

TABLE DES MATIÈRES

I	Analyse géométrique et transformation ponctuelle	1
1	Les lieux plans. Les lieux géométriques	4
1.1	La <i>Restitution des Lieux plans</i>	4
1.2	Le premier livre des <i>Lieux Plans</i>	5
1.3	Le second livre des <i>Lieux Plans</i>	11
2	Les lieux à trois droites	22
3	Les lieux à la surface quadratique	25
4	Les <i>Contacts sphériques</i>	30
5	Les transformations des lieux : les <i>Porismes</i>	38
5.1	Les <i>Porismes</i> d'Euclide	39
5.2	Les <i>Deux Porismes</i>	47
II	Équations des lieux et la géométrie algébrique	53
1	Les équations des lieux géométriques	56
2	Résolution des équations par l'intersection de deux courbes : <i>L'Appendice</i>	63
3	Résolution des équations algébriques et étude des courbes al- gébriques : la <i>Dissertation en trois parties</i>	65
4	Méthode d'élimination	78
5	L'équation d'Adrien Romain	83
III	Concepts et algorithme des mathématiques infinitésimales	87
1	La notion d'adégalité	88
2	L'extremum et sa détermination	94
3	La notion de tangente	98
4	Un algorithme pour déterminer l'extremum	113
IV	La méthode du maximum et du minimum et ses applications	121
1	La méthode du maximum et du minimum	121
1.1	Le premier mémoire	122

1.2	Le second mémoire	124
2	La méthode du maximum et du minimum et la détermination des tangentes	126
2.1	Fermat : les tangentes aux courbes algébriques	133
2.2	Les points d'inflexion	144
2.3	Tangente à l'ovale	147
2.4	Les tangentes aux courbes mécaniques	153
3	Applications de la méthode du maximum et du minimum	157
3.1	Les courbes dont les équations renferment des expres- sions irrationnelles	157
3.2	L'application de la méthode pour la recherche du centre de gravité du conoïde parabolique	162
3.3	Le problème envoyé par Mersenne	170
3.4	La réfraction de la lumière	173
4	La justification et la diffusion de la méthode du maximum et du minimum	184
4.1	La lettre à Brûlart	184
4.2	La contribution de Huygens	188
4.3	La diffusion de la méthode des tangentes : l'exposé de Beaugrand	192
V	Rectifications et quadratures	201
1	La rectification des courbes	201
1.1	Le mémoire de Fermat : <i>De la comparaison des lignes courbes et des lignes droites</i>	207
1.2	L'appendice à la <i>Dissertation sur la comparaison des lignes courbes avec les lignes droites</i>	225
2	Quadratures et dérivations des nouvelles courbes	233
2.1	La méthode arithmétique des quadratures	236
2.2	Nouvelles méthodes de quadrature	245
3	Longueur des courbes et aires des surfaces : Propositions à Lalouvière	265
4	La cycloïde : Fermat et ses contemporains	281
	Bibliographie	299
	Index nominum	313
	Index rerum	317