

# Table des matières

Avant-propos V

## Partie 1

Techniques mathématiques

- |   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | Les équations différentielles linéaires              | 5  |
| 2 | Les nombres complexes                                | 14 |
| 3 | Les systèmes de coordonnées et l'analyse vectorielle | 18 |

## Partie 2

Mécanique

- |   |                                       |    |
|---|---------------------------------------|----|
| 4 | Cinématique                           | 36 |
| 5 | Dynamique en référentiel galiléen     | 50 |
| 6 | Oscillateurs                          | 69 |
| 7 | Champs newtoniens                     | 78 |
| 8 | Dynamique en référentiel non-galiléen | 87 |
| 9 | Systèmes de points matériels          | 98 |

## Partie 3

Optique

- |    |   |     |
|----|---|-----|
| 10 | Les lois de base de l'optique géométrique | 112 |
| 11 | Les lentilles minces                      | 135 |
| 12 | Les miroirs sphériques                    | 154 |
| 13 | Les instruments d'optique                 | 162 |

## Partie 4

Électricité

- |    |   |     |
|----|---|-----|
| 14 | Régime continu                          | 173 |
| 15 | Régime transitoire                      | 181 |
| 16 | Régime sinusoïdal forcé                 | 209 |
| 17 | Filtres et amplificateurs opérationnels | 223 |

**Partie 5**

Thermodynamique

<b>18 Théorie cinétique et statique des fluides</b>	242
<b>19 Bilans énergétiques et entropiques</b>	258
<b>20 Machines thermiques et changements d'état</b>	288

**Partie 6**

Électromagnétisme

<b>21 Calculs de champs et potentiels électriques</b>	304
<b>22 Calculs de champs magnétiques</b>	328
<b>23 Mouvements des particules chargées</b>	334
<b>Index</b>	341