

Table des matières

1	\mathbb{R}, ordre, intervalles	1
1.1	Définitions et rappels	1
1.2	Les corps \mathbb{Q} et \mathbb{R}	3
1.3	L'ordre sur \mathbb{R}	5
1.4	Intervalles	9
1.5	Exercices sur le chapitre 1	11
1.6	Corrigés des exercices sur le chapitre 1	13
2	Limites	19
2.1	Voisinages	19
2.2	Limite d'une suite	20
2.3	Limite d'une fonction	24
2.4	Propriétés des limites	28
2.5	Opérations sur les limites	32
2.6	Exercices sur le chapitre 2	37
2.7	Corrigés des exercices sur le chapitre 2	39
3	Continuité	45
3.1	Rappels et définitions	45
3.2	Continuité d'une fonction en un point	47
3.3	Fonctions continues sur un intervalle	51
3.4	Exercices sur le chapitre 3	53
3.5	Corrigés des exercices sur le chapitre 3	57
4	Dérivabilité	63
4.1	Dérivabilité d'une fonction en un point	63
4.2	Fonctions dérivables sur un intervalle	67
4.3	Dérivées successives	68
4.4	Théorèmes de Rolle et des accroissements finis	68
4.5	Sens de variation	70
4.6	Exercices sur le chapitre 4	74
4.7	Corrigés des exercices sur le chapitre 4	79

5 Fonctions usuelles	89
5.1 Fonctions puissances entières	89
5.2 Fonction logarithme népérien	92
5.3 Fonction exponentielle	94
5.4 Fonctions puissances quelconques	96
5.5 Fonctions trigonométriques	100
5.6 Fonctions hyperboliques	104
5.7 Exercices sur le chapitre 5	108
5.8 Corrigés des exercices sur le chapitre 5	111
6 Fonctions réciproques	123
6.1 Injectivité, surjectivité, bijectivité	123
6.2 Réciproques des fonctions monotones, continues, dérivables . .	124
6.3 Réciproques des fonctions trigonométriques	127
6.4 Réciproques des fonctions hyperboliques	130
6.5 Exercices sur le chapitre 6	133
6.6 Corrigés des exercices sur le chapitre 6	135
7 Formules de Taylor, développements limités	141
7.1 Formules de Taylor	141
7.2 Développements limités	144
7.3 Développements limités des fonctions usuelles	148
7.4 Exercices sur le chapitre 7	152
7.5 Corrigés des exercices sur le chapitre 7	155
8 Equations différentielles linéaires du 1er ordre	165
8.1 Equations différentielles homogènes	165
8.2 Equations différentielles avec second membre	167
8.3 Exercices sur le chapitre 8	174
8.4 Corrigés des exercices sur le chapitre 8	177
9 Le corps \mathbb{C} et l'exponentielle complexe	183
9.1 Définition de \mathbb{C}	183
9.2 Exponentielle complexe	186
9.3 Racines n -ièmes de l'unité	188
9.4 Exercices sur le chapitre 9	190
9.5 Corrigés des exercices sur le chapitre 9	192
10 $\mathbb{R}^2, \mathbb{R}^3$, produit scalaire et produit vectoriel	197
10.1 Vecteurs dans \mathbb{R}^2 et \mathbb{R}^3	197
10.2 Droites et plans	201

10.3	Produit scalaire, produit vectoriel	204
10.4	Exercices sur le chapitre 10	208
10.5	Corrigés des exercices sur le chapitre 10	212
11	Polynômes, racines	219
11.1	Polynômes	219
11.2	Division euclidienne	221
11.3	Racines dans \mathbb{C}	223
11.4	Racines dans \mathbb{R}	226
11.5	Exercices sur le chapitre 11	229
11.6	Corrigés des exercices sur le chapitre 11	232
12	Fractions rationnelles	241
12.1	Fractions rationnelles	241
12.2	Décomposition en éléments simples dans $\mathbb{C}(X)$	242
12.3	Décomposition en éléments simples dans $\mathbb{R}(X)$	244
12.4	Exercices sur le chapitre 12	245
12.5	Corrigés des exercices sur le chapitre 12	246
	Bibliographie	253
	Index	254