# Certificat de spécialisation Intelligence artificielle et calcul scientifique

Mis à jour le 21-04-2026

**Code : CS10900A**

30 crédits

Certificat de spécialisation

**Responsabilité nationale :** EPN06 - Mathématique et statistique / Chloé MIMEAU

**Responsabilité opérationnelle :** Agnès PLATEAU

**Niveau CEC d'entrée requis :** Sans niveau spécifique

**Niveau CEC de sortie :** Sans niveau spécifique

**Mode d'accès à la certification :**

- Formation continue

**NSF :**

**Métiers (ROME) :**

**Contact national :**

EPN06 Mathématiques et statistiques

2 rue Conté
75003 Paris
01 40 27 27 54
Anne - Solenne Maroulle
anne-solenne.marroulle@lecnam.net

## Présentation

### Publics / conditions d'accès

Le calcul scientifique est une discipline associant les mathématiques et l'informatique au service de la simulation numérique de phénomènes physiques divers en mécanique, aérodynamique, chimie, biologie, etc.

Ce nouveau certificat de spécialisation du Cnam vous propose, en cours du soir et/ou à distance, une formation pionnière en France. Il répond à une réelle demande du secteur industriel pour l'apprentissage de techniques de pointe, transverses à l'IA, à l'optimisation et au calcul scientifique, afin de répondre aux enjeux actuels cruciaux en termes de compréhension et d'exploitation des systèmes physiques complexes.

**Public :** Ce certificat s'adresse à des ingénieur·e·s, chercheur·e·s, cadres en informatique, mathématiques, mécanique, biologie, modélisation ou traitement des données.

**Prérequis** :

Une formation supérieure en informatique et/ou en mathématiques est fortement conseillée.
A défaut, des connaissances de base sont nécessairement requises en :

- programmation et algorithmique
- calcul différentiel et intégral, analyse numérique et algèbre linéaire matricielle (telles que celles apportées par CSC001 et CSC002, MVA107)

**Conditions d'accès** :

Pas de dossier d'inscription spécifique pour entrer dans le certificat.
Inscription aux unités d'enseignement selon la chronologie conseillée dans le tableau de l'onglet « Programme ».

### Objectifs

Cette formation a pour but de fournir un socle solide dans l'apprentissage des techniques de pointe actuelles dans les domaines de l'**IA**, de l'**optimisation** et du **calcul scientifique** :

- couplage de modèles physiques
- optimisation et apprentissage à partir de données
- réduction de modèles
- analyse de sensibilité de modèles
- interprétabilité des résultats
- l'assimilation des enjeux scientifiques transverses à ces 3 disciplines

Les domaines d'application majeurs de ces techniques sont :

- la mécanique des fluides, l'aérodynamique, la météorologie, la robotique
- la physique, la chimie, la biologie
- les systèmes complexes et/ou multi-physiques

## Compétences

# Enseignements

30 ECTS

| | |
|---|---|
| Outils mathématiques pour l'optimisation numérique et combinatoire | RCP219 6 ECTS |
| Introduction au Calcul Scientifique : Modélisation, simulation numérique et applications | CSC109 6 ECTS |

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

| | |
|---|---|
| Apprentissage statistique : modélisation descriptive et introduction aux réseaux de neurones | RCP208 6 ECTS |
| Apprentissage statistique : modélisation décisionnelle et apprentissage profond | RCP209 6 ECTS |

| | |
|---|---|
| Intelligence artificielle, optimisation et contrôle | RCP218 6 ECTS |
| Intelligence Artificielle et Calcul Scientifique | CSC217 6 ECTS |