

PROGRAMME DE FORMATION

XFLOW - XFlow formation intégrale (XFLOW)



5 jours
35 heures

Objectifs pédagogiques

Cette formation a pour but d'acquérir les compétences requises à l'utilisation de l'ensemble des capacités du logiciel [XFlow](#), de la modélisation de l'écoulement monophasique à la co-simulation fluide-structure, en passant par les écoulements en surface libre, supersoniques et les analyses acoustiques. La formation couvre aussi les utilisations avancées de l'outil telles les méthodes de lancement en batch et d'automatisation de post-traitement.

A l'issue de ce cours, vous serez capable de :

- Utiliser l'interface graphique de XFlow
- Mettre en place la simulation des écoulements traités par XFlow : monophasiques, à surface libre et multiphasiques
- Configurer l'analyse thermique et acoustique dans XFlow
- Configurer des simulations dans XFlow avec différents comportements de pièces mobiles
- Utiliser les différents schémas de raffinement pour la méthode Lattice Boltzmann
- Post-traiter les résultats de simulation
- Utiliser les fonctionnalités avancées et les capacités de script de XFlow

Description / Contenu

Basé sur la méthode Lattice Boltzmann, le logiciel [XFlow](#) propose une approche particulière pour le traitement des simulations multi-fluides et multiphysiques en dynamique des fluides (CFD). De par sa méthode de modélisation, XFlow permet la simulation réaliste d'écoulements transitoires et turbulents, à surface libre ou diphasiques, en interaction fluide-structure. L'interface épurée permet une mise en œuvre rapide à laquelle s'ajoutent des capacités d'automatisation et une parallélisation très efficace.

Ce cours couvre toutes les fonctionnalités, des plus basiques aux plus avancées, de XFlow et explique comment configurer et post-traiter toutes sortes de simulations dans XFlow. De nombreux travaux pratiques sont intégrés au cours et consolident les notions abordées, permettant ainsi aux participants d'acquérir une expérience sur la résolution de problèmes typiques.

Le programme de formation est le suivant :

Public visé

Ce cours est destiné au public suivant : Ingénieur en simulation fluide

Pré-requis

Aucun

Moyens et supports pédagogiques

- Méthodologie pédagogique équilibrée, alliant apports théoriques et mises en situation pratiques. Alternance de sessions théoriques et travaux pratiques simulant des projets professionnels pour développer des compétences applicables en milieu de travail.
- Documentation pédagogique exhaustive (formats numérique et/ou imprimé) comprenant des synthèses thématiques et des exercices d'application. Accès permanent à une plateforme e-learning durant et à la suite de la formation permettant la consultation des ressources pédagogiques post-formation.

Modalités d'évaluation et de suivi

- Lors de la session, chaque module est évalué de manière formative (qcm, questions/réponses, jeux formatifs, mises en situations, etc.) et/ou de manière sommative afin d'attester du niveau de connaissance acquis en fin de formation.
- Une fiche d'évaluation sera remplie par chaque stagiaire et permettra de valider que la formation a répondu à leurs attentes, le cas échéant, une prestation d'assistance technique post formation pourra être proposée.
- Evaluation Post-formation 45 jours après la formation afin de vérifier si les attentes et les besoins de la formation ont été atteints.



XFlow complet - 35 heures :

Jour 1 :

Présentation - XFlow complet

1 - Introduction à XFLOW

2 - Interface graphique utilisateur

3 - Ecoulement monophasique

4 - Post-traitement

5 - Schémas de raffinement pour la méthode Lattice Boltzmann

Jour 2 :

6 - Fonctions

7 - Pièces mobiles

8 - Géométries

9 - Analyse thermique

Jour 3 :

10 - Surface libre

11 - Analyse multiphasique

12 - La méthode Lattice Boltzmann

Jour 4 :

13 - Modèle de phase discrète (DPM)

14 - Intensité de turbulence

15 - Equation de transport

16 - Média poreux

Jour 5 :

17 - Analyse acoustique

18 - Ecoulement supersonique

19 - Co-simulation avec Abaqus

20 - Calcul avancé

Compétences acquises à l'issue de la formation

- Configurer et simuler des écoulements complexes (multiphasiques, surface libre, supersoniques) avec XFlow (maîtrise) / Configure and simulate complex flows (multiphase, free surface, supersonic) with XFlow (proficiency)
- Réaliser des analyses acoustiques et des co-simulations fluide-structure avec XFlow (maîtrise) / Perform acoustic analyses and fluid-structure co-simulations with XFlow (proficiency)
- Post-traiter des résultats CFD avancés avec les outils de visualisation XFlow (maîtrise) / Post-process advanced CFD results with XFlow visualization tools (proficiency)
- Optimiser les paramètres de simulation XFlow pour améliorer la précision et les performances de calcul (expert) / Optimize XFlow simulation parameters to improve accuracy and computation performance (expert)
- Valider des modèles de simulation XFlow par comparaison avec des données expérimentales (maîtrise) / Validate XFlow simulation models by comparison with experimental data (proficiency)

- Une attestation de formation nominative sera transmise à la fin de la formation.
- Chaque stagiaire devra signer une feuille d'émargement par demi-journée



Formateurs

- Issus de notre centre de compétences PLM.
- Profil d'ingénieurs diplômés ou techniciens supérieurs.
- Sélectionnés pour leurs qualités pédagogiques et leurs compétences techniques.