

Table des matières

Préface	5
Introduction	7
1 Un peu d'histoire	11
1. Les premières écoles militaires	11
2. Les écoles d'artillerie	12
3. La formation mathématique en école d'artillerie	13
4. La formation militaire après la Révolution	14
5. La géométrie projective	15
2 F.-J. Servois, mathématicien franc-comtois	17
1. Sa biographie	17
2. Son œuvre mathématique	38
3. Servois, enseignant en école d'artillerie	44
3 Problèmes géométriques et pratique militaire	49
1. Les contraintes	49
2. Les origines militaires de certains problèmes	53
4 Outils de résolution	61
1. Résultats de parallélisme dans un quadrilatère complet	64
2. Théorème de Ceva, généralisation sur une transversale	71
3. Division harmonique dans un quadrilatère complet	75
4. Théorème de Ménélaüs	81
5. Théorème de Ceva, Ménélaüs (suite)	83

6.	Concours des hauteurs d'un triangle	85
7.	Configuration du trapèze, concours des médianes d'un triangle	89
8.	Concours des bissectrices d'un triangle	90
9.	Division harmonique sur une bissectrice	94
10.	Complément sur les bissectrices	96
11.	Cas limite du théorème de Ceva	96
12.	Droite d'Euler, applications	97
13.	Deuxième théorème de Desargues	101
14.	Résultat de concours dans un quadrilatère complet	105
15.	Théorème de Pappus	110
16.	Théorème de Desargues	117
17.	Réciproque du théorème de Ménélaüs - Théorème de Monge	120
18.	Conclusion	125
5	Exercices pratiques	127
1.	Problèmes d'alignement	128
2.	Problèmes de concours	136
3.	Construction d'une parallèle	140
4.	Problèmes de partage d'un segment	145
5.	Construction d'une bissectrice	150
6.	Construction d'une perpendiculaire	156
7.	Mesurer la longueur d'un segment	162
6	Pistes pour une exploitation pédagogique	173
1.	Compréhension d'un énoncé	173
2.	Construction d'une figure donnée à l'aide d'un logiciel de géométrie	178
3.	Formulation de conjectures	183
4.	Argumentation	183
5.	Élaboration d'une méthode de construction	185
6.	Géométrie grandeur nature	192
7.	En troisième année de Licence de mathématique	201

7 Deux démonstrations historiques	205
1. Autour de la conservation du birapport sur une trans- versale	205
2. Théorème de Ceva	209
Bibliographie	211

