



DIPLÔME

## Diplôme d'ingénieur spécialité Science de la donnée et intelligence artificielle parcours Big data et intelligence artificielle en apprentissage

Code : ING7601A



- Niveau d'entrée : Bac + 2
- ↔ Niveau de sortie : Bac + 5
- 📊 ECTS : 180
- 📄 Diplôme national
- ☑️ Oui

Déployabilité  
Apprentissage : Formation pouvant se suivre en apprentissage

### Objectifs pédagogiques

La formation vise à acquérir d'une part, des compétences transversales aux métiers d'ingénieur et d'autre part des compétences spécifiques aux techniques du Big Data et de l'IA. Les compétences envisagées d'une manière large permettent à l'ingénieur une mobilité professionnelle.. **Avec sa coloration Industrie 4.0**, cette formation permettra aux diplômés de contribuer au **développement de la stratégie numérique** de l'entreprise et d'en devenir les responsables à moyen terme. Leur rôle sera de créer des algorithmes **d'aide à la décision** afin **d'optimiser les solutions** proposées :

- Dans les différentes phases du cycle de vie d'un produit (conception, fabrication, production, contrôle qualité, distribution, maintenance, recyclage).
- Dans la conception d'interfaces homme-machine via la réalité mixte pour l'assistance à la maintenance, l'apprentissage, l'ergonomie du poste de travail, la performance qualité, la restitution de systèmes

En outre, les apprenti (e) s ingénieur (e) s seront formé (e) s à :

- Adopter une démarche d'innovation, conduire et gérer les changements, les évolutions, tenir une veille, adopter l'esprit d'entreprendre.
- Conduire des réunions, développer les compétences, faire respecter les règles, communiquer à l'internationale.

- Appliquer une démarche méthodologique de la gestion de projet.
- Savoir mettre en œuvre les principes de la gestion budgétaire.
- Savoir prendre en compte les aspects juridiques, maîtriser la sécurité de l'information, assurer la maîtrise d'ouvrage d'un système d'information.
- Assumer la responsabilité économique, environnementale et sociale de l'entreprise.
- Assurer une fonction d'expertise scientifique et technique en lien avec sa spécialité.

## Méthodes et moyens:

Les enseignements théoriques, couplés à des mises en application en TD et TP sur matériels et logiciels métiers permettront une professionnalisation rapide. L'espace numérique de formation du Cnam (Moodle) permet à chaque enseignant de rendre accessible des ressources spécifiques à ses enseignements.

### Equipements mutualisés dans le cadre de partenariats :

Puissance du calcul industriel mutualisé avec les laboratoires de recherche (dont le laboratoire LISPEN de l'ENSAM).

- Technologies additives, technologies de soudage, environnement numérique et IA du pôle de formation UIMM 21-71 (Pôle d'excellence Industrie 4.0).
- Stockage de data massives industrielles en local (edge computing) ou sur le cloud (cloud computing) avec accès ciblé et restreint selon la définition du besoin (partenaires industriels de la formation).

## Compétences et débouchés

### Compétences générales d'un(e) ingénieur(e) :

- Connaissances scientifiques, compétences techniques, curiosité et rigueur.

### Compétences spécifiques :

- Techniques de collecte, traitement et fouilles de données dans le but de pouvoir analyser des données complexes et de grande dimension.
- Langages et logiciels de statistiques et de mathématiques appliquées.
- Communication des résultats d'analyses statistiques.
- Techniques concernant les nouvelles technologies des Systèmes NoSQL, de distribution de données, de recherche d'informations.
- Problématiques de représentations de connaissance, de résolution de problèmes et de modélisation des agents (IA).
- Algorithmes de prédiction avec des applications pour la représentation, classification, visualisation, compression.
- Problématiques de la gestion de l'information orientée vers l'intégration de ressources documentaires.
- Outils d'apprentissage dans le contexte actuel du big data : grandes masses de données, données / labels bruités, données manquantes.
- Outils analytiques tels que SAS ou R
- Utilisation de langages informatiques (C++, R, Python,...), outils pour le deep learning (PyTorch, Keras, Tensorflow, ...)

## Méthodes pédagogiques

Les enseignements théoriques, couplés à des mises en application en travaux dirigés et travaux pratiques sur matériels et logiciels métiers permettront une professionnalisation rapide. L'espace numérique de formation du Cnam (Moodle) permet à chaque enseignant de rendre accessible des ressources spécifiques à ses enseignements. Des modalités plus détaillées seront communiquées au début de chaque cours.

## Modalités de validation

- Valider l'entrée à l'EiCnam (Ecole d'ingénieur(e)s Cnam).
- Avoir acquis les UE demandées en prérequis (ou en être dispensé).
- La validation d'un niveau d'anglais B2 est nécessaire.
- Séquences professionnelles évaluées à travers des projets en entreprise.
- Valider le mémoire d'ingénieur

## Prérequis et conditions d'accès

- **Prérequis pour le cycle préparatoire** : BAC+2 scientifique et des connaissances en mathématiques affirmées (principalement issus des filières CPGE, Licence (Informatique), BUT (GEII, GIM, GLT, GMP, Informatique, MP, MLT, STID, SGM) et BTS (SIO, SN).
- **Procédures de l'Ecole d'Ingénieur(e)s du Cnam** : tests, dossier et entretien.

## LIEU(X) DE FORMATION EN BFC

- **Centre Cnam de Chalon-sur-Saône**

Titre ingénieur - Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Science de la donnée et intelligence artificielle

- **Centre Cnam de Chalon-sur-Saône**

Titre ingénieur - Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Science de la donnée et intelligence artificielle

- **Centre Cnam de Chalon-sur-Saône**

Titre ingénieur - Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Science de la donnée et intelligence artificielle 25-28

## MENTIONS OFFICIELLES

### Code RNCP

39541

### Date de l'échéance de l'enregistrement au RNCP

31/08/2026

### Mots-clés

Intelligence artificielle

big data

### Informations complémentaires

#### Type de diplôme

Ingénieur CNAM

#### Formacode

Intelligence artificielle [31028]

Télécommunication [24254]

## Modules d'enseignement

### S1

- [Humanités et sciences sociales - 1](#)
- [Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 - 1](#)
- [Séquence professionnelle S1](#)
- [Spécialité Informatique 1](#)

### S2

- [Humanités et sciences sociales - 2](#)
- [Mathématiques - 1](#)
- [Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 - 2](#)
- [Séquence professionnelle S2](#)
- [Spécialité Informatique - 2](#)

### S3

- [Mathématiques - 2](#)
- [Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 - 3](#)
- [Séquence professionnelle S3](#)
- [Spécialité Informatique - 3](#)

### S4

- [Humanités et sciences sociales - 3](#)
- [Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 - 4](#)
- [Séquence à l'International](#)
- [Séquence professionnelle S4](#)

### S5

- [Humanités et sciences sociales - 4](#)
- [Mathématiques 3](#)
- [Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 - 5](#)
- [Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 - 6](#)
- [Spécialité Informatique - 4](#)

### S6

- [Séquence professionnelle S6 : Mémoire fin études projet entreprise](#)

## Blocs de compétences

Un bloc de compétences est constitué d'un ensemble d'Unités qui répond aux besoins en formation de l'intitulé du bloc.

Les unités ci-dessus sont réparties dans les Blocs de compétences ci-dessous.

Chaque bloc de compétences peut être validé séparément.

Information non disponible, pour plus d'information veuillez [contacter le Cnam](#)