CLASSIQUES
GARNIER

Bella (Sandra), « Table des matières », *La (Re)construction française de l'analyse infinitésimale de Leibniz. 1690-1706*, p. 543-548

DOI : 10.48611/isbn.978-2-406-12390-3.p.0543

La diffusion ou la divulgation de ce document et de son contenu via Internet ou tout autre moyen de communication ne sont pas autorisées hormis dans un cadre privé.

© 2022. Classiques Garnier, Paris.
Reproduction et traduction, même partielles, interdites.
Tous droits réservés pour tous les pays.

TABLE DES MATIÈRES

ABRÉVIATIONS 9

INTRODUCTION GÉNÉRALE 11

PREMIÈRE PARTIE

AUTOUR DE MALEBRANCHE

L'HORIZON D'ATTENTE AVANT LES LEÇONS DE JEAN BERNOULLI (1637-1692)

CIRCULATION ET APPROPRIATION DES MÉTHODES CALCULATOIRES DE TANGENTES 33

Introduction 33

La méthode des cercles tangents dans *La Géométrie* 37

La Géométrie : « essai de cette méthode » 37

La méthode des cercles tangents de Descartes : la tangente comme racine double 39

Fermat : généraliser le calcul des tangentes 43

Méthode des *Maximis et minimis* : l'adégalité ou la « comparaison feinte » 44

À la recherche d'une méthode générale pour calculer les tangentes 47

Interprétations et modifications des méthodes des tangentes . . . 63

La méthode des tangentes de Descartes-Hardy-Debeaune 64

La nullité de *e* : une évidence calculatoire ? 69

© 2022. Classiques Garnier. Reproduction et diffusion interdites.

« e » comme « *infinitè parvum* » 74
La *Nova methodus* : la disparition de *e* ? 81
Expliquer la disparition du *e*, interprétations autour de Malebranche (1690-1692) 86
La première méthode des tangentes de L'Hospital (1690) . . . 86
François de Catelan : de nouveaux arguments (1691) 89
La méthode des tangentes de L'Hospital (1692) : l'articulation entre le polygone à une infinité de côtés et le calcul 97
Conclusion 106

DE LA GÉOMÉTRIE À L'ARITHMÉTIQUE DES INDIVISIBLES 111
Introduction. La manière des Anciens *vs* des méthodes par indivisibles 111
Roberval et Pascal, un langage des indivisibles pour démontrer 114
Techniques de « transmutations » et infiniment petits 126
La courbe des tangentes de Barrow 129
« Ceci pourrait être démontré de manière apagogique, mais pourquoi ? » 130
Les mémoires de quadratures de Pierre Varignon 132
L'*Arithmétique des infinis* de Wallis : une voie pour inventer ou pour démontrer ? Objections de Fermat 137
L'Arithmétique des infinis 137
Les critiques de Fermat 141
Démontrer l'*Arithmétique des infinis*, le contentieux avec Wallis 146
Prestet : l'Arithmétique des infinis sans géométrie (1689) . . . 147
Leibniz : au-delà de Wallis (les articles des *Acta Eruditorum*) 153
« L'Arithmétique des infinis de Wallis démontrée géométriquement avec toutes les interpolations du même autheur » : étude d'un manuscrit de L'Hospital (1692) 163
Autres formulations de « Arithmétique des infinis » 168
Conclusion 172

© 2022. Classiques Garnier. Reproduction et diffusion interdites.

DEUXIÈME PARTIE

LA GENÈSE DE L'ANALYSE DES INFINIMENT PETITS POUR L'INTELLIGENCE DES LIGNES COURBES (1692-1696)

RÉCEPTION ET INTERPRÉTATION DU CALCUL LEIBNIZIEN AUTOUR DE MALEBRANCHE (décembre 1691 – juin 1696) 177
Introduction 177
Premiers contacts avec le calcul leibnizien (1691-1692) 180
De calculo differentialum : premier contact avec la symbolique leibnizienne 181
Postulata 181
Les cahiers de calcul intégral de Malebranche, première période (1692-1693) 185
L'apprentissage de Guillaume de L'Hospital (décembre 1692 – juin 1696) 200
Jean Bernoulli, professeur de L'Hospital 200
À la recherche d'un traitement calculatoire des problèmes liés à la courbure : appropriation de la « différentielle de la différentielle » par Guillaume de L'Hospital 203
« Il y a longtemps que je sçais que vous êtes universel » : la relation L'Hospital-Leibniz 223
L'Hospital et le groupe autour de Malebranche 236
François de Catelan, l'opiniâtreté déçue d'un cartésien . . . 236
Varignon : établir une confiance 238
Malebranche et L'Hospital, une amitié collaboratrice 240
La première interprétation varignonienne du calcul leibnizien, une articulation avec un héritage barrownien 241
Conclusion 247

© 2022. Classiques Garnier. Reproduction et diffusion interdites.

LE TRAITÉ *ANALYSE DES INFINIMENT PETITS POUR L'INTELLIGENCE DES LIGNES COURBES* (1696) 251
Introduction 251
La Préface : un plaidoyer pour l'*Analyse des infinis* 255
L'émergence de l'Analyse des infinis : le récit d'un progrès 256
Cette analyse « qui penetre jusques dans l'infini même » . . . 258
Les définitions et les suppositions de l'Analyse des infiniment petits 260
Des définitions 260
Les demandes ou suppositions 273
Les règles et la première demande 275
Enquête sur l'origine de quelques « fondements » de l'Analyse des infinis de L'Hospital 277
L'Analyse des infiniment petits : conquérir la généralité 289
Analyse des infiniment petits pour l'intelligence des lignes courbes : le devenir des Nouveaux Éléments . . . 289
Une structure au service de la généralité 295
Descartes subsumé : la section X 297
Conclusion 301

TROISIÈME PARTIE

LE CALCUL LEIBNIZIEN À L'ACADÉMIE (1696-1706)

LA GESTATION D'UNE CRISE (1693-1699) 307
Introduction 307
Huygens, Leibniz et L'Hospital : discussion sur le statut du calcul 309
Huygens académicien 309
21 Nov. 1692. *hanc e tenebris erui quadraturam* 318
Les trois manières de L'Hospital 320
Conclusion : calculer *vs* calculer 325

© 2022. Classiques Garnier. Reproduction et diffusion interdites.

Une officialisation de l'Analyse des infiniment petits : la lecture de Joseph Sauveur 328
Indéfiniment et infiniment petits : une pratique partagée à l'Académie 332
Gallois, hommage à Roberval 333
Philippe de La Hire : un mathématicien du *vieux style ?* . . . 336
Le retour de l'« Hélène des géomètres » 341
Les problèmes physico-mathématiques : épreuve déterminante pour le calcul leibnizien 345
Le problème de la brachystochrone : un enjeu pour le calcul leibnizien 347
Varignon : généraliser des problèmes mécaniques à l'aide du calcul leibnizien 361
Les méthodes algébriques et les courbes : le dessein de Rolle . . . 373
Michel Rolle, académicien 373
Le passif entre Rolle et L'Hospital-Varignon 375
Michel Rolle : la certitude de l'algèbre 377
Le règlement académique de janvier 1699 et ses conséquences 380
Le nouveau règlement de 1699 381
Publicité de l'Académie 383
Le pouvoir censeur de l'Académie 384
Conclusion 385

UNE CRISE ET SES DÉNOUEMENTS À L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES (1700-1706) 387
Introduction 387
Autour du statut des infiniment petits du calcul leibnizien . . . 389
La présentation varignonienne de la différentielle 389
Le « Système de l'infini » sans fondements 396
La position leibnizienne 406
Les critiques du calcul en tant que calcul 416
L'offensive à l'Académie : la méthode de Hudde *vs* le calcul leibnizien 416
L'interdiction de dispute transgressée : le débat déplacé au *Journal des Sçavans* 433

© 2022. Classiques Garnier. Reproduction et diffusion interdites.

Vers les dénouements 453
Le calcul leibnizien pratiqué 453
Quelques éclaircissements des méthodes rivales 468
Fontenelle et le récit du calcul leibnizien à l'Académie (1700-1707) 473
Conclusion 484

REMARQUES CONCLUSIVES 487

BIBLIOGRAPHIE 497

INDEX DES PERSONNES 525

INDEX DES NOTIONS 529

TABLE DES FIGURES 533

© 2022. Classiques Garnier. Reproduction et diffusion interdites.