

# TABLE DES MATIÈRES

|   |    |
|---|----|
| <b>Préface</b> .....  | v  |
| <b>Introduction</b> .....   | 1  |
| Un bref aperçu historique.....  | 1  |
| Contenu des exposés.....  | 5  |
| Références.....   | 7  |
| <br>  |    |
| J.-Y. CHEMIN — <i>Équations d'Euler d'un fluide incompressible</i>                    | 9  |
| 1.1. Introduction.....  | 9  |
| 1.2. Qu'est-ce-qu'un fluide parfait?.....   | 10 |
| 1.3. Résolution locale en temps pour des données suffisamment régulières.....         | 15 |
| 1.4. Une condition nécessaire d'explosion portant sur le tourbillon.....              | 19 |
| 1.5. Les solutions à tourbillon borné en dimension deux.....                          | 20 |
| 1.6. Un exemple.....  | 26 |
| 1.7. Le paradoxe de d'Alembert.....   | 28 |
| Références.....   | 30 |
| <br>  |    |
| I. GALLAGHER — <i>Le problème de Cauchy pour les équations de Navier-Stokes</i> ..... | 31 |
| 2.1. Quelques remarques préliminaires.....  | 32 |
| 2.2. Différentes notions de solutions.....  | 35 |
| 2.3. Existence globale de solutions turbulentes.....                                  | 37 |
| 2.4. Solutions d'échelle.....   | 45 |
| 2.5. Unicité fort-faible.....   | 54 |

|  |     |
|--|-----|
| 2.6. Quelques exemples de grandes données générant une solution globale régulière..... | 56  |
| 2.7. Comportement en grand temps.....  | 60  |
| 2.8. Comportement au temps d'explosion.....  | 62  |
| Références.....  | 63  |
| D. GÉRARD-VARET — <i>Interaction fluide-solide</i> .....                               | 65  |
| 3.1. Équations du mouvement d'un corps solide dans un fluide visqueux.....             | 65  |
| 3.2. Solutions turbulentes et fortes.....  | 67  |
| 3.3. Poussée d'Archimède et paradoxe de Cox-Brenner.....                               | 73  |
| 3.4. Rôle de l'irrégularité du solide.....   | 74  |
| Références.....  | 77  |
| D. GÉRARD-VARET — <i>De Navier-Stokes vers Euler</i> .....                             | 79  |
| 4.1. Convergence dans des domaines sans bords.....                                     | 80  |
| 4.2. Cas des domaines à bords : la couche limite.....                                  | 83  |
| 4.3. La théorie de Prandtl.....  | 84  |
| 4.4. Caractère mal posé de l'équation de Prandtl.....                                  | 87  |
| Références.....  | 94  |
| J.-Y. CHEMIN — <i>Fluides géophysiques</i> .....                                       | 97  |
| 5.1. Introduction.....   | 97  |
| 5.2. Étude d'un cas modèle.....  | 100 |
| 5.3. Définition et étude du système limite.....  | 103 |
| 5.4. Démonstration de la convergence vers la solution du système limite.....           | 109 |
| Références.....  | 111 |