

# MPSI MP

Bertrand Beaufls  
Patrick Beynet  
Stéphanie Calmettes  
Thierry Finot  
Michel Goumi  
Ivan Gozard  
Marie-Laure Kaiser-Lavielle  
Nicolas Nguyen  
Lionel Vidal

## PRÉPAS SCIENCES

COLLECTION DIRIGÉE PAR BERTRAND HAUCHECORNE

# FORMULAIRE



# MATHS PHYSIQUE CHIMIE SII

3<sup>e</sup> édition

**Les 2 années**  
en 1 clin d'œil



# Sommaire

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Avant-propos ..... | III |
|--------------------|-----|

---

## Première année

---

|  |            |
|--|------------|
| <b>Mathématiques</b> .....                               | <b>3</b>   |
| Raisonnement et vocabulaire ensembliste .....            | 3          |
| Techniques fondamentales en algèbre et analyse .....     | 7          |
| Analyse 1 .....  | 21         |
| Algèbre générale .....                                   | 34         |
| Algèbre linéaire .....                                   | 42         |
| Analyse 2 .....  | 58         |
| Dénombrement et probabilités .....                       | 71         |
| <br>   |            |
| <b>Physique-Chimie</b> .....                             | <b>79</b>  |
| Optique géométrique .....                                | 79         |
| Électrocinétique .....                                   | 85         |
| Physique des ondes .....                                 | 99         |
| Mécanique .....  | 104        |
| Thermodynamique .....                                    | 123        |
| Électromagnétisme .....                                  | 134        |
| Transformations de la matière .....                      | 141        |
| Structure de la matière et propriétés .....              | 146        |
| Transformations en solution aqueuse .....                | 154        |
| <br>   |            |
| <b>Sciences industrielles de l'ingénieur (SII)</b> ..... | <b>165</b> |
| Ingénierie système .....                                 | 165        |
| Algorithmique .....                                      | 174        |
| Automatique .....  | 177        |
| Mécanique .....  | 189        |

---

## Deuxième année

---

|  |            |
|--|------------|
| <b>Mathématiques</b> .....                               | <b>207</b> |
| Algèbre .....  | 207        |
| Topologie .....  | 223        |
| Analyse .....  | 233        |
| Probabilités .....                                       | 256        |
| Calcul différentiel .....                                | 267        |
| <b>Physique-Chimie</b> .....                             | <b>279</b> |
| Mécanique .....  | 279        |
| Électromagnétisme .....                                  | 284        |
| Physique des ondes .....                                 | 297        |
| Optique ondulatoire .....                                | 308        |
| Thermodynamique .....                                    | 318        |
| Électronique .....                                       | 328        |
| Mécanique quantique .....                                | 330        |
| Thermodynamique chimique .....                           | 335        |
| Oxydo-réduction .....                                    | 342        |
| <b>Sciences industrielles de l'ingénieur (SII)</b> ..... | <b>351</b> |
| Mécanique .....  | 351        |
| Automatique : SLCI .....                                 | 362        |
| Algorithmique .....                                      | 370        |

---

## Index

---

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| Mathématiques .....   | 379 |
| Physique-Chimie ..... | 387 |
| SII .....             | 397 |