

# UE M8-B - Calcul scientifique IV



## Présentation

**Code interne :** EM8B

## Description

Niveau de connaissances (savoirs) :

N1 : débutant

N2 : intermédiaire

N3 : confirmé

N4 : expert

Les connaissances (savoirs) attendues à l'issue des enseignements de l'UE

Introduction aux espaces de Sobolev: (C1, N2)

Mise sous forme variationnelle d'une équation elliptique: (C1, N2)

Savoir appliquer le théorème de Lax-Milgram dans un cas simple: (C1, N2)

Méthode de Galerkin (C1, C2, N2)

Méthode des éléments finis: construction et mise en oeuvre de la méthode (C1, C2, N2)

Méthode des éléments finis: techniques d'assemblage, calcul des matrices élémentaires (C1, C2, N2)

Méthode des éléments finis : éléments de Lagrange et d'Hermite (Introduction) (C1, C2, N2)

Savoir montrer le caractère bien posé du problème linéaire approché (C1, N2)

Connaître et utiliser le langage fluent pour des applications en calcul scientifique : (C3, N2)

Utiliser le langage fluent lors de la réalisation d'un projet: (C3, C7, N2)

Mise en données et post-traitement avec le code industriel Abaqus : (C3, N2)

Les acquis d'apprentissage en termes de capacités, aptitudes et attitudes attendues à l'issue des enseignements de l'UE

Analyser une équation aux dérivées partielles elliptique: mise sous forme variationnelle, application du théorème de Lax Milgram (C1, N2)

Maîtriser les techniques d'assemblage et calculer les matrices élémentaires (C2, N2)

Utiliser le code industriel Abaqus pour réaliser une analyse statique linéaire (C3, N2)



---

## Liste des enseignements

	Nature	CM	CI	TP	TI	ECTS
Introduction à la méthode des éléments finis	Module					
Mini-projet sur code de calcul industriel (au choix)	Module à choix					
Simulation Numérique pour la Mécanique des Fluides (Fluent)	Module					
Modélisation par éléments finis - Abaqus	Module					

## Infos pratiques

---

### Contacts

Stephane Brull

✉ [Stephane.Brull@bordeaux-inp.fr](mailto:Stephane.Brull@bordeaux-inp.fr)