

# TABLE DES MATIÈRES

## PREMIÈRE PARTIE

### I. LA NOTION D'ESPACE AFFINE

1. Premières définitions .....	15
2. Barycentres .....	18
3. Sous-espaces affines .....	20
4. Repères et coordonnées .....	20
5. Convexité .....	21
6. Retour sur les espaces affines .....	23
7. Orientation .....	24

### II. APPLICATIONS AFFINES

1. Définition et exemples .....	27
2. Applications affines et barycentres .....	29
3. Projections .....	31

### III. LE GROUPE AFFINE DU PLAN

1. Le groupe affine et ses sous-groupes .....	33
2. Théorème de Thalès .....	35
3. Théorème de Pappus .....	37
4. Théorème de Ménélaüs .....	38
5. Structure algébrique de $\text{Aff}(\mathcal{P})$ .....	39

### IV. PLAN EUCLIDIEN, ISOMÉTRIES ET SIMILITUDES

1. Structure euclidienne .....	43
2. Isométries .....	46
3. Notion d'angle .....	48
4. Exemples d'isométries .....	52
5. Composition des éléments de $\text{Isom}(\mathcal{P})$ .....	54
6. Le groupe des similitudes .....	57

### V. TRIANGLE ET CERCLE

1. Généralités .....	61
2. Droites concourantes d'un triangle .....	64
3. Cas d'isométrie des triangles .....	68
4. Cas de similitude des triangles .....	69
5. Cercles passant par 1, 2, 3 ou 4 points .....	70
6. Transformés de cercles .....	71

### VI. CONSTRUCTIONS GÉOMÉTRIQUES

1. Constructions classiques élémentaires .....	76
2. Un peu plus compliqué .....	76

## DEUXIÈME PARTIE

### FICHES DE TRAVAIL

1. Isométries de l'espace .....	83
2. Autour du birapport .....	91
3. Autour du triangle .....	101
4. La puissance et l'inversion .....	108
5. Homographies .....	118
6. Parabole .....	124
7. Ellipse .....	129
8. Hyperbole .....	136

### EXERCICES RÉSOLUS

1. Énoncés .....	143
2. Solutions .....	153

### EXERCICES EN VRAC

1. Énoncés .....	193
------------------	-----

## TROISIÈME PARTIE

### PAVAGES

1. Généralités et définitions .....	207
2. Les groupes paveurs .....	211
3. Pavages réguliers .....	213
4. Un quadrilatère pave périodiquement .....	215
5. Pavages hexagonaux .....	217
6. En guise de petite conclusion .....	221

## APPENDICE

### RAPPELS SUR LES GROUPES

1. Définition et exemples .....	225
2. Homomorphismes .....	226
3. Produit semi-direct .....	228
4. Exemples tirés de la géométrie .....	228
5. Groupes résolubles, groupes nilpotents .....	231
6. Sous-groupes finis d'isométries de l'espace .....	232

BIBLIOGRAPHIE .....	235
---------------------	-----

INDEX ALPHABÉTIQUE .....	237
--------------------------	-----