

## SOMMAIRE

PRÉSENTATION	5
I. FÉCONDITÉS ET FAIBLESSES D'UN NOUVEAU CALCUL	9
II. EULER ET LES FONDEMENTS DU CALCUL DIFFÉRENTIEL	17
<i>L'Introductio in analysin infinitorum</i> et le concept de fonction – Le volume 2 de <i>l'Introductio</i> et la géométrie – Les <i>Institutiones calculi differentialis</i> : le préalable d'un calcul aux différences finies – Définition et usage des différentielles.	
III. LAGRANGE ET L'ANALOGIE DES PUISSANCES ET DES DIFFÉRENTIELLES	43
Le calcul différentiel fondé sur le développement des fonctions en séries – Un calcul analogue sur les puissances et sur les différentielles – Le calcul des fonctions génératrices : principe général.	
IV. LE CONCEPT DE FONCTION AUX PRISES AVEC LE NOUVEAU CALCUL INTÉGRAL	59
Le problème des cordes vibrantes – la fécondité et les exigences du nouveau calcul – Le mémoire d'Euler sur l'équation $\left(\frac{ddz}{dt^2}\right) = aa\left(\frac{ddz}{dx^2}\right) + \frac{b}{x}\left(\frac{dz}{dx}\right) + \frac{c}{xx}z$ – Fonctions périodiques et séries trigonométriques : les contradictions d'Euler – Monge : fonctions discontinues et géométrie – Arbogast et le prix de l'Académie de Saint Petersburg.	
V. LA FORMULE DE TAYLOR COMME FONDEMENT DE LA THÉORIE DES FONCTIONS ANALYTIQUES	87
À la recherche d'une <i>théorie claire</i> – Des fondements algébriques pour une théorie générale de l'analyse – Les fonctions et leur développement en série – Une première tentative de majoration des restes – Une expression du reste de la série de Taylor – Signe de la dérivée et sens de variation d'une fonction : le « lemme de Lagrange » – La majoration du reste – Un traité incluant des éléments de calcul intégral, de géométrie et de mécanique.	

VI. LE <i>CALCUL DES DÉRIVATIONS</i> D'ARBOGAST	117
<p>La conception et le rôle des séries dans l'analyse du 18<sup>ème</sup> siècle – La pratique du Calcul des dérivations – Application aux suites récurrentes linéaires – Application au calcul différentiel – La <i>séparation des échelles</i> d'opérations.</p>	
VII. LES <i>EXPRESSIONS ANALYTIQUES</i> DE BRISSON ET LA RÉOLUTION DES ÉQUATIONS AUX DÉRIVÉES PARTIELLES	149
<p>Une formule de Taylor pour les <i>expressions analytiques</i> – La résolution des équations aux dérivées partielles – Une méthode d'intégration appliquée au mouvement d'une chaîne vibrante suspendue à une de ses extrémités – Une théorie des opérations fonctionnelles.</p>	
VIII. LA <i>SÉPARATION DES ÉCHELLES</i> APPLIQUÉE À LA RÉOLUTION DES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES	167
<p>Les frères François Joseph et Jacques Frédéric Français – Le mémoire <i>sur la légitimité de la séparation des échelles</i> et l'application de cette méthode aux équations différentielles linéaires – Le cas des racines multiples – Les échelles substituées aux quantités : examen critique des méthodes de Français.</p>	
IX. PROPRIÉTÉS DES OPÉRATIONS, FONDEMENTS DU CALCUL DIFFÉRENTIEL : L'ORIGINALITÉ DES TRAVAUX DE SERVOIS	191
<p>La formule de Taylor et le problème des fondements après la <i>Théorie des fonctions analytiques de Lagrange</i> – François Joseph Servois – <i>L'Essai sur un nouveau mode d'exposition des principes du calcul différentiel</i> – Le contenu de l'Essai : des apports originaux mais aussi des filiations.</p>	
X. INFLUENCE ET POSTÉRITÉ DE L'ANALYSE ALGÈBRIQUE	213
<p>En Allemagne – En France – Aux Pays-Bas – En Grande Bretagne.</p>	
BIBLIOGRAPHIE	237