

SOMMAIRE

Première partie

1. Un carré qui ne restera pas bien longtemps seul...	9
2. Un second carré...	9
3. D'une position à l'autre	10
4. Les isométries du carré	12
5. Composition des isométries du carré	15
6. Le groupe des isométries du carré	18
7. Calculs dans le groupe des isométries du carré	26
8. Autres calculs dans le groupe des isométries du carré	30
9. Les sous-groupes du groupe des isométries du carré	33
10. Recherche systématique des sous-groupes de \mathcal{C}	36
11. Où l'on rejoint la géométrie, mais...	38
12. Des groupes de même forme	44
13. Les groupes d'ordre quatre	46
14. Un groupe d'ordre huit a-t-il des sous-groupes d'ordre trois ?	52

Deuxième partie

15. De nouveaux carrés	57
16. D'un carré à l'autre	59
17. Qu'y a-t-il de nouveau ?	62
18. Les translations	64
19. Le groupe commutatif des translations du quadrillage	66
20. Le groupe \mathcal{G}_q opère dans l'ensemble des points du plan... oui, mais comment ?	71
21. Entiers et translations	75
22. Localisation	80
23. Points invariants	82
24. Les invariants entre eux	89
25. Des carrés de plus en plus fins	92
26. Affinons nos nombres	98
27. Affinons la localisation	101
28. Le plan et $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$	107
29. Alignement	112

30. Des points et des nombres	116
31. Le calcul vectoriel	120
32. Des nombres et des flèches	123
33. Sous-vectoriel de \mathfrak{E} engendré par un élément	129
34. Invariance d'une droite vectorielle	133
35. D'autres droites dans le plan	137
36. Translations colinéaires. Equation d'une droite	142
37. Un problème	150
38. Retour sur le quart de tour	155
39. Produit scalaire	162
40. Norme, orthogonalité, addition et alignement	170
41. Afin de ne pas conclure	179