

SESSION FORMATION
GÉNIE CIVIL
CALCUL DE STRUCTURES

RÉF: 9284-07

Calcul aux éléments finis : application génie civil

EN BREF

Les méthodes d'éléments finis sont d'un emploi courant pour la conception, le calcul et la vérification des ouvrages de génie civil. La validité des résultats obtenus dépend de la pertinence des choix réalisés lors de la modélisation.

THÉMATIQUES

Rappel sur les bases de la méthode. Appliquer la démarche. Application aux structures en béton armé. Phénomènes d'interaction. Application aux structures métalliques et mixtes.

CETTE FORMATION S'ADRESSE À

- Ingénieurs chargés de la conception, du calcul et de la vérification des ouvrages de génie civil au sein de la maîtrise d'œuvre, des bureaux d'études, des entreprises et des bureaux de contrôle.

PRÉ-REQUIS

- **Connaissances de base sur le fondement de la méthode des éléments finis.**
- **Expérience acquise sur un projet exploitant la modélisation par éléments finis.**

OBJECTIFS

- Consolider les principes de la méthode et ses étapes de calcul
- Identifier les points clés de la modélisation
- Utiliser la méthode sur différentes structures
- Vérifier la qualité du maillage et interpréter les résultats.

INFORMATIONS PRATIQUES

Date : du 07 au 09 décembre 2021 - Durée : 3 jours (21 heures)
Tarif : 2 170,00 € HT + TVA (Déjeuners inclus)
Lieu : France Paris

COORDINATION

Philippe BISCH, Directeur scientifique, EGIS Industries

PROGRAMME DÉTAILLÉ ET HORAIRES

MARDI 07 DÉCEMBRE

Introduction

09h00
Philippe BISCH
Présentation de la session

09h15
Emmanuel BOURGEOIS, *IFSTAR*
Les bases théoriques du calcul aux éléments finis : calculs linéaires en statique ; exemple : élément 3D (simple)
Introduction aux calculs non linéaires

10h45
Philippe BISCH
Les éléments finis de poutres et de coques
Les modèles d'éléments en béton armé

14h15
Pierre WYNIECKI, *NUVIA TRAVAUX SPECIAUX*
Déroulement de la méthode
Les étapes de calcul

16h00
Matthieu BURET, *Vinci Construction Grands Projets*
Application au viaduc du pont de l'Atlantique au Panama
Etape n°1: étude statique, construction des modèles et obtention des résultats

17h15
Philippe BISCH
Dynamique et stabilité :
- matrices élémentaires pour les problèmes de dynamique
- mise en équation de problèmes de dynamique et de stabilité

Fin de la journée à 19h00

MERCREDI 08 DÉCEMBRE

09h00
Hervé WRIGHT, *TECHNOSOL*
Méthode des éléments finis appliquée aux fondations
Etape 2 : calcul des fondations

10h15
Shahrokh GHAVAMIAN, *SIXENSE - NECS*
Comment choisir un modèle adapté ?
Exemples d'application

14h30
Jean-Marc VEZIN, *Directeur Technique (sous réserve)*,

SIXENSE - NECS
Application de la méthode des éléments finis au calcul sismique

16h15
Matthieu BURET
Application au viaduc du pont de l'Atlantique au Panama
Etape n°2 : analyse des résultats, calcul sismique

Julia REVUZ, *Vinci Construction Grands Projets*
Dynamique ferroviaire

Séquence filmée

18h00
Pierre WYNIECKI
Exemple : le viaduc de Millau

Fin de la journée à 18h45

JEUDI 09 DÉCEMBRE

09h00
Dr. Nicolai DRONIUC, *Direction Technique (sous réserve)*, *SOCOTEC*
Interactions sols-structures en statique
Application à la rupture des ouvrages

11h00
Julia REVUZ
Calcul au vent du viaduc de la route du littoral à la réunion

11h30
Thierry GRUBER, *Vinci Construction Grands Projets*
Comment passer des résultats aux calculs en béton armé ?

14h00
Yves DUCHENE - sous réserve, *GREISH*
Modélisation de la structure métallique
Les charpentes métalliques

16h00
Silvano ERLICHER, *EGIS*
Les calculs sismiques non linéaires pseudo-statiques.
Exemples d'application

17h30
Réponse aux problèmes concrets proposés par les participants
Synthèse et évaluation de la session

Fin de la session à 18h00