

## TABLE DES MATIERES

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| INTRODUCTION - L'histoire des transitions depuis Pierre Curie. | 1   |
| PREMIERE PARTIE - Le modèle de Landau.                         | 15  |
| Chapitre 1 - Recherche des paramètres d'ordre.                 | 17  |
| 1 - Un premier exemple.                                        | 17  |
| 2 - Cas général et autres exemples.                            | 20  |
| 3 - Formulation microscopique.                                 | 37  |
| Chapitre 2 - Ordre des transitions.                            | 57  |
| 1 - Condition nécessaire de Landau.                            | 57  |
| 2 - Théorèmes de Landau.                                       | 67  |
| Chapitre 3 - Théories approchées.                              | 73  |
| 1 - Méthodes d'approximation variationnelles.                  | 73  |
| 2 - Théorie thermodynamique de Landau.                         | 89  |
| 3 - Théorie d'Ornstein et Zernike.                             | 103 |
| 4 - Effets de surface.                                         | 108 |
| Chapitre 4 - Lignes de transitions.                            | 113 |
| 1 - Influence d'un champ extérieur.                            | 113 |
| 2 - Mélanges.                                                  | 143 |
| 3 - Points multicritiques.                                     | 145 |
| DEUXIEME PARTIE - Les phénomènes critiques.                    | 153 |
| Chapitre 5 - Exposants critiques.                              | 155 |
| 1 - Définition des exposants critiques.                        | 155 |
| 2 - Inégalités entre exposants.                                | 160 |
| 3 - Renormalisation de Fisher.                                 | 169 |
| 4 - Universalité.                                              | 173 |
| Chapitre 6 - Lois de similarité.                               | 191 |
| 1 - Fonctions homogènes.                                       | 191 |
| 2 - Homogénéité de l'énergie libre.                            | 198 |
| 3 - Homogénéité de la fonction de corrélation.                 | 207 |
| 4 - Taux de succès des lois de similarité.                     | 211 |
| 5 - Changement de comportement critique.                       | 212 |

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Chapitre 7 - Calcul des exposants critiques.                                     | 227 |
| 1 - Critère de Ginzburg.                                                         | 227 |
| 2 - Développement des exposants critiques en puissances de $\varepsilon = 4-d$ . | 232 |
| 3 - Groupe de renormalisation.                                                   | 248 |
| 4 - Développement des exposants critiques en puissances de $1/n$ .               | 265 |