

Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

## CAMBRIDGE LIBRARY COLLECTION

*Books of enduring scholarly value*

### Mathematics

From its pre-historic roots in simple counting to the algorithms powering modern desktop computers, from the genius of Archimedes to the genius of Einstein, advances in mathematical understanding and numerical techniques have been directly responsible for creating the modern world as we know it. This series will provide a library of the most influential publications and writers on mathematics in its broadest sense. As such, it will show not only the deep roots from which modern science and technology have grown, but also the astonishing breadth of application of mathematical techniques in the humanities and social sciences, and in everyday life.

### Cours d'analyse de l'école polytechnique

One of the great algebraists of the nineteenth century, Marie Ennemond Camille Jordan (1838–1922) became known for his work on matrices, Galois theory and group theory. However, his most profound effect on how we see mathematics came through his *Cours d'analyse*, which appeared in three editions. Reissued here is the first edition, which was published in three volumes between 1882 and 1887. While highly influential in its time, it now appears to us a transitional work between the partially rigorous 'epsilon delta' calculus of Cauchy and his successors, and the new 'real number' analysis of Weierstrass and Cantor. The first two volumes follow the old tradition while the third volume incorporates a substantial amount of the new analysis. Ten years later, the even more influential second edition followed the new point of view from its start. Volume 1 (1882) covers differential calculus.

Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

---

Cambridge University Press has long been a pioneer in the reissuing of out-of-print titles from its own backlist, producing digital reprints of books that are still sought after by scholars and students but could not be reprinted economically using traditional technology. The Cambridge Library Collection extends this activity to a wider range of books which are still of importance to researchers and professionals, either for the source material they contain, or as landmarks in the history of their academic discipline.

Drawing from the world-renowned collections in the Cambridge University Library and other partner libraries, and guided by the advice of experts in each subject area, Cambridge University Press is using state-of-the-art scanning machines in its own Printing House to capture the content of each book selected for inclusion. The files are processed to give a consistently clear, crisp image, and the books finished to the high quality standard for which the Press is recognised around the world. The latest print-on-demand technology ensures that the books will remain available indefinitely, and that orders for single or multiple copies can quickly be supplied.

The Cambridge Library Collection brings back to life books of enduring scholarly value (including out-of-copyright works originally issued by other publishers) across a wide range of disciplines in the humanities and social sciences and in science and technology.

Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

# Cours d'analyse de l'école polytechnique

VOLUME 1: CALCUL DIFFÉRENTIEL

CAMILLE JORDAN



CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

Cambridge University Press  
978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:  
Calcul Différentiel  
Camille Jordan  
Frontmatter  
[More information](#)

---

**CAMBRIDGE**  
UNIVERSITY PRESS

University Printing House, Cambridge, CB2 8BS, United Kingdom

Published in the United States of America by Cambridge University Press, New York

Cambridge University Press is part of the University of Cambridge.  
It furthers the University's mission by disseminating knowledge in the pursuit of  
education, learning and research at the highest international levels of excellence.

[www.cambridge.org](http://www.cambridge.org)

Information on this title: [www.cambridge.org/9781108064699](http://www.cambridge.org/9781108064699)

© in this compilation Cambridge University Press 2014

This edition first published 1882  
This digitally printed version 2014

ISBN 978-1-108-06469-9 Paperback

This book reproduces the text of the original edition. The content and language reflect  
the beliefs, practices and terminology of their time, and have not been updated.

Cambridge University Press wishes to make clear that the book, unless originally published  
by Cambridge, is not being republished by, in association or collaboration with, or  
with the endorsement or approval of, the original publisher or its successors in title.

Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

---

COURS  
D'ANALYSE

DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE.

Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

---



Cambridge University Press  
978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:  
Calcul Différentiel  
Camille Jordan  
Frontmatter  
[More information](#)

# COURS D'ANALYSE

DE

L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE,

PAR M. C. JORDAN,

MEMBRE DE L'INSTITUT, PROFESSEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE.

---

TOME PREMIER.

CALCUL DIFFÉRENTIEL.

---

PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE,  
SUCCESEUR DE MALLET-BACHELIER,  
Quai des Augustins, 55.

—  
1882

(Tous droits réservés.)

Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

---



Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

---

## PRÉFACE.

---

L'Ouvrage dont nous publions aujourd'hui le premier Volume est, dans son ensemble, la reproduction des leçons que nous professons depuis quelques années à l'École Polytechnique. Nous y avons seulement ajouté, sur certains points, quelques développements nouveaux, mais sans altérer le caractère général de ce Cours.

Il formera trois Volumes, consacrés : le premier, au Calcul différentiel; le second, à la Théorie des intégrales; le troisième, à l'Intégration des équations différentielles et aux éléments du Calcul des variations. Ce dernier Volume se terminera par un Supplément sur quelques théories importantes, mais dont l'exposition exige plus de développements que n'en comporte le cadre d'un cours, dont l'objet essentiel est d'exposer les principes généraux du Calcul infinitésimal, plutôt que d'en multiplier les conséquences.

Nous avons apporté un soin particulier à l'établissement des théorèmes fondamentaux. Il n'en est aucun dont la démonstration ne soit subordonnée à certaines restrictions. Nous nous sommes efforcé d'apporter dans cette discussion, parfois délicate, toute la précision et la rigueur compatibles avec un enseignement élémentaire. Nous aurons d'ailleurs à

Cambridge University Press  
978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:  
Calcul Différentiel  
Camille Jordan  
Frontmatter  
[More information](#)

---

vi

PRÉFACE.

revenir, dans le Supplément, sur quelques-unes de ces démonstrations.

On trouvera en outre, dans ce Livre, d'assez nombreuses applications, choisies, autant que possible, parmi celles qui se rattachent à quelque théorie générale d'Analyse, de Géométrie, de Mécanique ou de Physique mathématique, de préférence à celles qui ne sont que de simples exemples de calcul.

Une série d'Exercices clora d'ailleurs ce dernier Volume.

Ayant à faire un Livre d'enseignement, qui ne peut prétendre à la nouveauté, nous nous sommes cru autorisé à nous inspirer largement des travaux de nos devanciers, le plus souvent sans les citer. Nous avons consulté de préférence, pour la rédaction du présent Volume, les Ouvrages de MM. Hermite, Serret, Hoüel et le grand Traité de M. Bertrand.

Nous devons tous nos remerciements à M. Humbert pour la part active qu'il a bien voulu prendre à la correction de nos épreuves.



Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)


---

## TABLE DES MATIÈRES.

---

### INTRODUCTION.

Numeros	Pages
i-ii. Quantités continues.....	1
iii-iv. Tangente à la parabole.....	2
v. Quadrature de la parabole.....	2
vi-vii. Infiniment petits de divers ordres.....	4 à 5
viii. Valeur principale. — Développement en série.....	5
ix-xi. Dans une limite de rapport ou de somme on peut remplacer les infiniment petits par leurs valeurs principales.....	6 à 7

---

### PREMIÈRE PARTIE.

## CALCUL DIFFÉRENTIEL.

---

### CHAPITRE I.

#### DÉRIVÉES ET DIFFÉRENTIELLES.

##### I. — Définitions.

1. Variables indépendantes. — Fonctions.....	9
2. Revue des fonctions élémentaires.....	10
3. Continuité.....	11

##### II. — Dérivée et différentielle d'une fonction d'une seule variable.

4. Dérivée.....	12
5. Dérivée de $x^m$ .....	13
6. Dérivée de $\sin x$ .....	13
7-8. Dérivée de $\log x$ .....	14
9. Dérivée d'une somme.....	17
10. Dérivée d'un produit.....	17
11. Dérivée d'un quotient.....	18

Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

## VIII

## TABLE DES MATIÈRES.

Numéros		Pages
12.	Dérivée d'une fonction de fonction.....	18
13.	Dérivée d'une fonction inverse.....	18
14.	Dérivée de $\cos x$ , $\tan x$ , $\arcsin x$ , $\operatorname{arctan} x$ , $e^x$ , $x^m$ , etc.....	19
15.	Formule $f(a+h) - f(a) = hf'(a+\theta h)$ .....	21
16.	Une fonction dont la dérivée est constamment nulle est constante.....	22
17.	Différentielle.....	22

III. — *Dérivées partielles. — Différentielle totale.*

18.	Dérivées partielles.....	23
19-21.	Différentielle totale.....	24 à 26
22-23.	Dérivées et différentielle des fonctions composées.....	26 à 28
24-26.	Dérivée des fonctions implicites.....	28 à 30

IV. — *Dérivées et différentielles d'ordre supérieur.*

27-28.	Dérivées d'ordre supérieur.....	30 à 31
29.	L'ordre des dérivations est indifférent.....	31
30-31.	Différentielles d'ordre supérieur.....	32 à 33
32.	Expression générale de la différentielle $n^{\text{ième}}$ d'une fonction de plusieurs variables.....	33
33.	Différentielle $n^{\text{ième}}$ d'un produit.....	35
34.	Différentielles successives d'une fonction composée.....	35

V. — *Changements de variables.*

35.	Changement de la variable indépendante.....	36
36.	Changement simultané de la fonction.....	37
37.	Rayon de courbure en coordonnées polaires.....	38
38.	Dérivées successives d'une fonction inverse.....	39
39-40.	Extension au cas de plusieurs variables indépendantes..	40 à 41
41-42.	Application aux paramètres différentiels.....	41 à 44
43.	Changement simultané de la fonction.....	46

## CHAPITRE II.

## FORMATION DES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES.

I. — *Équations différentielles ordinaires.*

44-45.	Définition.....	47
46-49.	Équations différentielles linéaires, auxquelles satisfont $\arcsin x$ , $(x + \sqrt{x^2 - 1})^n$ , $\frac{d^n(x^2 - 1)^n}{dx^n}$ .....	47 à 51
50.	Élimination des constantes.....	51
51-53.	Équation différentielle des coniques homofocales : des cercles, des coniques, des paraboles.....	52 à 54

Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

## TABLE DES MATIÈRES.

IX

Numéros		Pages
54.	Condition pour que des fonctions soient liées par une relation linéaire.....	55
<i>II. — Équations aux dérivées partielles.</i>		
55.	Définition.....	55
56.	Élimination des constantes.....	55
57.	Élimination des fonctions arbitraires.....	56
58-60.	Conditions pour que des fonctions soient liées par une relation. — Jacobien.....	57 à 59
61-63.	Équation aux dérivées partielles des cylindres, des cônes, des surfaces de révolution.....	61 à 62
64.	Théorème des fonctions homogènes.....	63
65.	Élimination de $n$ fonctions arbitraires dépendant des mêmes arguments.....	63
66.	Équation des surfaces réglées.....	65
67-68.	Équation des surfaces développables.....	66 à 67

## CHAPITRE III.

## DÉVELOPPEMENTS EN SÉRIE.

I. — *Formule de Taylor.*

69-71.	Formules de Taylor et de Maclaurin.....	69 à 71
72-73.	Extension aux fonctions de plusieurs variables.....	71 à 73

II. — *Applications.*

74.	Développement de $(1+x)^m$ .....	73
75-76.	Développement de $\log(1+x)$ . — Calcul des Tables de logarithmes.....	75 à 76
77-79.	Développement de $e^x$ , $\sin x$ , $\cos x$ .....	77 à 78
80-81.	Développement de $\arctan x$ . — Calcul de $\pi$ .....	79 à 80

III. — *Procédés pour effectuer les développements en série.*

82-86.	Développement d'une somme, d'un produit, d'un quotient. 80 à 83
87-88.	Application aux nombres de Bernoulli..... 84 à 85
89-90.	Développement d'un radical..... 85 à 86
91-93.	Application aux fonctions $N_n$ ..... 87 à 89
94-99.	Développement des racines d'une équation algébrique... 89 à 94
100.	Usages du développement précédent..... 94

X		TABLE DES MATIÈRES.	
N m			Pages
101.	Limite de $x^{-\alpha} e^x$ pour $x = \infty$ .....		96
102.	Limite de $x^{-\alpha} \log x$ pour $x = \infty$ ; de $x^\alpha \log x$ pour $x = 0$ .....		97
103.	Développement d'un logarithme. ....		97
104.	Nécessité de la discussion du reste dans la formule de Maclaurin .....		98
105-106.	Vraie valeur des expressions indéterminées.....		99
107.	Limite de $m(\sqrt[m]{x} - 1)$ pour $m = \infty$ . — De $\left(1 + \frac{x}{m}\right)^m$ pour $m = \infty$ . — De $x^x$ pour $x = 0$ .....		99
108.	Cas des fonctions de plusieurs variables.....		101
IV. — <i>Séries infinies.</i>			
109.	Définition de la convergence.....		101
110-115.	Séries à termes positifs. — Règles de convergence... ..	103 à	105
116-118.	Quantités imaginaires. — Module et argument. — Module et argument d'un produit. — Module d'une somme algébrique.....	106 à	107
119-122.	Séries absolument convergentes. — On peut y changer l'ordre des termes. — Multiplication de deux séries.....	108 à	110
123-124.	Séries semi-convergentes. — Leur valeur dépend de l'ordre des termes.....	111 à	112
125-126.	Théorème d'Abel.....	114 à	115
127-128.	Séries dont les termes sont fonctions d'une variable. — Convergence uniforme.....	116 à	117
129-131.	Séries procédant suivant les puissances entières et positives de la variable. — Cercle de convergence.....	117 à	120
V. — <i>Produits infinis.</i>			
132-135.	Règles de convergence.....	121 à	123
136.	Application au produit $\prod \left(1 + \frac{A_n}{n^\alpha}\right)$ .....		124
137.	Application au produit $\Gamma(z)$ .....		125
VI. — <i>Fonctions exponentielles et circulaires.</i>			
138-140.	Définition de $e^z$ , $\sin z$ , $\cos z$ pour $z$ imaginaire. — Propriétés fondamentales de ces fonctions. — Formules d'Euler. ....	125 à	127
141-142.	Définition de $\log z$ . — Ses propriétés fondamentales.. ..	128 à	129
143-144.	Définition de $z^m$ . — Ses propriétés fondamentales....	130 à	131
145-146.	Discussion de la fonction $e^z$ .....		131
147-149.	Discussion des fonctions $\sin z$ et $\cos z$ .....	132 à	134
150.	Expression de $\sin^m z$ et $\cos^m z$ par les sinus et cosinus des multiples de $z$ .....		134
151.	Expression de $\sin mz$ et $\cos mz$ en $\sin z$ et $\cos z$ .....		135

Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

## TABLE DES MATIÈRES.

XI

Numéros		Pages
152-155.	Expression de $\sin \pi z$ et $\cos \pi z$ en produits infinis. — Formule de Wallis.....	136 à 139
156.	Développement de $\pi \cot \pi z$ en série.....	139

VII. — *Séries et produits périodiques.*

157-160.	Séries infinies dans les deux sens. — Application à la série $\sum_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{(z+n)^\alpha}$ — Périodicité des fonctions trigonomé- triques.....	140 à 142
161-165.	Les quatre fonctions $\theta$ . — Formules fondamentales..	142 à 146
166-167.	Leur expression en produits infinis.....	147 à 148
168.	Fonction $Z$ .....	151
169.	Quotients des fonctions $\theta$ . — Double périodicité.....	152

VIII. — *Série hypergéométrique. — Fonction  $\Gamma$ .*

170.	Série hypergéométrique. — Condition de convergence.....	154
171.	Son équation différentielle.....	155
172-173.	Relation entre les fonctions contiguës. — Valeur de $F(\alpha, \beta, \gamma, 1)$ .....	155 à 157
174-176.	Propriétés du produit $\Gamma(z)$ .....	158 à 159

IX. — *Séries et produits multiples.*

177-178.	Définitions.....	160 à 162
179-184.	Séries d'Eisenstein.....	162 à 167
185-190.	Séries $\theta$ à plusieurs variables.....	168 à 172

X. — *Fractions continues.*

191-194.	Développement d'un nombre en fraction continue. — Pro- priétés des réduites.....	172 à 175
195-198.	Développement d'une fonction. — Calcul direct des ré- duites.....	176 à 178

## CHAPITRE IV.

## MAXIMA ET MINIMA.

199-201.	Maxima et minima des fonctions d'une variable.....	181 à 182
202-204.	Maxima des fonctions de deux variables.....	182 à 185
205.	Maxima et minima relatifs.....	185
206.	Valeur maximum ou minimum d'une fonction dans un in- tervalle donné.....	187
207.	Distance d'un point à une droite.....	187
208-209.	Plus courte distance de deux droites.....	188 à 191

Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

## XII

## TABLE DES MATIÈRES.

Numeros		Pages
210.	Distance d'un point à un plan.....	192
211.	Maxima et minima du rapport de deux formes quadratiques.....	193

## CHAPITRE V.

## APPLICATIONS GÉOMÉTRIQUES DE LA SÉRIE DE TAYLOR.

I. — *Points ordinaires et points singuliers.*

212-217.	Cas des courbes planes.....	198 à 201
218-222.	Cas des surfaces.....	204 à 206
223-229.	Cas des courbes gauches.....	208 à 214

II. — *Théorie du contact.*

230.	Définition du contact.....	214
231-234.	Contact des courbes planes.....	215 à 217
235-237.	Contact d'une courbe et d'une surface.....	218 à 219
238-241.	Contact de deux courbes gauches.....	219 à 221
242-247.	Contact de deux surfaces.....	222 à 224
248-251.	Osculation.....	225 à 228

III. — *Courbes et surfaces enveloppes.*

252-254.	Enveloppe d'une famille de courbes.....	229 à 231
255-258.	Enveloppe d'une famille de surfaces dépendant d'un ou de deux paramètres.....	233 à 237

IV. — *Courbes planes.*

259-260.	Tangente et normale.....	238 à 239
261-262.	Différentielle de l'arc.....	240 à 241
263-264.	Cercle osculateur. — Développée.....	242 à 243
265-269.	Courbure. — Points d'inflexion.....	243 à 246
270-272.	Applications. — Parabole. — Ellipse. — Cycloïde....	246 à 249

V. — *Géométrie infinitésimale.*

273.	Considérations générales.....	251
274.	Tangente et différentielle de l'arc en coordonnées polaires...	252
275-278.	Arc de développée.....	254 à 257
279.	Tangente au lieu du sommet d'un angle constant circonscrit à deux courbes.....	258
280.	Théorème sur les coniques homofocales.....	259

VI. — *Courbes gauches et surfaces développables.*

281.	Tangente et plan normal.....	260
282.	Différentielle de l'arc.....	261



Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

## TABLE DES MATIÈRES.

XIII

Numéros		Pages
283.	Plan osculateur.....	262
284.	Surfaces développables.....	263
285.	Enveloppe des plans normaux.....	265
286.	Cercle osculateur.....	265
287.	Sphère osculatrice.....	267
288-295.	Valeur principale de divers infiniment petits. — Courbure. — Torsion. — Plans stationnaires.....	269 à 275
296.	Différence entre l'arc et sa corde.....	275
297-299.	Formules de MM. Frenet et Serret.....	276 à 279
300.	Une surface développable est applicable sur un plan.....	280
301.	Application à l'hélice.....	282
 <i>VII. — Systèmes de droites.</i> 		
302-303.	Éléments qui déterminent la position relative de deux géné- ratrices voisines.....	283 à 284
304-306.	Surfaces réglées. — Loi de variation du plan tangent. 286 à 288	
307-308.	Caractère des surfaces développables.....	289 à 291
309-313.	Congruences. — Génératrices ordinaires et singulières. — Points principaux. — Foyers. — Double système de dé- veloppables.....	291 à 293
314-316.	Lois de M. Kummer sur la répartition des génératrices voi- sines d'une génératrice ordinaire.....	295 à 298
317.	Id. d'une génératrice singulière.....	299
318-319.	Complexes.....	301 à 303
 <i>VIII. — Théorie des surfaces.</i> 		
320-321.	Plan tangent. — Normale.....	303 à 304
322.	Élément de longueur.....	305
323-325.	Élément de l'aire.....	306 à 308
326.	Indicatrice.....	310
327-330.	Courbure des lignes tracées sur une surface.....	312 à 315
331-332.	Propriétés de la congruence des normales.....	315 à 317
333.	Condition pour que les droites d'une congruence soient nor- males à une surface.....	317
334-337.	Lignes de courbure. — Rayons de courbure principaux. 320 à 322	
338.	Ombilics.....	323
339.	Ligne des points paraboliques.....	324
340.	Lignes asymptotiques.....	325
341.	Application aux surfaces de révolution.....	326
342.	Application aux surfaces développables.....	326
343.	Application à l'ellipsoïde.....	327
344-345.	Courbure d'une surface.....	329 à 330
 <i>IX. — Coordonnées curvilignes.</i> 		
346.	Définitions. — Systèmes orthogonaux.....	331
347-348.	Élément de longueur.....	333 à 334

Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

## XIV

## TABLE DES MATIÈRES.

Numéros		Pages
349.	Élément de volume.....	335
350.	Coordonnées polaires.....	336
351.	Coordonnées semi-polaires.....	337
352-357.	Coordonnées elliptiques.....	338 à 343
358-359.	Théorème de Dupin.....	343 à 346

## CHAPITRE VI.

## THÉORIE DES COURBES PLANES ALGÈBRIQUES.

I. — *Genre.*

360-361.	Nombre des points qui déterminent une courbe d'ordre $n$ .....	347
362.	Faisceaux de courbes.....	348
363.	Hexagone de Pascal.....	348
364.	Limite du nombre des points singuliers.....	349
365.	Genre.....	350
366.	Courbes unicursales.....	353

II. — *Coordonnées homogènes.*

367-369.	Coordonnées trilineaires.....	354 à 356
370-374.	Covariants. — Leurs équations différentielles.....	356 à 361
375.	Discriminant.....	361
376.	Hessien.....	363
377.	Tangente.....	363
378-379.	Points singuliers.....	364
380-385.	Points d'inflexion. — Leur nombre.....	365 à 371
386-387.	Polaire.....	371
388-391.	Classe.....	372 à 373
392-396.	Coordonnées tangentielles.....	374 à 376
397.	Formules de Plücker.....	377

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

## ERRATA.

Pages	Lignes	<i>au lieu de</i>	<i>lisez</i>
16	12	$-n'$	$-n'-1$
73	3	.	<i>ajoutez</i> $+$ ...
75	30	$f^{n+1}(0)$	$f^{n-1}(0)$
82	17	$n + \alpha - 2\beta$	$n - \alpha + 2\beta$
99	16	<i>après sera</i>	<i>ajoutez la limite de</i>
108	1	$q$	Q
119	5	$+ \dots = u_1$	$+ \dots$
119	10	$(n+1)a_n z^n$	$(n+1)a_{n+1} z^n$
142	19	par	pour
143	2	imaginaire	négative
145	17 et 18	$\sum_0^\infty$	$\sum_1^\infty$
148	19	$q^{2m+ix}$	$q^{2m+1} x$
160	1	$z = 0$	$z = \frac{1}{m}$
160	2 et 6	C	$\frac{C}{m}$
160	19	$m^{-\frac{1}{2}}$	$m^{\frac{1}{2}}$
164	27	$f(m_1, m_2, \dots, m_n)$	$\varphi + \psi$ $+M_1$
168	4	$\lim \frac{\pi}{\omega}$	$\lim \sum_{-M_1}^{+M_1} \frac{\pi}{\omega}$
177	4	$\frac{1}{a_2} + \dots$	$\frac{1}{a_2}$
179	2	AQ + P	AQ = P
190	3	$b, b_1, b_2$	$-b, -b_1, -b_2$
191	22	$\Delta\alpha, \Delta\alpha_1, \Delta\alpha_2$	$-\Delta\alpha, -\Delta\alpha_1, -\Delta\alpha_2$
199	10	$F_1(x_1, y_1, z_1)$	$F_1(x_1, y_1)$
205	1	courbe	surface
221	9	$\Psi$	$\Phi$
231	1	$x\sqrt{1-y^2}$	$x + \sqrt{1-y^2}$
235	20	$\sqrt{(x_1-x_0)^2} + \dots$	$\sqrt{(x_1-x_0)^2} + \dots$

Cambridge University Press

978-1-108-06469-9 - Cours d'analyse de l'école Polytechnique: Volume 1:

Calcul Différentiel

Camille Jordan

Frontmatter

[More information](#)

XVI

ERRATA.

Pages	Lignes	au lieu de	lisez
236	5	E	F
236	20	$(c_1 - c_0) + R$	$(c_1 - c_0)^2 + R$
238	26	$X - x - a(Y - y)$	$Y - y - a(X - x)$
241	23	$B_1, C_1$	$B, C$
242	7	N	H
242	16	$x'$	$x'^2$
247	6	$y^2 + y^2$	$y^2 + p^2$
248	12	$ds \sqrt{\quad}$	$ds = \sqrt{\quad}$
251	11	a	$\alpha$
252	13	$\varphi, \theta$ et $\varphi + d\varphi$	$\rho, \theta$ et $\rho + d\rho$
261	17	$\frac{\partial F}{\partial y} \frac{\partial \Phi}{\partial x}$	$\frac{\partial F}{\partial z} \frac{\partial \Phi}{\partial x}$
261	17	$\frac{\partial F}{\partial x} \frac{\partial \Phi}{\partial z} - \frac{\partial F}{\partial z} \frac{\partial \Phi}{\partial x}$	$\frac{\partial F}{\partial x} \frac{\partial \Phi}{\partial y} - \frac{\partial F}{\partial y} \frac{\partial \Phi}{\partial x}$
273	1	$p$	$p_1$
276	15	$x'' x''' + y'' y''' + z'' z'''$	$x' x''' + y' y''' + z' z'''$
283	4	$m^2 + n^2$	$1 + n^2$
285	14 et 16	$da, da_1, da_2$	$-da, -da_1, -da_2$
289	14	$\frac{\delta}{\varphi} tX = p z X$	$\frac{\delta}{\varphi t} X = \frac{p}{z} X$
289	17	$\frac{1}{p z}$	$\frac{z}{p}$
289	20	$p = \infty$	$p = 0$
289	21	$p = 0$	$p = \infty$
295	1	$\frac{1}{p z}$	$\frac{z}{p}$
295	24	N	$\frac{z}{p}$
295 à 303		T	$-N$
301	18	$\lambda$	$-T$
335	5	autre les	$p$
351	29	$\Phi(x)$	en vertu des $\Psi(x)$

