Sommaire

Première rencontre avec le nombre e	1
Deuxième rencontre avec le nombre e	1
Quelques jalons historiques de la découverte du nombre e	3
Napier et son <i>Mirifici logarithmorum canonis descriptio</i>	4
Grégoire de Saint-Vincent et son <i>Opus geometricum</i>	6
René Descartes et sa <i>Géométrie</i>	8
Florimond de Beaune et sa troisième ligne	9
Gottfried Wilhelm Leibniz et sa solution à la troisième ligne de de Beaune	10
Torricelli et Huygens et la courbe exponentielle	14
Bernoulli et ses intérêts composés continûment	17
Logarithme et exponentielle enfin réunis	25
Deux expressions pour le nombre e	26
Preuve directe de l'irrationalité du nombre e	34
Fractions continues — Une approche historique	37
Méthodes de Rafael Bombelli	38
Pietro Cataldi — Un précurseur	50
Fractions continues simples finies	53
Algorithme d'Euclide	54
Valeur d'une fraction continue simple	59
Inverse d'une fraction continue simple	61
Réduites d'une fraction continue simple	62
Machine planétaire automate de Christiaan Huygens	66
Fractions continues simples infinies	68
Fractions continues simples infinies périodiques	68
Procédure de conversion en fraction continue simple (Fcs)	75
Équation de Pell-Fermat	78
Fractions continues simples infinies non périodiques	81
Quelques mots sur les fractions continues généralisées	82
Équation de récurrence	82
Fraction continue généralisée et notation de Pringsheim	84
Procédure Fcg de mise en forme d'une fraction continue généralisée donnée	85
Conversion vers la notation de Pringstein d'une fraction continue simple	88
Procédure Pringstein	89
<i>L'Arithmetica infinitorum</i> de John Wallis	92
<i>Idem aliter</i>	94
Retour sur la méthode de Bombelli	99
Nicolas Chuquet : Règle des nombres moyens	101
Théon de Smyrne : Des nombres latéraux et des nombres diagonaux	110

<i>Introductio in analyfin infinitorum</i>	122
Chapitre VI : Des quantités exponentielles & des Logarithmes	123
Procédure LogBriggs	127
Chapitre VII : Du Développement des Quantités exponentielles & logarithmes en séries	128
Chapitre XVIII : Des Fractions continues	138
Conversion d'une fraction continue généralisée en série alternée	142
Conversion d'une série alternée en fraction continue généralisée	143
$x = A - B + C - D + E - F + \&c.$	144
$x = \frac{1}{A} - \frac{1}{B} + \frac{1}{C} - \frac{1}{D} + \frac{1}{E} - \frac{1}{F} + \&c.$	147
$x = \frac{1}{A} - \frac{1}{AB} + \frac{1}{ABC} - \frac{1}{ABCD} + \frac{1}{ABCDE} - \frac{1}{ABCDEF} + \&c.$	156
$x = A - Bz + Cz^2 - Dz^3 + Ez^4 - Fz^5 + \&c.$	161
$x = \frac{A}{L} - \frac{By}{Mz} + \frac{Cy^2}{Nz^2} - \frac{Dy^3}{Oz^3} + \frac{Ey^4}{Pz^4} - \frac{Fy^5}{Qz^5} + \&c.$	162
$x = \frac{A}{L} - \frac{ABy}{LMz} + \frac{ABCy^2}{LMNz^2} - \frac{ABCDy^3}{LMNOz^3} + \frac{ABCDEy^4}{LMNOPz^4} - \frac{ABCDEFy^5}{LMNOPQz^5} + \&c.$	164
Sur l'usage des fractions continues en Arithmétique	172
<i>De fractionibus continuis dissertatio</i>	178
<i>De fractionibus continuis observationes</i>	251
Transformation d'une fraction continue en série	251
Transformation d'une série en fraction continue	255
Transformation d'une série en fraction continue, une approche différente	276
Série de la forme $\frac{1}{a_1} - \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} - \frac{1}{a_4} + \dots$	276
Série de la forme $b_1 - b_2 + b_3 - b_4 + b_5 - b_6 + \dots$	279
Série de la forme $\frac{1}{a_1} - \frac{1}{a_1a_2} + \frac{1}{a_1a_2a_3} - \frac{1}{a_1a_2a_3a_4} + \frac{1}{a_1a_2a_3a_4a_5} - \dots$	283
Pour terminer.	285
La constante d'Euler γ	286
Contribution d'Euler aux notations mathématiques	287
Euler, son œuvre	289
Annexe A – <i>Introductio in analyfin infinitorum : Conversion en fraction continue, selon le développement d'Euler; de la série alternée $x = A - B + C - D + E - F + G - H + \&c.$</i>	293
Annexe B – <i>Procédures Maple développées pour l'ouvrage</i>	301
Annexe C – <i>Installation de la bibliothèque projetEuler</i>	323