

# Sommaire

<b>Principales notations</b>	<b>9</b>
<b>I Les objets</b>	<b>11</b>
1 Le plan, connexité . . . . .	11
2 La sphère $S^2$ et le plan projectif $\mathbf{P}^2$ . . . . .	16
3 Courbes de Jordan, arc de Jordan . . . . .	20
4 Courbes d'Osgood . . . . .	22
5 Prolongements d'applications continues . . . . .	28
<b>II Le groupe fondamental</b>	<b>29</b>
1 Définitions et premières propriétés . . . . .	29
2 Applications homotopes, type d'homotopie . . . . .	36
3 Le groupe fondamental du cercle $S^1$ . . . . .	40
4 Le “petit” théorème de Van Kampen . . . . .	45
5 Les groupes fondamentaux des espaces projectifs . . . . .	46
6 Compléments : le théorème de Van Kampen . . . . .	48
<b>III Quelques applications</b>	<b>53</b>
1 Le théorème du point fixe . . . . .	53
2 Le lemme d'Eilenberg et le lemme du $\Theta$ . . . . .	55
3 Le théorème de Janiszewski . . . . .	60
4 Le théorème de d'Alembert . . . . .	61
5 Le théorème de Borsuk-Ulam . . . . .	62
6 Invariance topologique de la dimension . . . . .	66
7 Invariance des ouverts de $\mathbf{R}^2$ . . . . .	67
8 Peut-on coiffer une sphère sans faire d'épi ? . . . . .	71
9 Diagonales et diamètres . . . . .	76
<b>IV Le théorème de Jordan : démonstrations</b>	<b>81</b>
1 Le problème . . . . .	81
2 Par le théorème des diagonales . . . . .	85

3	Par le lemme du $\Theta$ . . . . .	88
4	Par la méthode de la grille . . . . .	91
5	Le cas différentiable . . . . .	101
<b>V</b>	<b>Quelques applications du théorème de Jordan</b>	<b>105</b>
1	Triangles équilatéraux et courbes de Jordan . . . . .	105
2	Tripodes . . . . .	108
3	Le théorème de la corde . . . . .	112
4	Trois maisons, trois usines . . . . .	116
5	Le théorème d'invariance des ouverts (le retour) . . . . .	117
<b>VI</b>	<b>Le théorème de Schoenflies</b>	<b>119</b>
1	Simple connexité . . . . .	119
2	Connexité locale . . . . .	124
3	Le théorème de Schoenflies . . . . .	126
4	Épilogue : et en grande dimension ? . . . . .	133
<b>Bibliographie</b>		<b>141</b>
<b>Index</b>		<b>143</b>