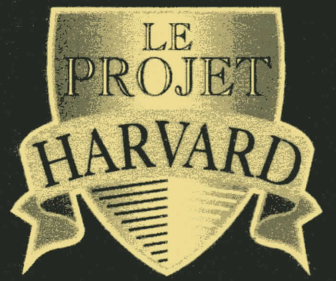


Calcul intégral

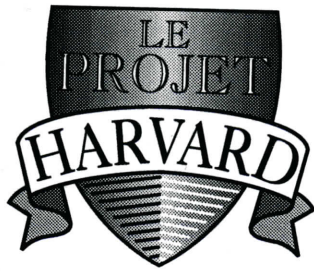


*Guide
d'enseignement
et solutions*

Deborah Hughes-Hallett
Andrew M. Gleason *et al.*

Adaptateur
Michel Beaudin

Chenelière/McGraw-Hill



M 835

Calcul intégral

045957
①



Guide d'enseignement et solutions

Deborah Hughes-Hallett
Andrew M. Gleason *et al.*

Adaptateur
Michel Beaudin
École de technologie supérieure

Traduit de l'américain par
Christian Roy

Chenelière/McGraw-Hill
MONTRÉAL • TORONTO

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE I GUIDE D'ENSEIGNEMENT

1

Chapitre 1	1.1	Comment mesurer la distance parcourue	3
	1.2	L'intégrale définie	5
	1.3	Les interprétations de l'intégrale définie	6
	1.4	Les théorèmes sur les intégrales définies	8
GROS PLAN SUR LA THÉORIE : L'INTÉGRALE DÉFINIE			9
Chapitre 2	2.1	Les primitives vues graphiquement et numériquement	11
	2.2	La construction analytique de primitives	12
	2.3	Les équations différentielles : introduction	13
	2.4	Le deuxième théorème fondamental du calcul intégral	14
GROS PLAN SUR LA MODÉLISATION : LES ÉQUATIONS DE MOUVEMENT			14
Chapitre 3	3.1	L'intégration par substitution : partie I	15
	3.2	L'intégration par substitution : partie II	16
	3.3	L'intégration par parties	18
	3.4	Les tables d'intégrales	18
	3.5	Les intégrales d'expressions quadratiques	20
	3.6	Intégrales de fonctions rationnelles : méthode des fractions partielles	20
	3.7	Intégrales de fonctions trigonométriques et substitutions trigonométriques	21
	3.8	L'approximation des intégrales définies	22
	3.9	Les erreurs d'approximation et la règle de Simpson	23
	3.10	Les intégrales impropres	24
	3.11	D'autres notions sur les intégrales impropres	26
GROS PLAN SUR LA PRATIQUE : L'INTÉGRATION			26
Chapitre 4	4.1	Les applications à la géométrie	27
	4.2	La densité et le centre de masse	29
	4.3	Les applications en physique	30
	4.4	Les applications en économique	32
	4.5	Les équations différentielles	33
	4.6	Séparation des variables	34
	4.7	La croissance et la décroissance	35
	4.8	Les applications et la modélisation	37
GROS PLAN SUR LA MODÉLISATION : LES FONCTIONS DE DISTRIBUTION			38
GROS PLAN SUR LA MODÉLISATION : LA PROBABILITÉ ET CERTAINES CARACTÉRISTIQUES D'UNE DISTRIBUTION			39
Chapitre 5	5.1	Les polynômes et les séries de Taylor	41
	5.2	La convergence des séries	43
	5.3	L'obtention et l'utilisation des séries de Taylor	44
	5.4	Les séries géométriques	45
GROS PLAN SUR LA THÉORIE			45
GROS PLAN SUR LA THÉORIE : LES SUITES NUMÉRIQUES			45
GROS PLAN SUR LA THÉORIE : LES THÉORÈMES DE CONVERGENCE			46
GROS PLAN SUR LA THÉORIE : L'ERREUR DANS LES APPROXIMATIONS DE TAYLOR			47

e 1	Solutions de la section 1.1	51
	Solutions de la section 1.2	53
	Solutions de la section 1.3	60
	Solutions de la section 1.4	64
	Solutions aux problèmes de révision du chapitre 1	68
	Solutions aux problèmes sur l'intégrale définie	74
e 2	Solutions de la section 2.1	78
	Solutions de la section 2.2	84
	Solutions de la section 2.3	89
	Solutions de la section 2.4	94
	Solutions aux problèmes de révision du chapitre 2	97
	Solutions aux problèmes sur les équations du mouvement	104
e 3	Solutions de la section 3.1	107
	Solutions de la section 3.2	114
	Solutions de la section 3.3	122
	Solutions de la section 3.4	132
	Solutions de la section 3.5	139
	Solutions de la section 3.6	145
	Solutions de la section 3.7	152
	Solutions de la section 3.8	157
	Solutions de la section 3.9	164
	Solutions de la section 3.10	170
	Solutions de la section 3.11	178
	Solutions aux problèmes de révision du chapitre 3	182
	Solutions aux problèmes de pratique de l'intégration	189
4	Solutions de la section 4.1	206
	Solutions de la section 4.2	214
	Solutions de la section 4.3	221
	Solutions de la section 4.4	228
	Solutions de la section 4.5	235
	Solutions de la section 4.6	238
	Solutions de la section 4.7	244
	Solutions de la section 4.8	251
	Solutions aux problèmes de révision du chapitre 4	261
	Solutions aux problèmes sur les fonctions de distribution	278
	Solutions aux problèmes sur la probabilité et les distributions	284
5	Solutions de la section 5.1	292
	Solutions de la section 5.2	302
	Solutions de la section 5.3	307
	Solutions de la section 5.4	316
	Solutions aux problèmes de révision du chapitre 5	321
	Solutions du Gros plan sur la théorie du chapitre 5	328
	Solutions aux problèmes sur les théorèmes de convergence	329
	Solutions aux problèmes sur l'erreur dans les polynômes de Taylor	331

LE PROJET HARVARD

Apprendre les mathématiques ne consiste pas qu'à apprendre à manipuler des formules : il faut en comprendre les concepts, savoir les reconnaître sous des formes très diverses et être capable de les appliquer à des situations variées pour résoudre des problèmes. Voilà ce que nous proposent les différents manuels du Projet Harvard.



Chenelière/McGraw-Hill

www.dlcmcgrawhill.ca



9 782894 614433

ISBN 2-89461-443-8