

# Annales corrigées et commentées

**Concours**  
2021 / 2022 / 2023

# PSi

# Maths et informatique

3<sup>e</sup> édition

**Concours commun Mines-Ponts**  
**Centrale-Supélec**  
**CCINP**  
**e3a**



Abdellah Bechata  
Olivier Bertrand  
Walter Damin

# Sommaire

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| <b>I. Mathématiques</b>           | <b>1</b> |
| <b>1. Mines 2021 – Maths 1</b>    |          |
| L'énoncé. . . . .                 | 3        |
| Le corrigé commenté . . . . .     | 7        |
| <b>2. Mines 2021 – Maths 2</b>    |          |
| L'énoncé. . . . .                 | 31       |
| Le corrigé commenté . . . . .     | 36       |
| <b>3. Mines 2022 – Maths 1</b>    |          |
| L'énoncé. . . . .                 | 63       |
| Le corrigé commenté . . . . .     | 68       |
| <b>4. Mines 2022 – Maths 2</b>    |          |
| L'énoncé. . . . .                 | 111      |
| Le corrigé commenté . . . . .     | 116      |
| <b>5. Mines 2023 – Maths 1</b>    |          |
| L'énoncé. . . . .                 | 131      |
| Le corrigé commenté . . . . .     | 135      |
| <b>6. Mines 2023 – Maths 2</b>    |          |
| L'énoncé. . . . .                 | 147      |
| Le corrigé commenté . . . . .     | 151      |
| <b>7. Centrale 2021 – Maths 1</b> |          |
| L'énoncé. . . . .                 | 163      |
| Le corrigé commenté . . . . .     | 170      |
| <b>8. Centrale 2021 – Maths 2</b> |          |
| L'énoncé. . . . .                 | 195      |
| Le corrigé commenté . . . . .     | 201      |
| <b>9. Centrale 2022 – Maths 1</b> |          |
| L'énoncé. . . . .                 | 231      |
| Le corrigé commenté . . . . .     | 238      |

|  |            |
|--|------------|
| <b>10. Centrale 2022 – Maths 2</b>             |            |
| L'énoncé. . . . .                              | 263        |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 269        |
| <b>11. Centrale 2023 – Maths 1</b>             |            |
| L'énoncé. . . . .                              | 293        |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 299        |
| <b>12. Centrale 2023 – Maths 2</b>             |            |
| L'énoncé. . . . .                              | 317        |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 324        |
| <b>13. CCP 2020 – Maths</b>                    |            |
| L'énoncé. . . . .                              | 351        |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 357        |
| <b>14. CCP 2021 – Maths</b>                    |            |
| L'énoncé. . . . .                              | 391        |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 396        |
| <b>15. CCP 2022 – Maths</b>                    |            |
| L'énoncé. . . . .                              | 415        |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 420        |
| <b>16. CCP 2023 – Maths</b>                    |            |
| L'énoncé. . . . .                              | 451        |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 457        |
| <b>17. E3A 2020 – Maths</b>                    |            |
| L'énoncé. . . . .                              | 481        |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 485        |
| <b>18. E3A 2021 – Maths</b>                    |            |
| L'énoncé. . . . .                              | 509        |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 513        |
| <b>19. E3A 2022 – Maths</b>                    |            |
| L'énoncé. . . . .                              | 535        |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 539        |
| <b>20. E3A 2023 – Maths</b>                    |            |
| L'énoncé. . . . .                              | 567        |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 572        |
| <b>II. Informatique commune</b>                | <b>587</b> |
| <b>21. Mines 2021 – Informatique pour tous</b> |            |
| L'énoncé. . . . .                              | 589        |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 601        |

---

|  |     |
|--|-----|
| <b>22. Mines 2022 – Informatique pour tous</b> |     |
| L'énoncé. . . . .                              | 611 |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 625 |
| <b>23. Mines 2023 – Informatique pour tous</b> |     |
| L'énoncé. . . . .                              | 635 |
| Le corrigé commenté . . . . .                  | 645 |