  
nces 233

## MS LOCAUX ET ABSOLUS

235

multiplicateurs de Lagrange 255

ision 267  
nces 271

## TIONS ES

273

ion de deux variables 274

onnées polaires 297  
ylindriques et sphériques 302

- 7.6 Applications de l'intégration
- 7.7 Changement de variables d
- Résumé du chapitre 321
- Exercices et problèmes de
- Vérification de vos connais

## CHAPITRE 8 PARAMÉTRISATION ET

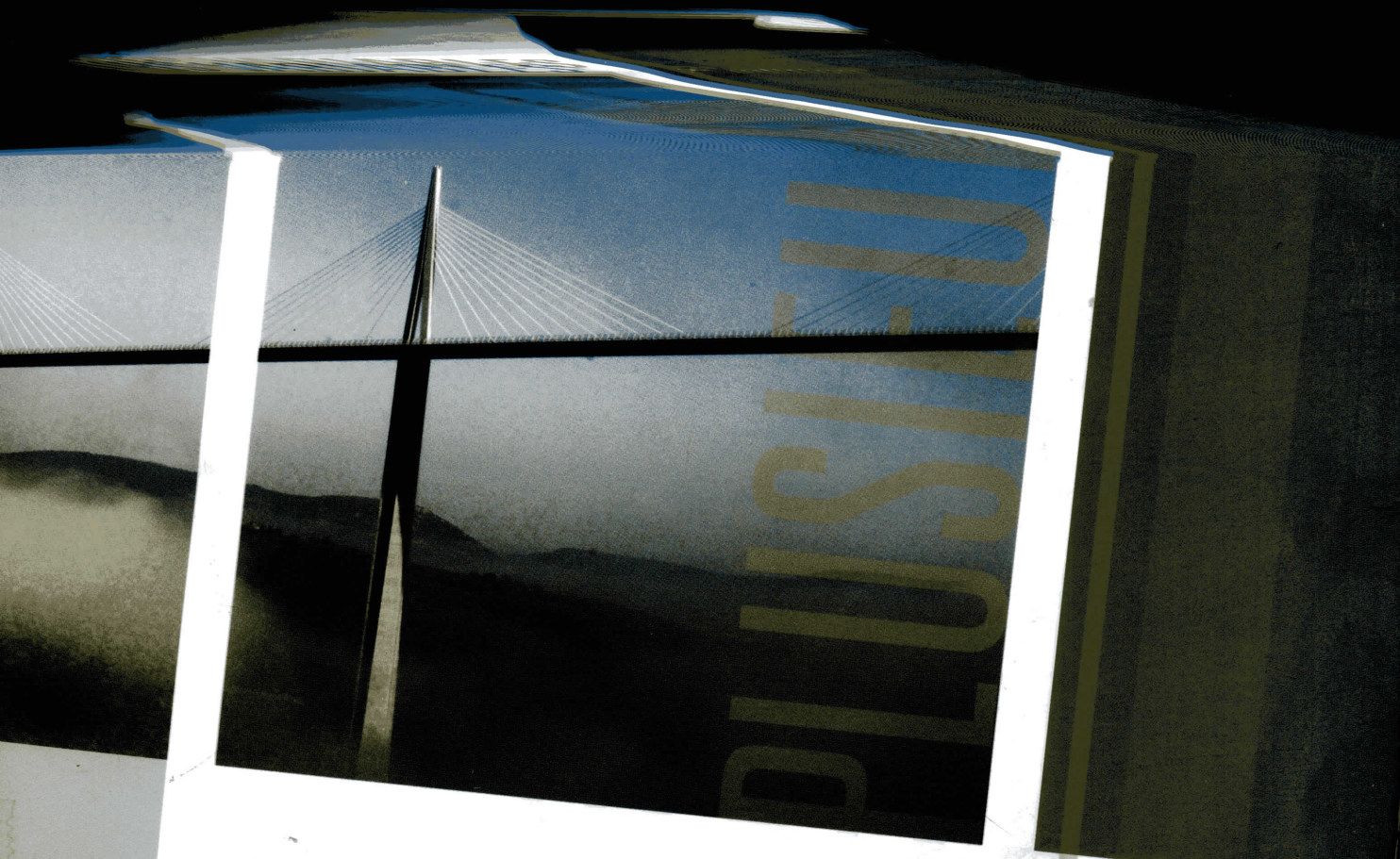
- 8.1 Courbes paramétrées 328
- 8.2 Mouvement, vitesse et acc
- 8.3 Champs vectoriels 345
- 8.4 Flot d'un champ vectoriel
- 8.5 Surfaces paramétrées 358
- Résumé du chapitre 369
- Exercices et problèmes de
- Vérification de vos connais

## CHAPITRE 9 INTÉGRALES CURVILIG

- 9.1 Notion d'intégrale curvilig
- 9.2 Calcul des intégrales curvi
- 9.3 Champs de gradient et cha
- 9.4 Champs vectoriels dépend
- et formule de Green-Riem
- Résumé du chapitre 412
- Exercices et problèmes de
- Vérification de vos connais

## CHAPITRE 10 INTÉGRALES DE FLUX

- 10.1 Concept d'une intégrale d
- 10.2 Intégrales de flux pour de
- des cylindres et des sphère
- 10.2 Intégrales de flux pour de
- des cylindres et des sphère
- 10.3 Intégrales de flux sur les s
- Résumé du chapitre 441
- Exercices et problèmes de
- Vérification de vos connais



 **Chenelière  
Éducation**