

# TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.
PRÉFACE.....	V

## CHAPITRE I.

### COORDONNÉES CARTÉSIENNES; VECTEURS, MULTIVECTEURS, TENSEURS.

I. Vecteurs: coordonnées cartésiennes.....	1
II. Bivecteurs, systèmes de bivecteurs.....	5
III. Trivecteurs.....	12
IV. Multivecteurs.....	15
V. Multivecteurs supplémentaires.....	16
VI. Multivecteurs glissants ou appliqués.....	18
VII. Application au mouvement d'un corps solide ayant un point fixe.....	19
VIII. Tenseurs.....	21

## CHAPITRE II.

### LES COORDONNÉES CURVILIGNES EN GÉOMÉTRIE EUCLIDIENNE.

I. L'élément linéaire de l'espace en coordonnées cartésiennes.....	29
II. Le théorème fondamental de la Géométrie métrique.....	31
III. La reconstruction locale de l'espace d'après son élément linéaire.....	34
IV. La différentiation absolue. Applications cinématiques. Les équations de Lagrange.....	38
V. Analyse tensorielle.....	44
VI. Les conditions nécessaires auxquelles satisfait l'élément linéaire de l'espace euclidien.....	49
VII. Les éléments linéaires euclidiens.....	53

## CHAPITRE III.

### LES ESPACES DE RIEMANN LOCALEMENT EUCLIDIENS.

I. Notion de variété.....	59
II. Les espaces de Riemann localement euclidiens.....	62
III. Les espaces de Riemann normaux localement euclidiens.....	65
IV. Le groupe d'holonomie d'un espace de Riemann normal localement euclidien.....	72
V. Le polyèdre fondamental.....	74
VI. Détermination de tous les espaces de Riemann normaux localement euclidiens.....	77
VII. Les espaces normaux localement euclidiens à deux dimensions.....	78
VIII. Les espaces de Riemann normaux localement euclidiens et la Géométrie élémentaire.....	87

## CHAPITRE IV.

## ESPACES DE RIEMANN ET ESPACES EUCLIDIENS TANGENTS ET OSCULATEURS.

	Pages.
I. Espace euclidien tangent en un point.....	90
II. Espace euclidien osculateur.....	94
III. Espace euclidien de raccordement le long d'une ligne.....	105
IV. Application à la théorie des surfaces dans l'espace ordinaire.....	111

## CHAPITRE V.

## SURFACES GÉODÉSIQUES: L'AXIOME DU PLAN ET L'AXIOME DE LIBRE MOBILITÉ.

I. Surfaces géodésiques en un point; théorème de Severi.....	118
II. Surfaces totalement géodésiques; plans.....	119
III. L'axiome du plan et l'axiome de libre mobilité de l'espace.....	133

## CHAPITRE VI.

GÉOMÉTRIES NON EUCLIDIENNES. ESPACE SPHÉRIQUE, ESPACE ELLIPTIQUE,  
ESPACE HYPERBOLIQUE.

I. La Géométrie sphérique à deux dimensions.....	133
II. La Géométrie elliptique à deux dimensions.....	134
III. La Géométrie hyperbolique à deux dimensions.....	141
IV. Représentation conforme des Géométries sphérique et hyperbolique.....	146
V. Le groupe des déplacements des Géométries non euclidiennes.....	156
VI. Les espaces non euclidiens à trois dimensions.....	160
VII. Les espaces de Riemann normaux localement sphériques ou hyperboliques.....	168
VIII. Les espaces de Riemann à trois dimensions satisfaisant à l'axiome du plan.....	174

## CHAPITRE VII.

## LA COURBURE RIEMANNIENNE.

I. Le déplacement associé à un cycle.....	178
II. Le tenseur de Riemann-Christoffel.....	183
III. La courbure riemannienne des espaces à deux dimensions.....	186
IV. La courbure riemannienne des espaces à trois dimensions.....	191
V. La courbure riemannienne des espaces à plus de trois dimensions. Les espaces à courbure riemannienne constante.....	197
VI. Le tenseur de courbure contracté. Directions principales.....	202

## CHAPITRE VIII.

## LES IDENTITÉS DE BIANCHI.

I. Les formes différentielles extérieures.....	204
II. Les formes différentielles tensorielles.....	210
III. Les identités de Bianchi.....	213
IV. Le théorème de Poincaré dans les espaces de Riemann.....	215
V. Les courbures vectorielles et leur première représentation.....	216
VI. Les courbures vectorielles et leur seconde représentation.....	220
VII. Le théorème de Schur.....	222

## CHAPITRE IX.

## LES COORDONNÉES NORMALES DE RIEMANN.

	Pages.
I. Les coordonnées normales.....	224
II. La symétrie et le transport parallèle.....	228
III. Le parallélogrammoïde de Levi-Civita.....	232
IV. Triangles géodésiques.....	233
V. Cercles, sphères, hypersphères.....	238
NOTE I. — Sur l'axiome du plan et les géométries cayleyennes.....	243
NOTE II. — Sur la courbure riemannienne linéaire.....	251
NOTE III. — Sur les espaces normaux à courbure riemannienne négative ou nulle.....	254
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.....	269

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.