
TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
INTRODUCTION GÉNÉRALE	V
AVANT-PROPOS	XIII

PRÉLIMINAIRES MÉTHODOLOGIQUES.

GÉNÉRALITÉS SUR LA PHYSIQUE THÉORIQUE ET LA PHYSIQUE MATHÉMATIQUE.

I. <i>La notion de théorie physique</i>	1
1. Physique théorique et Physique Mathématique	1
2. Distinctions entre la Physique mathématique et la Physique théorique	3
3. La notion de théorie physique	7
II. <i>Forme d'une théorie physique</i>	9
1. Théorie déductive	9
2. Conditions imposées aux termes primitifs	10
3. Conditions imposées aux postulats	12
4. Non-contradiction d'une théorie déductive	13
5. Consistance d'une théorie déductive	15
6. Les exigences de constructibilité	19
7. Conditions nécessaires imposées à une théorie déductive	23
8. Formalisation	24
III. <i>La synthèse inductive</i>	25
1. Termes primitifs et concepts	25
2. Difficulté de dégager des idées simples	27
3. Nécessité d'une étude préliminaire aux énoncés axiomatiques	29
4. Les trois parties d'une théorie physique	31
5. Rôle des théories déductives partielles	32
6. L'aide de la méthode historico-critique	34
7. Les raisonnements d'analogie	35
8. La synthèse inductive	36
9. Conditions sur les énoncés axiomatiques	39
IV. <i>Conditions non formelles imposées à une théorie physique et changement de théorie</i>	40
1. L'adéquation d'une théorie physique	40
2. Détermination interne des limites de validité d'une théorie	41
3. Le principe de positivité	46
4. Les règles de positivité	47

	Pages.
5. Les théories cosmologiques.....	49
6. La méthode d'adjonction.....	51
7. Les changements de théorie.....	53
8. Indications méthodologiques sur les changements de théorie.....	54
9. Dialectique et théorie déductive.....	58
10. Autres éléments fondamentaux d'une théorie physique.....	60
11. Caractères généraux des théories classiques.....	63
12. Caractères généraux des théories quantiques.....	64
13. Cohérence d'une théorie physique.....	65
14. Conditions imposées à une théorie physique.....	67
<i>Exercices</i>	69

NOTIONS GÉOMÉTRIQUES.

CHAPITRE I.

Objets, ensembles, espaces.

I. <i>Objets et calculs sur les objets</i>	71
1. Schématisation et abstraction.....	71
2. Lois existentielles des objets.....	72
3. Notion de calcul.....	73
4. Calcul opératoire.....	74
5. Opérations binaires.....	77
II. <i>Ensembles et espaces</i>	82
1. Objets et ensembles.....	82
2. La notion d'espace.....	84
<i>Exercices</i>	89

CHAPITRE II.

Géométrie projective et Géométrie affine.

I. <i>Les treillis et la géométrie</i>	91
1. La géométrie projective.....	91
2. Premiers postulats sur les variétés linéaires; treillis.....	93
3. Propriétés de l'inclusion.....	95
4. Points.....	99
5. Dimension d'une somme de points.....	102
6. Variétés et points, dimension.....	106
7. Hyperplans.....	110
8. Suites monotones.....	113
II. <i>La Géométrie projective</i>	113
1. Le dual du postulat 2.....	113
2. Dualité.....	113
3. Exemple de dualité.....	115

	Pages.
4. Autodualité.....	115
5. Structure des espaces projectifs.....	118
6. Espace non dégénéré.....	119
III. Géométrie affine.....	120
1. La Géométrie affine.....	120
2. Théorèmes fondamentaux.....	123
3. Parallélogramme.....	124
4. Gerbes.....	125
5. Géométrie projective sur un hyperplan. Perspective.....	130
6. Translations et vecteurs.....	132
7. Produit d'un vecteur par un nombre.....	136
8. Transformations linéaires, matrices.....	139
9. Matrices et changement de système de base.....	142
10. Tenseurs.....	143
11. Dérivée d'un vecteur.....	144
<i>Exercices.....</i>	<i>145</i>
CHAPITRE III.	
<i>La Géométrie métrique euclidienne.</i>	
I. Vecteurs en géométrie métrique.....	147
1. Produit scalaire.....	147
2. L'opération de complémentation.....	150
3. Produit vectoriel.....	151
4. Tenseurs du second ordre.....	154
5. Dérivation en géométrie métrique.....	156
II. Courbes et champs.....	157
1. Application à la théorie des courbes gauches.....	157
2. Plan osculateur.....	158
3. Trièdre de Serret-Frenet.....	159
4. Champs.....	160
III. Systèmes de vecteurs glissants.....	162
1. Moment d'un vecteur glissant.....	162
2. Système de vecteurs glissants.....	163
3. Réduction d'un système de vecteurs glissants.....	165
4. Propriétés d'un champ de moments.....	167
IV. Systèmes de vecteurs liés.....	170
1. Opérations sur les systèmes de vecteurs liés.....	170
2. Réduction d'un système de vecteurs liés.....	172
3. Le théorème de Le Roux.....	174
V. Composition d'espaces.....	180
1. Produit cartésien.....	180

	Pages.
2. Somme directe.....	181
3. Somme directe de vecteurs.....	182
4. Propriétés algébriques de la somme directe de vecteurs.....	184
5. Dérivée d'une somme directe de vecteurs.....	187
6. Produit tensoriel.....	187
<i>Exercices</i>	191

CHAPITRE IV.

Géométrie des masses.

I. <i>Barycentre</i>	193
1. Définition de la géométrie des masses.....	193
2. Barycentre ou Centre de masse.....	194
3. Propriété fondamentale du barycentre.....	195
II. <i>Tenseur d'inertie</i>	196
1. Moments d'inertie.....	196
2. Tenseur d'inertie.....	197
3. Utilisation du produit tensoriel.....	198
4. Ellipsoïde d'inertie.....	199
5. Théorème de König.....	200
<i>Exercices</i>	201
BIBLIOGRAPHIE	203
INDEX	211
TABLE DES SYMBOLES	219
TABLE DES MATIÈRES	225

