



J.-P. Caltagirone, Université Bordeaux, Pessac, France

## **Physique des Écoulements Continus**

Collection: Mathématiques et Applications, Vol. 74

La mécanique des fluides est abordée sous deux points de vue, physique et mathématique. Les bases de la mécanique des milieux continus sont d'abord présentées en détail en précisant les hypothèses et approximations qui conduisent aux lois de conservation. Les outils d'analyse des équations générales, étude en ordres de grandeurs, analyse adimensionnelle et similitude, permettent ensuite d'introduire les approximations de fluide parfait d'Euler, de fluides visqueux en régime de Stokes et de la couche limite de Prandtl. Les notions de stabilité des écoulements, de turbulence et les écoulements compressibles sont ensuite présentés. Les écoulements multiphysiques ouvrent des perspectives pour la recherche et le traitement d'applications complexes.

In this book, fluid mechanics is addressed from both physical and mathematical perspectives. As a first step, the basic theory of continuum mechanics is detailed, pointing out the different assumptions and approximations that lead to conservation laws. As a second step, scaling studies, dimensional analysis and similitude of the general equations help to introduce the inviscid Euler fluid approximation, the Stokes approximation of viscous flow and Prandtl's boundary layer approximation. Lastly, the concepts of stability, turbulence and compressible flows are presented. Multiphysics approach of flows will provide readers with deeper insights into basic and applied research on complex processing.

2013, XII, 311 p. 103 ill., 97 ill. en couleurs.

### Printed book

#### **Broché**

► 44,99 € | £40.99 | \$59.99

► \*48,13 € (D) | 49,48 € (A) | CHF 60.00

### eBook

Available from your library or

► [springer.com/shop](http://springer.com/shop)

### MyCopy

Printed eBook for just

► € | \$ 24.99

► [springer.com/mycopy](http://springer.com/mycopy)



Order online at [springer.com](http://springer.com) ► or for the Americas call (toll free) 1-800-SPRINGER ► or email us at: [orders-ny@springer.com](mailto:orders-ny@springer.com). ► For outside the Americas call +49 (0) 6221-345-4301 ► or email us at: [orders-hd-individuals@springer.com](mailto:orders-hd-individuals@springer.com).

The first € price and the £ and \$ price are net prices, subject to local VAT. Prices indicated with \* include VAT for books; the €(D) includes 7% for Germany, the €(A) includes 10% for Austria. Prices indicated with \*\* include VAT for electronic products; 19% for Germany, 20% for Austria. All prices exclusive of carriage charges. Prices and other details are subject to change without notice. All errors and omissions excepted.