

# Analyse numérique matricielle et optimisation (1)

Analyse numérique matricielle et optimisation (1)

CSC104

## Planning

Période	Modalité
Information Indisponible - Information Indisponible	Formation ouverte et à distance (FOAD)

## CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

- Avoir obligatoirement suivi des cours d'**analyse** et d'**algèbre linéaire** de Cycle Licence (L1-L2) (typiquement UE MVA101 ou MVA006).
- Avoir des rudiments en **programmation** (maîtrise des notions essentielles de programmation et/ou d'algorithmique)

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Familiariser les auditeurs avec les techniques d'analyse numérique et les outils logiciels du calcul scientifique.  
Les travaux pratiques seront faits en Python grâce à interface Jupyter du Cnam.  
Lorsque l'UE est ouverte en FOAD (formation à distance), un regroupement hebdomadaire en visio-conférence est inclus dans la formation.

## COMPÉTENCES VISÉES

Initier les élèves aux techniques modernes de la modélisation numérique pour les sciences de l'ingénieur.

## Contenu de la formation

### Notions algorithmiques

Initiation à la structuration et la complexité

### Résolution de systèmes linéaires

Notion de conditionnement numérique, méthodes directes de résolution des systèmes linéaires, méthodes itératives pour les systèmes linéaires.

### Calcul des valeurs propres et des vecteurs propres des matrices

Méthodes globales, méthodes sélectives.

**Optimisation quadratique**

Méthodes de gradient (simple, gradient à pas optimal, gradient conjugué). Prise en compte des contraintes.

**Modalités de validation et d'évaluation**

**Projet(s):** Projet(s) à réaliser amenant la livraison d'un livrable

**Accompagnement et suivi:**

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d'enseignement, depuis l'inscription jusqu'au déroulement effectif de la formation.

**Parcours**

**Cette UE est constitutive des diplômes suivants:**

[{"code": "LG04201A", "code\_suivi": 261, "date\_debut\_validite": "2025-09-01", "date\_fin\_validite": "9999-08-31", "date\_limite\_utilisation": "9999-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9401A", "code\_suivi": 223, "date\_debut\_validite": "2025-09-01", "date\_fin\_validite": "9999-08-31", "date\_limite\_utilisation": "9999-08-31", "affichable": true}]

**ECTS: 6**

Volume Horaire indicatif	Financement individuel hors tiers financeur et CPF	Tarif de référence (Employeur)
45 heures	450.00	900.00

**Infos Pratiques**

Durée indicative	Modalité	Période	Date de début des cours	Date de fin des cours
45 heures	Formation ouverte et à distance (FOAD)	Premier semestre	Information Indisponible	Information Indisponible

Dernière mise à jour: 10/12/2025 09:02:40