

Classes Prépas Scientifiques *Le cours complet*

Érick De Brauwère
Philippe Crocy

PT PT*

MATHÉMATIQUES

Nouveau
programme

MAÎTRISEZ tout le programme

- L'intégralité du cours
- + de 400 exercices corrigés

Lavoisier
TEC & DOC

Classes Prépas Scientifiques *Le cours complet*

Mathématiques

2^e année

PT PT*

Érick DE BRAUWÈRE

*Ancien élève de l'École normale supérieure
Professeur de Mathématiques Spéciales PSI*
Lycée Claude Bernard, Paris*

Philippe CROCY

*Ancien élève de l'École normale supérieure
Professeur de Mathématiques Spéciales PC*
Lycée Saint-Louis, Paris*

Lavoisier
TEC & DOC

editions.lavoisier.fr

Classes Prépas Scientifiques *Le cours complet*

Un ouvrage par matière et par année comprenant :

- Le **cours complet** clair et illustré
- Des **exercices d'application** résolus
- Les **capacités exigibles** du programme
- Un **formulaire et des exercices et problèmes de concours** corrigés

MATHÉMATIQUES

- **Mathématiques PC PC*-PSI PSI***, E. De Brauwère et P. Crocy

PHYSIQUE

- **Physique MP MP***, D. Augier et C. More
- **Physique PC PC***, S. Olivier et K. Lewis
- **Physique PT PT***, C. More et D. Augier
- **Physique PSI PSI***, C. More et D. Augier
- **Physique BCPST-Véto 2**, S. Baude et P. Grécias

CHIMIE

- **Chimie MP MP*-PT PT***, P. Grécias et S. Rédoglia
- **Chimie PC PC***, P. Grécias et S. Rédoglia
- **Chimie PSI PSI***, P. Grécias et S. Rédoglia
- **Chimie BCPST-Véto 2**, P. Grécias et S. Rédoglia

Direction éditoriale : Fabienne Roulleaux
Édition : Élodie Lecoquerre et Laurence Sourdillon
Couverture : Isabelle Godenèche
Fabrication : Estelle Perez
Composition : Stéphane Pasquet

© 2018, Lavoisier, Paris
ISBN : 978-2-7430-2296-9

Pour plus d'informations sur nos publications :



newsletters.lavoisier.fr/9782743022969

Avant-propos

Cet ouvrage complète pour la filière PT PT* la **collection « Classes Prépas Scientifiques »**, *Le cours complet* couvrant l'ensemble des classes préparatoires aux grandes écoles scientifiques. Il a été conçu dès son origine dans le respect des programmes en vigueur depuis la rentrée 2014.

Ce volume contient **l'intégralité du programme de mathématiques de la filière PT PT***, réunissant cours et exercices fondamentaux.

En mathématiques, la réussite repose sur une **bonne connaissance du cours et du vocabulaire**, ainsi que sur une **pratique d'exercices** variés permettant au candidat au concours de se ramener à des situations connues. Nous proposons un **outil de travail solide** pour les étudiants, qui trouveront dans chaque chapitre :

- un **cours** complet, clair et illustré, avec de nombreux **exemples** (phase de **compréhension**) ;
- des **exercices d'application** inclus dans le cours (phase **d'assimilation**) ;
- une traduction des notions algorithmiques sous forme de programmes écrits dans le langage **PYTHON** utilisé dans le cours commun d'informatique ;
- une rubrique en fin de chapitre regroupant un **formulaire** (phase de **mémorisation**) et des **exercices d'entraînement** (phase de **recherche**), classés en trois niveaux de **difficulté croissante**. L'importance cruciale de la rédaction et des démonstrations nous a conduits à donner pour chaque exercice un **corrigé détaillé** (phase de **rédaction**).

Ce livre ne prétend pas se substituer au professeur de la classe, mais bien au contraire, nous espérons qu'il pourra apporter un **éclaircissement** supplémentaire et pourra être l'occasion d'un fructueux **dialogue** entre l'étudiant(e) et son enseignant(e) de mathématiques.

Nous voudrions remercier les éditions Lavoisier Tec & Doc pour la qualité de leur soutien technique, et nos familles et amis pour leur patience pendant la rédaction de cet ouvrage.

Malgré notre vigilance, il reste sans doute de nombreuses imperfections. Nous vous saurions gré de nous faire part de vos critiques et suggestions.

Nous espérons que cet ouvrage contribuera à la réussite des étudiants de PT PT* et nous formons pour eux tous nos vœux de succès.

Les auteurs

Érick De Brauwère et Philippe Crocy

Sommaire

Avant-propos	III
Chapitre 1. Suites et séries : rappels et compléments	1
Chapitre 2. Séries entières	53
Chapitre 3. Espaces vectoriels et calcul matriciel	109
Chapitre 4. Déterminants	169
Chapitre 5. Réduction des endomorphismes et des matrices carrées	211
Chapitre 6. Espaces probabilisés	257
Chapitre 7. Variables aléatoires discrètes	313
Chapitre 8. Espérance et applications	357
Chapitre 9. Intégration	401
Chapitre 10. Espaces préhilbertiens réels	463
Chapitre 11. Isométries d'un espace euclidien	499
Chapitre 12. Matrices symétriques réelles et coniques	535
Chapitre 13. Fonctions vectorielles et courbes paramétrées	573
Chapitre 14. Propriétés métriques des courbes planes paramétrées	641
Chapitre 15. Équations différentielles linéaires	679
Chapitre 16. Fonctions de deux ou trois variables réelles	727
Chapitre 17. Applications du calcul différentiel	787
Chapitre 18. Courbes et surfaces dans l'espace	845
Index	921

Le cours complet

MATHÉMATIQUES

Retrouvez dans cet ouvrage :

➤ **L'intégralité du cours avec :**

- un cours complet, clair et abondamment illustré
- un formulaire regroupant toutes les notions fondamentales
- des approches documentaires pour développer des compétences d'analyse et de synthèse
- des ouvertures sur la démarche expérimentale pour passer du cours théorique à la pratique.

➤ **Les exercices corrigés avec :**

- des exercices d'application résolus au sein même du cours
- une résolution type offrant des problèmes de concours et leurs solutions détaillées
- des questions de raisonnement et leurs corrigés pour favoriser réflexion et initiative
- des exercices d'entraînement et leurs résolutions détaillées, présentés par ordre de difficulté croissante.

Conformes aux programmes 2013/2014, les ouvrages de la collection s'appuient sur une équipe d'auteurs expérimentés, professeurs de classes préparatoires et membres des jurys de concours sachant conjuguer rigueur et efficacité.

Également disponibles pour votre filière :

Physique – Chimie

prepas.lavoisier.fr

editions.lavoisier.fr



978-2-7430-2296-9