

Table des matières

Avant-Propos	3
1 Introduction	5
2 Poincaré et la physique	9
2.1 La méthode de M. Poincaré	9
2.2 Les théories physiques	13
2.3 L'espace et le temps	18
2.4 L'électromagnétisme	29
3 De la théorie de Lorentz à la Relativité (1900-1905)	47
3.1 Trois congrès et le Jubilé de Lorentz	47
3.2 Crémieu, Abraham, Kaufmann	53
3.3 L'article de Lorentz et la conférence de Saint-Louis	57
3.4 Valeur de la Science et Dynamique de l'électron	65
3.5 Les articles d'Einstein	79
4 De la Relativité aux Quanta (1906-1912)	93
4.1 La fin de la matière	93
4.2 Kaufmann, Einstein et le cours de Sorbonne	95
4.3 Dynamique de l'électron et mécanique nouvelle	102
4.4 Trois conférences	108
4.5 Poincaré et les quanta	112
4.6 Poincaré et l'espace-temps	120
4.7 Dernières pensées	124
5 Bilan	129
5.1 Apports et approches	130
5.2 Pédagogie	140
5.3 Reconnaissance	147

Appendices	157
A Morceaux choisis du mémoire de Palerme	159
A.1 Le groupe de Lorentz	159
A.2 Transformation de Lorentz	162
A.3 Du lagrangien du champ à celui de l'électron	165
A.4 La dynamique de l'électron déduite de la covariance de Lorentz	168
A.5 Champs créés par un électron en mouvement	171
A.6 Hypothèses sur la gravitation et formulation quadridimensionnelle	174
B La Relativité dans les cours de Poincaré	185
B.1 Transformations infinitésimales	186
B.2 Équation du mouvement d'un électron	187
B.3 Lois de conservation dans un choc et covariance relativiste . . .	189
B.4 Covariance du modèle d'électron de Lorentz	193
B.5 « Démonstration » de la transformation de Lorentz	194
C La mécanique nouvelle (Berlin 1910)	201
D L'espace et le temps (Londres 1912)	231
E Les conceptions nouvelles de la matière (Paris 1912)	243
Bibliographie	253
Index des noms	272