

---

# Sommaire

---

|                 |  | Énoncé | Corrigé |
|-----------------|--|--------|---------|
|                 | <b>E3A</b>   |        |         |
| Mathématiques 1 | Cinq exercices indépendants.<br><i>séries numériques, éléments propres, endomorphismes, loi d'une variable aléatoire</i>                       | 17     | 24      |
| Mathématiques 2 | Étude d'une fonction définie par une intégrale.<br><i>nombres complexes, polynômes, intégrales à paramètre, développement en série entière</i> | 44     | 48      |

## CONCOURS COMMUNS POLYTECHNIQUES

|               |  |    |     |
|---------------|--|----|-----|
| Mathématiques | Puissances d'une matrice stochastique.<br><i>réduction, diagonalisation, probabilités, suites numériques</i> | 69 | 76  |
| Informatique  | La mission Cassini-Huygens.<br><i>stockage de données, boucles, recherche de maximum, méthode d'Euler</i>    | 94 | 106 |

---

**CENTRALE-SUPÉLEC**

|                 |   |     |     |
|-----------------|---|-----|-----|
| Mathématiques 1 | Matrices à coefficients dans $\{0, 1\}$ .<br><i>algèbre linéaire, topologie, probabilités</i> | 117 | 120 |
| Mathématiques 2 | Transformations de Fourier et de Laplace.<br><i>intégrales à paramètre, probabilités</i>      | 141 | 145 |
| Informatique    | Prévention des collisions aériennes.<br><i>programmation, complexité, bases de données</i>    | 167 | 174 |

**MINES-PONTS**

|                 |  |     |     |
|-----------------|--|-----|-----|
| Mathématiques 1 | Marche aléatoire : retour à 0.<br><i>développement en série entière, intégrales généralisées, probabilités, variables aléatoires</i> | 187 | 193 |
| Mathématiques 2 | Matrices quasi-nilpotentes.<br><i>matrices symétriques, éléments propres, dimension, sommes directes</i>                             | 208 | 214 |
| Informatique    | Modélisation de la propagation d'une épidémie.<br><i>algorithmique, bases de données</i>   | 226 | 236 |

**FORMULAIRES**

|  |     |
|--|-----|
| Développements limités usuels en 0     | 246 |
| Développements en série entière usuels | 247 |
| Dérivées usuelles                      | 248 |
| Primitives usuelles                    | 249 |
| Trigonométrie                          | 252 |

