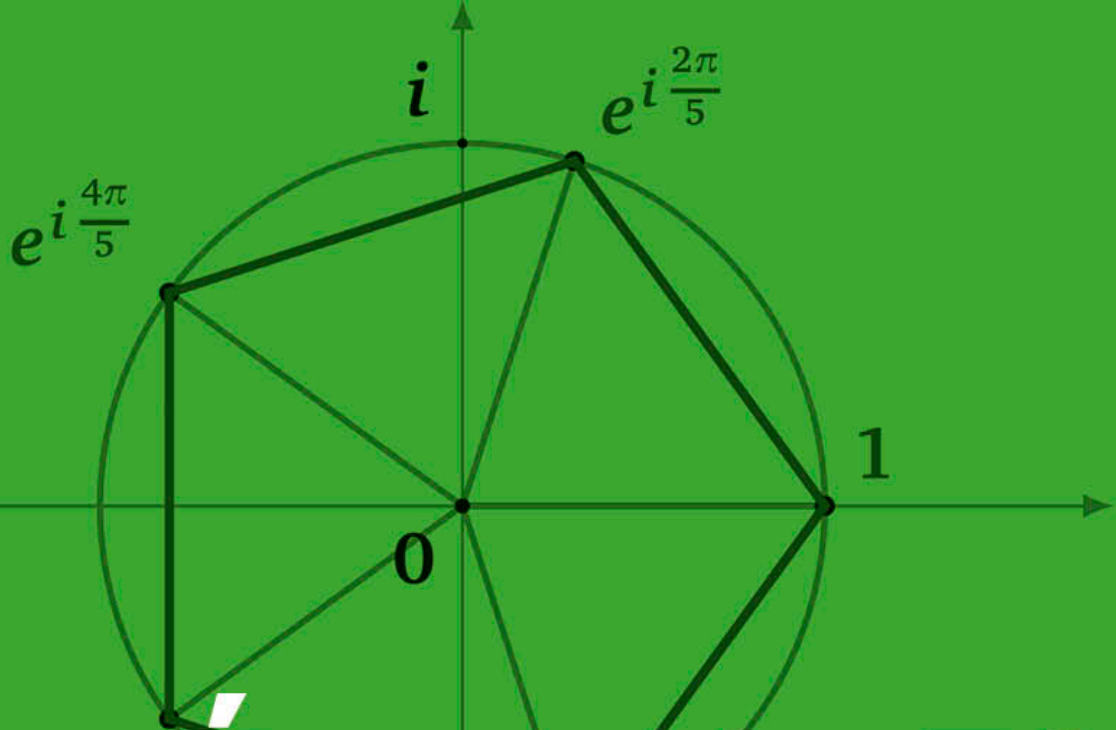


TERMINALE



MATHÉMATIQUES EXPERTES

Jamal Bourakba

- ▶ COURS COMPLET ET EXEMPLES DÉTAILLÉS
- ▶ MÉTHODES
- ▶ UN ENTRAÎNEMENT À PYTHON
- ▶ 240 EXERCICES ET PROBLÈMES CORRIGÉS

$$D^n = \text{diag}(a_1^n, a_2^n, \dots, a_m^n) = \begin{pmatrix} a_1^n & 0 & \dots & 0 \\ 0 & a_2^n & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ 0 & \dots & 0 & a_m^n \end{pmatrix}.$$



TABLE DES MATIÈRES

I	Nombres complexes	1
1	Nombres complexes : point de vue algébrique	1
1.1	Ensemble des nombres complexes	1
1.2	Opérations sur les nombres complexes	2
1.3	Équations polynomiales de degré n ($n \geq 3$)	7
	Exercices	15
	Correction des exercices	27
2	Nombres complexes : point de vue géométrique	57
2.1	Représentation géométrique	57
2.2	Module et argument d'un nombre complexe	60
2.3	Géométrie et nombres complexes	69
2.4	Lignes trigonométriques	74
	Exercices	75
	Correction des exercices	87
II	Arithmétique	119
3	Divisibilité, division euclidienne, congruence	121
3.1	Prolégomènes	121
3.2	Divisibilité dans \mathbb{Z}	123
3.3	La division euclidienne	127
3.4	Congruences dans \mathbb{Z}	129
	Exercices	137
	Correction des exercices	147
4	PGCD, théorèmes de Bézout et de Gauss	169
4.1	PGCD de deux entiers	169
4.2	Théorème de Bézout	173
4.3	Théorème de Gauss	175

4.4	Équation diophantienne $ax + by = c$	176
	Exercices	179
	Correction des exercices	189
5	Les nombres premiers	211
5.1	Nombres premiers	211
5.2	Décomposition en facteurs premiers	214
5.3	Le « petit » théorème de Fermat	217
	Exercices	219
	Correction des exercices	229
III	Matrices et graphes	247
6	Matrices et applications	249
6.1	Généralités	249
6.2	Matrices et opérations	250
6.3	Matrices carrées	254
	Exercices	263
	Correction des exercices	277
7	Les graphes	305
7.1	Notion de graphe	305
7.2	Application du calcul matriciel aux graphes	309
	Exercices	313
	Correction des exercices	319
8	Suites de matrices, chaînes de Markov	327
8.1	Suites de matrices	327
8.2	Chaînes de Markov	330
	Exercices	339
	Correction des exercices	349
IV	Annexes	371
9	Logique et raisonnements	373
9.1	Logique	373
9.2	Quantificateurs	377

9.3 Les raisonnements	379
Exercices	383
Correction des exercices	387
10 Algorithmique et programmation	391
10.1 Introduction technique	391
10.2 Premiers pas	392
10.3 Structure conditionnelle	395
10.4 La boucle bornée For	396
10.5 La boucle non bornée While	397
10.6 Les listes	398
10.7 Les fonctions	399
10.8 Les modules	400
Exercices	405
Correction des exercices	411
Index	425