

Simulation numérique en mécanique des fluides

Type de contenu : Texte

Type de médiation : sans médiation

Titre(s) : Simulation numérique en mécanique des fluides [Texte imprimé] / Philippe Traoré, Sakir Amiroudine : principes de base et mise en oeuvre de la méthode des volumes finis en CFD

Ensemble : Simulation numérique en mécanique des fluides

Auteur(s) : Traoré, Philippe

Autre(s) auteur(s) : Amiroudine, Sakir

Mention d'édition : 2e éd.

Publication : Toulouse : Cépaduès-éditions, DL 2022

Fabrication / Impression : Toulouse : Cépaduès-éditions

Description matérielle : 1 vol. (414 p.) : ill. en coul. ; 24 cm

ISBN : 978-2-36493-909-7

EAN : 9782364939097

Classification décimale Dewey : 532 23

Note(s) : Bibliogr. p. 391-397. Index
CFD = computational fluid dynamics

Résumé ou extrait : L'objectif de cet ouvrage est de décrire les fondements théoriques de la méthode des volumes finis qui est aujourd'hui reconnue, à bien des égards, comme étant la méthode de choix pour la simulation numérique en mécanique des fluides. Après une introduction sur l'essor et les enjeux de la simulation numérique, les équations de conservation en mécanique des fluides sont rappelées. L'ouvrage introduit ensuite les concepts de base de la méthode des volumes finis et aborde la notion de maillage (maillage structuré, multibloc, non-structuré, non-conforme,...). L'équation de transport d'une quantité scalaire est utilisée comme équation modèle et la discrétisation de chacun de ses termes (terme temporel, terme diffusif, terme convectif et terme source ou puits) est détaillée. Une attention particulière est portée sur les notions fondamentales comme l'ordre de précision, la stabilité et la convergence des schémas numériques. La discrétisation des équations de Navier-Stokes incompressibles en variables primitives est ensuite abordée en détail. Un chapitre spécifique est consacré à l'implémentation des différents types de conditions aux limites.

Sujet - Nom commun : Mécanique des fluides
Modélisation CFD

Forme, genre ou caractéristiques physiques : Manuels d'enseignement supérieur