

EXERCICES  
AVEC  
SOLUTIONS

G. FLORY

A. WARUSFEL

# GÉOMÉTRIE CINÉMATIQUE

Tome 2  
Surfaces - Cinématique

Mathématiques spéciales

Premier cycle universitaire

VUIBERT

CLASSES  
PRÉPARATOIRES

**Georges FLORY**

Professeur agrégé en  
Mathématiques spéciales M'  
lycée Louis-le-Grand

**André WARUSFEL**

Professeur agrégé en  
Mathématiques spéciales M'  
lycée Louis-le-Grand.

# Géométrie Cinématique

**Tome 2**  
**Surfaces – Cinématique**

*Classes préparatoires*  
*Premier cycle universitaire*

M.67

2272

**VUIBERT**

## Table des matières

<b>5. Surfaces</b> .....	7
I. Nappes paramétrées, plan tangent.....	7
II. Courbes tracées sur une surface .....	12
III. Cylindres .....	17
IV. Cônes .....	20
V. Conoïdes et surfaces réglées .....	26
VI. Surfaces de révolution, surfaces cerclées .....	35
VII. Quadriques .....	41
<b>6. Propriétés métriques des surfaces</b> .....	48
I. Première forme fondamentale .....	48
II. Deuxième forme fondamentale. Asymptotiques .....	52
III. Lignes de courbe. Courbures principales .....	64
IV. Géodésiques .....	77
<b>7. Torseurs</b> .....	90
I. Propriétés d'un torseur. Comoment .....	90
II. Formes réduites. Glisseurs .....	95
III. Axe central .....	100
<b>8. Cinématique du point</b> .....	106
I. Exercices généraux .....	106
II. Mouvement à accélération centrale .....	137
<b>9. Cinématique du solide</b> .....	161



Géométrie et cinématique deviennent, chaque année davantage, des parties essentielles des programmes des concours. Après l'étude des Courbes, ce second volume traite notamment des Surfaces ; l'étude des formes quadratiques fondamentales — qui a longtemps figuré au programme de Polytechnique — permet une étude finie de la forme locale d'une Surface ; la recherche des lignes asymptotiques restera toujours un thème inépuisable d'exercices. Un chapitre sur les torseurs introduit à la cinématique (mouvements ponctuels, mouvements d'un solide) comprenant, en particulier, l'étude des mouvements à accélération centrale et plan sur plan.

Chaque exercice est traité complètement ; les calculs sont entièrement détaillés. En début de chapitre, on trouvera des résumés de cours et les notations utilisées dans les deux tomes de cet ouvrage.

Un troisième volume, en préparation, portera sur les lieux géométriques et les enveloppes.



ISBN : 2-7117 - 2165-5

