

CALCUL 2

THEORIE • EXEMPLES • PROBLEMES

GILLES OUELLET

CALCUL 2

M200/VOL.2

THÉORIE • EXEMPLES • PROBLÈMES

DEUXIÈME ÉDITION

GILLES OUELLET
professeur de mathématiques
Collège de Sainte-Foy



3460 $\frac{1}{1}$

TABLE DES SUJETS

CHAPITRE 1 – THÉORÈMES D'ANALYSE

1.0	Introduction	1
1.1	Théorème de ROLLE	3
1.2	Théorème de LAGRANGE	8
1.3	Théorème de CAUCHY	18
1.4	Exercices	24
1.5	Règle de l'HOSPITAL	25
1.6	Formes indéterminées	33
1.7	Infiniment petits	38
1.8	Exercices	43
1.9	Exercices de révision	46
1.10	Exercices supplémentaires	50

CHAPITRE 2 – L'INTÉGRALE INDÉFINIE

2.0	Introduction	51
2.1	Définition et propriétés de l'intégrale indéfinie	52
2.2	Formules d'intégration	57
2.3	Exercices	71
2.4	Intégration par parties	76
2.5	Exercices	84
2.6	Intégration par fractions partielles	84
2.7	Exercices	94
2.8	Intégration des fonctions trigonométriques	95

2.9 Exercices	106
2.10 Intégration par substitutions algébriques.....	108
2.11 Intégration par substitutions trigonométriques	113
2.12 Exercices	122
2.13 Formules de réduction, tables d'intégrales et applications de l'intégrale indéfinie.....	124
2.14 Exercices	131
2.15 Exercices de révision.....	132
2.16 Exercices supplémentaires	137

CHAPITRE 3 – L'INTÉGRALE DÉFINIE

3.0 Introduction	139
3.1 Définition de l'intégrale définie.....	140
3.2 Interprétation analytique de l'aire sous la courbe	149
3.3 Théorème fondamental du calcul intégral.....	151
3.4 Exercices	158
3.5 Propriétés de l'intégrale définie	159
3.6 Exercices	171
3.7 Exercices de révision.....	173
3.8 Exercices supplémentaires	174

CHAPITRE 4 – APPLICATIONS DE L'INTÉGRALE DÉFINIE

4.0 Introduction	179
4.1 Calcul d'aires planes	179
4.2 Exercices	188
4.3 Calcul de volumes	189
4.4 Exercices	209
4.5 Longueur d'arc.....	211
4.6 Exercices	216
4.7 Aire d'une surface de révolution	217
4.8 Exercices	224
4.9 Exercices de révision.....	224

CHAPITRE 5 – COMPLÉMENTS À L'INTÉGRALE DÉFINIE

5.0 Introduction	229
5.1 Coordonnées polaires	229
5.2 Exercices	245
5.3 Intégrales impropres	247
5.4 Exercices	260

5.5	Calcul approché d'une intégrale définie	261
5.6	Exercices	269
5.7	Exercices de révision	270
CHAPITRE 6 – SUITES ET SÉRIES		
6.0	Introduction	273
6.1	Les suites	273
6.2	Exercices	285
6.3	Les séries	288
6.4	Séries à termes positifs	296
6.5	Exercices	309
6.6	Séries alternées	312
6.7	Séries à termes de signes quelconques; convergence absolue; convergence conditionnelle	315
6.8	Exercices	320
6.9	Séries à termes variables	321
6.10	Séries de MACLAURIN	328
6.11	Séries de TAYLOR	330
6.12	Calculs à l'aide de séries entières et de séries de puissances.	332
6.13	Exercices	336
6.14	Exercices de révision	338
6.15	Exercices supplémentaires	343
SOLUTIONS ET RÉPONSES AUX EXERCICES		345
ANNEXES		
A –	Formules de dérivation	379
B –	Formules de géométrie	381
C –	Représentations graphiques	387
INDEX		395