

J. KLEIN et G. REEB

***formules
commentées***

FASCICULE B et C

MATHÉMATIQUES
programme P.C.

***formulaire
réponses commentées
solutions***

GAUTHIER-VILLARS

250

PROMOTION - ENSEIGNEMENT

formulaire et corrigé
FASCICULES B et C

Formules commentées
de mathématiques
PROGRAMME P. C.

par

J. KLEIN

Professeur
à l'Université de Grenoble

G. REEB

Professeur
à l'Université de Strasbourg

2^e édition

H 96

2725 $\frac{1}{1}$



GAUTHIER - VILLARS

55, quai des Grands-Augustins - Paris 6^e

1971

TABLE DES MATIÈRES

Formulaire

	B	A
Les quinze fonctions élémentaires	6	
Quelques valeurs numériques approchées	8	
Tableau synoptique relatif au chapitre I(A)	9	
Primitives importantes	10	
Différentielles	11	
Tableau synoptique relatif au chapitre V(A)	12	
Formules d'approximation	13	
Méthodes de calcul numérique	14	
Echantillons de papiers logarithmiques	16	

Réponses commentées

I - FONCTION EXPONENTIELLE ET EQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINEAIRES	17	9
1 - Fonction logarithme (népérien)	17	10
2 - Fonction exponentielle (exp)	20	14
3 - Fonctions puissance et logarithme	24	18
4 - Echelles logarithmiques	26	22
5 - Fonction $\exp \alpha x$, α complexe. Opérateurs différentiels	28	26
6 - Equations différentielles linéaires du premier ordre	30	30
7 - Equations différentielles linéaires du second ordre à coefficients constants	32	34

	B
II - THEORIE ELEMENTAIRE DES FONCTIONS D'UNE VARIABLE	34
8 - Dérivée	34
9 - Fonctions réciproques des fonctions circulaires.	36
10 - Les fonctions hyperboliques et leurs fonctions réciproques	39
11 - Fonction et fonction réciproque	41
12 - Polynômes	42
13 - Fractions rationnelles	44
14 - Formule de Taylor pour une fonction d'une variable	46
15 - Convexité des graphes	48
16 - Développements limités	50
III - INTEGRALES SIMPLES	53
17 - Intégrales définies et indéfinies	53
18 - Intégration par changement de variable	56
19 - Intégration par parties	59
20 - Intégration des fractions rationnelles	61
21 - Intégrales simples et sommes finies	63
IV - FONCTIONS DE PLUSIEURS VARIABLES	65
22 - Dérivées partielles	65
23 - Fonctions composées de une ou plusieurs variables	67
24 - Fonctions homogènes	68
25 - Différentielles	69
26 - Fonctions implicites	71
27 - Formule de Taylor pour une fonction de plusieurs variables	73
28 - Equations aux différentielles totales	74
V - SERIES	76
29 - Extensions d'intégrales	76
30 - Séries à termes positifs et intégrales	79
31 - Séries à termes positifs et séries géométriques	79
32 - Séries alternées	82
33 - Séries absolument convergentes	82
34 - Séries de fonctions	84
35 - Séries entières	85
36 - Séries de Fourier	87

	B	A
VI - INTEGRALES MULTIPLES	89	147
37 - Intégrales itérées et intégrales doubles (ou triples)	89	148
38 - Notions sur les formes différentielles extérieures	92	153
39 - Intégrale d'une forme différentielle extérieure ..	93	158
40 - Formule de Stokes	94	161
VII - GEOMETRIE ANALYTIQUE	95	167
41 - Barycentre	95	168
42 - Produit scalaire	97	172
43 - Produit vectoriel et déterminant d'ordre 2 ...	99	176
44 - Produit mixte et déterminant de trois vecteurs ..	101	180
45 - Matrices	103	184
46 - Nombres complexes	106	189
47 - Dérivées d'une fonction vectorielle	109	193
48 - Trajectoire d'une fonction vectorielle $\vec{E}(t)$...	111	195
49 - Trajectoires planes	114	199
50 - Courbes en coordonnées polaires	118	203
	C	A
SOLUTIONS AUX PROBLEMES D'EXAMEN	123	207
Série I - épreuve théorique	128	208
épreuve pratique	133	208
Série II - épreuve théorique	137	209
épreuve pratique	143	210
Série III - épreuve théorique	146	211
épreuve pratique	154	211
Série IV - épreuve théorique	159	212
épreuve pratique	164	213
Série V - épreuve théorique	167	213
épreuve pratique	172	214
Série VI - épreuve théorique	175	215
épreuve pratique	181	216
Erratum du fascicule A	187	