



2<sup>de</sup>

# MATHÉMATIQUES

---

Pour ceux  
qui ont besoin d'être rassurés

Jean-Louis FROT



# Table des matières

<b>Avant-propos</b>	<b>5</b>
<b>Quelques résultats préliminaires</b>	<b>11</b>
<b>1 Algèbre</b>	<b>13</b>
<b>2 Géométrie</b>	<b>19</b>
<b>3 Analyse</b>	<b>21</b>
<b>Classe de seconde</b>	<b>23</b>
<b>1 Ensembles et applications</b>	<b>25</b>
1.1 Survol de la logique élémentaire . . . . .	25
1.2 Éléments de théorie des ensembles . . . . .	26
1.3 Applications . . . . .	29
1.4 Composition des applications . . . . .	31
1.5 Permutations . . . . .	31
1.6 Exercices . . . . .	32
1.7 Correction des exercices . . . . .	35
<b>2 Dénombrements</b>	<b>43</b>
2.1 Cardinal d'un ensemble . . . . .	43
2.2 Arbres de choix . . . . .	45
2.3 Combinaisons . . . . .	46
2.4 Exercices . . . . .	48
2.5 Correction des exercices . . . . .	54
<b>3 Les nombres réels</b>	<b>61</b>
3.1 Intervalles réels . . . . .	61
3.2 Les équations de base . . . . .	63
3.3 Les inégalités . . . . .	63
3.4 Exercices . . . . .	65
3.5 Correction des exercices . . . . .	68

<b>4</b>	<b>Polynômes</b>	<b>73</b>
4.1	Généralités . . . . .	73
4.2	Trinôme du second degré . . . . .	75
4.3	Exercices . . . . .	77
4.4	Correction des exercices . . . . .	81
<b>5</b>	<b>Fonctions</b>	<b>91</b>
5.1	Applications et fonctions . . . . .	91
5.2	Fonctions numériques . . . . .	91
5.3	Fonctions trigonométriques . . . . .	95
5.4	Exercices . . . . .	99
5.5	Correction des exercices . . . . .	103
<b>6</b>	<b>Géométrie dans l'espace</b>	<b>109</b>
6.1	Éléments d'algèbre linéaire . . . . .	109
6.2	Points, droites, plans . . . . .	111
6.3	Positions relatives de droites et de plans . . . . .	113
6.4	Illustration des positions relatives . . . . .	113
6.5	Milieu de deux points . . . . .	115
6.6	Parallélogramme . . . . .	115
6.7	Théorème de Thalès . . . . .	116
6.8	Le produit scalaire . . . . .	116
6.9	Angles géométriques . . . . .	119
6.10	Exercices . . . . .	121
6.11	Correction des exercices . . . . .	127
<b>7</b>	<b>Géométrie plane</b>	<b>141</b>
7.1	Bases de $\mathcal{V}_2$ . . . . .	141
7.2	Repère orthonormé du plan . . . . .	143
7.3	Vecteurs et droites du plan . . . . .	143
7.4	Cercles . . . . .	145
7.5	Exercices . . . . .	146
7.6	Correction des exercices . . . . .	156
<b>8</b>	<b>Transformations planes</b>	<b>177</b>
8.1	Translations . . . . .	177
8.2	Symétries orthogonales . . . . .	178
8.3	Symétries centrales . . . . .	179
8.4	Propriétés communes aux deux symétries . . . . .	180
8.5	Exercices . . . . .	181
8.6	Correction des exercices . . . . .	187
	<b>Épilogue</b>	<b>193</b>
	<b>Index</b>	<b>195</b>