CODE
4004

MÉCANIQUE - CONCEPTION - FLUIDES / CONCEPTION - FABRICATION

POSSIBLE EN INTRA

MÉTHODE DES ÉLÉMENTS FINIS - THÉORIE ET MISE EN APPLICATION

Maîtriser les Eléments Finis est essentiel pour concevoir et analyser des structures complexes. Cette formation permet d'acquérir les stratégies de modélisation adaptées à chaque problème et de s'initier rapidement à différents codes EF.

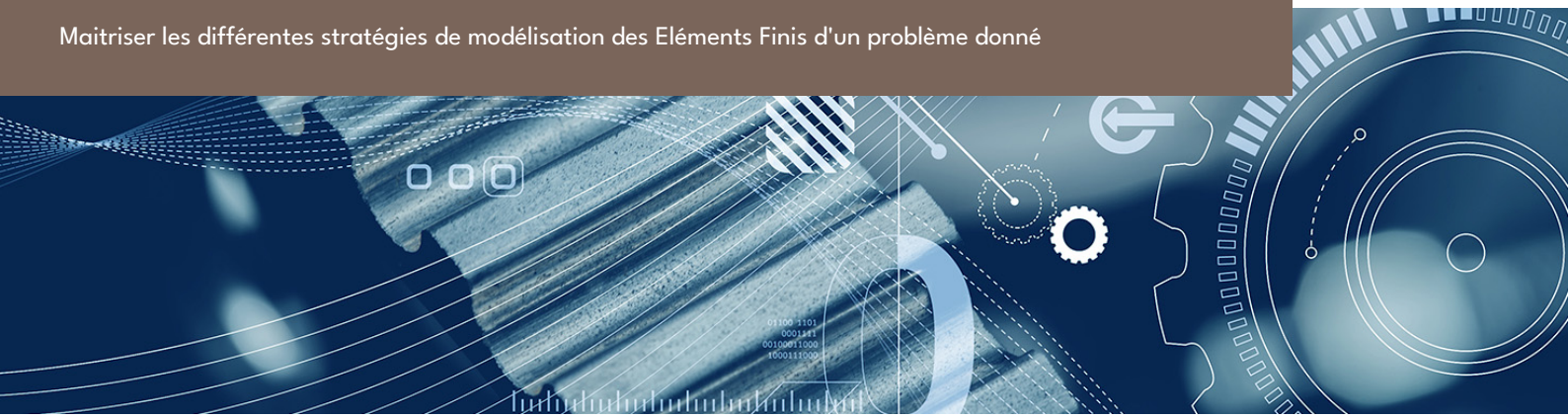
1550 € HT

2,5 JOURS (17.5 H.)

VILLEURBANNE
DU 18/05/2027 AU 20/05/2027 À 12H30

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Maitriser les différentes stratégies de modélisation des Eléments Finis d'un problème donné



LES + DE LA FORMATION

Formation pratique avec mise en application sur logiciel EF, exercices guidés, modélisation de cas concrets, étude de différents types d'éléments et analyses, permettant de consolider ses compétences et de s'adapter aux codes EF.

PUBLIC

- Dessinateur-Projeteur, Technicien supérieur, Ingénieur mécanicien, Ingénieur généraliste

PRÉREQUIS

- Des bases solides en RDM et en mécanique des solides sont préférables pour mieux appréhender les concepts présentés.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Maitriser les concepts et notions de base de la MEF
- Appréhender les principaux codes de calcul disponibles, leurs possibilités, leurs limitations
- Utiliser efficacement différents codes de calcul par éléments finis

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Maitriser les concepts et notions de base de la MEF
- Appréhender les principaux codes de calcul disponibles, leurs possibilités, leurs limitations
- Utiliser efficacement différents codes de calcul par éléments finis

97,2% de clients satisfaits*

* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2025

CONTENU

PARTIE 1 - INTRODUCTION À LA MEF ET BASES THÉORIQUE DE LA MÉTHODE

- Concept, développement historique, perspectives d'évolution, domaines d'utilisation
- Concepts de base, discrétisation d'un problème physique continu
- Rappels de mécanique, lien avec les théorèmes énergétiques
- Illustration des principales notions (éléments, degrés de liberté, fonctions de forme, matrices de raideur et de masse...) sur quelques exemples

PARTIE 2 - LES DIFFÉRENTS TYPES D'ANALYSE EN MEF

- Analyses 1D, 2D, 3D,
- Stationnaire/transitoire, Statique/dynamique (« lente » ou « rapide »),
- Linéaire/non-linéaire (géométrique ou matériau), Lois de comportement
- Problèmes couplés, multi-physiques

TRAVAUX PRATIQUES - Sur ordinateur Illustration des principales notions sur quelques exemples (cas du logiciel Code_Aster)

PARTIE 3 - LES DIFFÉRENTS TYPES D'ÉLÉMENTS FINIS

- Famille, formulation, degré d'interpolation, intégration
- Eléments barres, poutres, plaques et coques, continus
- Autres types d'éléments : incompressibles, enrichis...

TRAVAUX PRATIQUES - Sur ordinateur exemple d'utilisation avec le logiciel Code_Aster

PARTIE 4 - DÉTAILS DES GRANDES ÉTAPES D'UN CALCUL EF

- Analyse avale du problème, choix des hypothèses
- Mise en données : Géométrie, maillage, choix des éléments, matériau, chargement et conditions aux limites...
- Résolution et post-traitement, analyses des résultats, vérifications

TRAVAUX PRATIQUES - Sur ordinateur calcul thermo-mécanique

PARTIE 5 - PANORAMA DES POSSIBILITÉS ACTUELLES DES CODES EF

- Outils généralistes, outils métiers
- Logiciels libres, payants
- Comparaison des principaux codes de calcul : fonctionnalités, avantages, limitations

PARTIE 6 - QUELQUES EXEMPLES COMMENTÉS

- Illustration des concepts
- Exemples commentés de simulations numériques effectuées avec différents codes

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Experts du domaine spécialisé en études et modélisations par éléments finis

MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Exposés et travaux dirigés. La formation comportera une partie théorique d'une journée et d'une journée de pratique sur ordinateur où les candidats traiteront d'exercices et d'études de cas de modélisation avec un logiciel d'éléments finis., Un support de cours sera remis à chacun des participants.

PROCHAINE SESSION

VILLEURBANNE : DU 18/05/2027 AU 20/05/2027 À 12H30

Frais pédagogiques individuels : 1 550 € H.T. (* Repas inclus)

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 92.6% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 588 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.4 par les participants. (sur 734 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION
Tel : +33 (0)4 72 43 83 93
Fax : +33 (0)4 72 44 34 24
mail : formation@insavalor.fr
Préinscription sur formation.insavalor.fr

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 01/09/2026