

LES NOUVEAUX

Précis

BRÉAL

Mathématiques

EXERCICES

PCSI

Énoncés

Solutions

Commentaires

D. GUININ • B. JOPPIN

Tout le nouveau programme



Sommaire

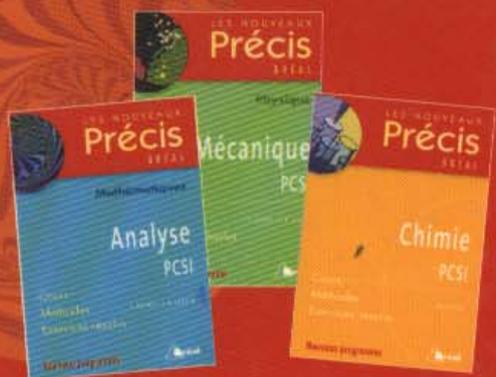
1. Algèbre générale	7
Sujets d'oraux	8
A. Nombres complexes, trigonométrie	8
B. Ensembles et fonctions. Opérations, groupes, anneaux	22
C. Ensembles finis, dénombrements	29
D. Arithmétique des entiers	34
Thèmes d'étude – Problèmes	40
2. Réels, suites, limites. Continuité, dérivation	
Formule de Taylor. Développements limités	55
Sujets d'oraux	56
A. Borne supérieure et partie entière	56
B. Suites réelles, limites	59
C. Continuité, limite	69
D. Dérivation	81
E. Fonctions usuelles	81
F. Formule de Taylor	90
G. Développements limités, comparaison	92
Thèmes d'étude – Problèmes	100
3. Espaces vectoriels, applications linéaires	
Polynômes. Dimension finie	131
Sujets d'oraux	132
A. Espaces vectoriels, applications linéaires	132
B. Polynômes	140
C. Dimension finie	159
Thèmes d'étude – Problèmes	173

4. Intégration. Calcul intégral	187
Sujets d'oraux	188
A. Intégration sur un segment	188
B. Sommes de Riemann – Intégration par parties	201
C. Changement de variable	210
Thèmes d'étude – Problèmes	220
5. Matrices et systèmes linéaires	
Déterminants. Changement de base	245
Sujets d'oraux	246
A. Matrices et systèmes linéaires	246
B. Déterminants	258
C. Changement de base	265
Thèmes d'étude – Problèmes	270
6. Équations différentielles. Courbes paramétrées	
Fonctions de 2 variables	291
Sujets d'oraux	292
A. Équations différentielles	292
B. Courbes planes, étude affine et métrique	303
C. Fonctions de deux variables	316
Thèmes d'étude – Problèmes	326
7. Espaces euclidiens.	
Transformations et matrices orthogonales	
Géométrie et coniques	341
Sujets d'oraux	342
A. Espaces euclidiens	342
B. Transformations et matrices orthogonales	348
C. Géométrie dans le plan ou dans l'espace	352
D. Coniques	357
Thèmes d'étude – Problèmes	366

CHAPITRE 1

Algèbre générale

Sujets d'oraux	8
A. Nombres complexes, trigonométrie	8
B. Ensembles et fonctions. Opérations, groupes, anneaux	22
C. Ensembles finis, dénombrement	29
D. Arithmétique des entiers	34
Thèmes d'étude – Problèmes	40
1. Quelques sujets de trigonométrie	40
2. Somme des cubes des n premiers entiers	43
3. Dénombrabilité de $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$	44
4. Un sous-groupe fini de nombres complexes	47
5. Valeurs exactes de quelques cosinus	50



Titres disponibles en première année dans la filière PCSI...

En Physique

Optique MPSI-PCSI-PTSI
Mécanique PCSI
Électrocinétique PCSI
Électromagnétisme PCSI
Thermodynamique PCSI

En Mathématiques

Analyse PCSI
Algèbre et géométrie PCSI

Livres d'exercices

Mathématiques PCSI
Physique PCSI

En Chimie

Chimie PCSI

LES NOUVEAUX Précis BRÉAL

Une collection tenant compte de vos besoins et de vos contraintes, conçue pour s'entraîner efficacement et progresser tout au long de l'année.

- **Des exercices variés**, classés par thème et de difficulté progressive, couvrent la totalité du programme.
- **Des solutions entièrement rédigées** détaillent l'ensemble des méthodes et des raisonnements à connaître en première année.
- **De nombreux commentaires** enrichissent les corrigés d'astuces, de conseils et d'explications supplémentaires.

Les Nouveaux Précis Bréal sont la **collection de référence** pour réussir sa prépa et intégrer une grande école d'ingénieurs.

Réf. : 208.0334

ISBN : 2 7495 0176 8

