

---

# Sommaire

---

Énoncé

Corrigé

## CONCOURS COMMUNS POLYTECHNIQUES

|               |  |    |    |
|---------------|--|----|----|
| Mathématiques | Différentes études des polynômes de Bernstein.<br><i>arcs paramétrés, algèbre linéaire, variables aléatoires, intégration, séries de fonctions</i> | 17 | 23 |
|---------------|--|----|----|

## CENTRALE-SUPÉLEC

|                 |  |    |     |
|-----------------|--|----|-----|
| Mathématiques 1 | Autour de la fonction gamma d'Euler et comportements asymptotiques.<br><i>intégrales à paramètre, équivalents en l'infini, formule de Stirling, loi de Poisson</i> | 45 | 48  |
| Mathématiques 2 | Études d'opérateurs linéaires sur des espaces de polynômes et de fonctions.<br><i>algèbre linéaire, polynômes, combinatoire</i>                                    | 69 | 73  |
| Informatique    | Prévention des collisions aériennes.<br><i>programmation, complexité, bases de données</i>   | 93 | 100 |

---

**MINES-PONTS**

|                 |  |     |     |
|-----------------|--|-----|-----|
| Mathématiques 1 | Marche aléatoire : retour à 0.<br><i>développement en série entière, intégrales généralisées, probabilités, variables aléatoires</i> | 113 | 119 |
| Mathématiques 2 | Wronskien et problème de Waring.<br><i>algèbre linéaire, déterminants, étude de fonctions, polynômes</i>                             | 135 | 140 |
| Informatique    | Modélisation de la propagation d'une épidémie.<br><i>algorithmique, bases de données</i>   | 161 | 171 |

**POLYTECHNIQUE-ENS**

|               |   |     |     |
|---------------|---|-----|-----|
| Mathématiques | Analyse, probabilités, entropie de Shannon.<br><i>développements limités, topologie dans <math>\mathbb{R}^n</math>, calcul différentiel, probabilités, algèbre linéaire</i> | 181 | 185 |
| Informatique  | Structure union-find et coupure minimale.<br><i>programmation impérative</i>  | 207 | 217 |

**FORMULAIRES**

|  |     |
|--|-----|
| Développements limités usuels en 0     | 230 |
| Développements en série entière usuels | 231 |
| Dérivées usuelles                      | 232 |
| Primitives usuelles                    | 233 |
| Trigonométrie                          | 236 |

