

Bien débiter en mathématiques

L1, L2

Classes préparatoires

Nombres complexes, polynômes et fractions rationnelles

Exercices corrigés avec rappels de cours

Jean-Jacques Colin
Jean-Marie Morvan

Cépaduès
ÉDITIONS

Table des matières

Avant-Propos	i
1 Nombres complexes	1
1.1 Rappels de cours	1
1.1.1 Définitions et propriétés générales	1
1.1.2 Conjugué	3
1.1.3 Module	4
1.1.4 Racines carrées et équation du 2-ème degré	4
1.1.5 Argument	6
1.1.6 Notation exponentielle	7
1.1.7 Racines n -ièmes	8
1.1.8 Représentation géométrique	9
1.2 Exercices	13
2 Polynômes	59
2.1 Rappels de cours	59
2.1.1 Définitions et propriétés générales	59
2.1.2 Retour à la notation habituelle	63
2.1.3 Fonctions polynomiales	65
2.1.4 Divisibilité, division euclidienne	65
2.1.5 ppcm, pgcd. Algorithme d'EUCLIDE	66
2.1.6 Polynômes premiers entre eux	68
2.1.7 Polynômes irréductibles	69
2.1.8 Dérivation des polynômes	70
2.1.9 Zéros multiples. Polynômes scindés	71
2.1.10 Relations entre coefficients et zéros	71
2.1.11 Formule de TAYLOR	72
2.1.12 Les polynômes de $\mathbb{C}[X]$	73
2.1.13 Les polynômes de $\mathbb{R}[X]$	73
2.2 Exercices	76

3 Fractions rationnelles	119
3.1 Rappels de cours	119
3.1.1 Définitions et propriétés générales	119
3.1.2 Dérivation des fractions rationnelles	121
3.1.3 Fonctions rationnelles	122
3.1.4 Décomposition en éléments simples	122
3.2 Exercices	129