

l'intègre

**VISA POUR
LA PRÉPA**

MPSI | PCSI | PTSI | BCPST

S. BAGARD, N. SIMON

Physique Chimie Visa pour la prépa

**CONFORME
À LA RÉFORME**

Un manuel complet pour réussir
son entrée en prépa

Tout le cours du lycée à maîtriser

Des QCM et des exercices

Tous les corrigés détaillés

DUNOD

Table des matières

Partie 1. Matières et rayonnement

1. Structure de la matière	3
1. Les atomes	4
2. Les associations d'atomes	8
3. Les molécules de la chimie organique	11
4. L'isomérie	20
Exercices	24
Solutions des exercices	25
2. Spectroscopie	31
1. Spectres d'émission et d'absorption des atomes	32
2. Analyse spectrale en chimie	34
Exercices	41
Solutions des exercices	43
3. Optique géométrique	49
1. Généralités	50
2. Les lois de Snell-Descartes	51
3. Les lentilles minces	52
4. L'œil et l'appareil photographique	55
Exercices	58
Solutions des exercices	59

4. Mécanique 65

- | | |
|--------------------------------|----|
| 1. La cinématique | 66 |
| 2. La dynamique | 69 |
| 3. Les lois de Newton | 71 |
| 4. Mécanique céleste | 73 |
| Exercices | 76 |
| Solutions des exercices | 77 |

Partie 2. Mouvement**5. Énergies 81**

- | | |
|---|----|
| 1. Les différentes formes d'énergie | 82 |
| 2. La conservation, ou non, de l'énergie | 84 |
| 3. L'énergie électrique et son transfert | 87 |
| 4. L'énergie nucléaire | 90 |
| 5. Thermodynamique et changement de phase | 92 |
| Exercices | 97 |
| Solutions des exercices | 99 |

6. Ondes 107

- | | |
|--|-----|
| 1. Généralités sur les ondes mécaniques progressives (OMP) | 108 |
| 2. Le cas des ondes mécaniques progressives périodiques (OMPP) | 111 |
| 3. Dispersion et diffraction d'une OMPP | 113 |
| 4. Le modèle ondulatoire de la lumière | 113 |
| 5. La quantification de l'énergie | 115 |
| 6. La structure de l'atome et l'interaction noyau-électron | 119 |
| 7. La dualité onde-corpuscule | 120 |
| Exercices | 123 |
| Solutions des exercices | 125 |

Partie 3. Transformations

7. Transformations chimiques : formalisme 131

1. Une réaction chimique est-elle toujours rapide ?	132
2. Une réaction chimique est-elle toujours totale ?	134
3. Comment expliquer l'existence d'un équilibre chimique en solution ?	139
4. Comment déterminer la composition d'un système chimique à l'équilibre ?	141
5. Quelles espèces les réactions acido-basiques mettent-elles en jeu ?	145
6. Que se passent-ils lorsque l'on met en présence un acide et une base ?	147
7. Comment mesurer l'abondance des protons disponibles dans une solutions aqueuses ?	148
8. Comment peut-on classer les couples acide/base ?	152
9. Que se passe-t-il si l'on mélange plusieurs acides et plusieurs bases	154
10. Quelles espèces les réactions d'oxydoréduction mettent-elles en jeu ?	157
11. Que se passent-ils lorsque l'on met en présence un oxydant et un réducteur ?	158
12. La réaction d'oxydoréduction	159
13. Les piles	162
14. Peut-on forcer une réaction d'oxydoréduction à se faire en sens inverse de son sens spontané ?	167
Exercices	169
Solutions des exercices	171

8. Transformations chimiques : techniques de suivi 177

1. Les méthodes d'analyse physique 178
 2. Dosages en solutions aqueuses 186
- Exercices 199
- Solutions des exercices 201

9. Transformations en chimie organique 207

1. Quelques types de réactions en chimie organique 208
 2. Les mécanismes réactionnels 208
 3. Quelles sont les techniques expérimentales utilisées en synthèse organique ? 211
 4. Quelques exemples de réactions en chimie organique 214
- Exercices 218
- Solutions des exercices 219

Solutions des QCM 225

Index 227

Physique Chimie

Visa pour la prépa

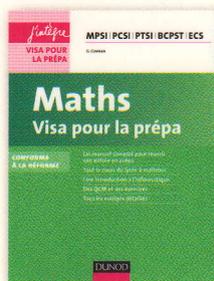
Vous souhaitez préparer votre entrée en prépa ? Vous êtes en prépa et vous pensez avoir des lacunes sur le programme du lycée ? Ce manuel vous aidera à maîtriser tous les pré-requis en Physique-Chimie.

Un cours qui fait la synthèse des notions du lycée requises en prépa
Pour vous aider à bien démarrer votre année, l'ouvrage revisite le programme du lycée sous un angle nouveau et pédagogique.
Organisé sous forme de questions-réponses, il présente les notions et méthodes incontournables pour réussir.
Pour vous accompagner pendant le premier semestre de prépa, le cours aborde « en douceur » les premières notions du programme.

Un entraînement complet

- **Des tests de connaissances** pour évaluer votre niveau.
- **Des exercices à difficulté progressive** pour vous entraîner.
- **Tous les corrigés détaillés.**

Dans la même collection :



9 782100 592869

6987432

ISBN 978-2-10-059286-9

SÉVERINE BAGARD
 Professeur agrégé de sciences physiques en classe préparatoire au Lycée Jules Ferry à Versailles.

NICOLAS SIMON
 Agrégé de sciences physiques en classe préparatoire au Lycée Albert Einstein à Sainte Geneviève des Bois.



DUNOD

dunod.com