

# INGÉNIEUR-E EN SCIENCES DU NUMÉRIQUE MAJEURE DATA SCIENCE ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE CURSUS EN 3 ANS

## OBJECTIFS

Développer des techniques de collecte et de gestion d'informations en très grande quantité

Mettre en œuvre des algorithmes pour analyser et interpréter de grandes quantités d'information

Agréger des ensembles de données complexes et hétérogènes

Développer des solutions basées sur l'intelligence artificielle pour prendre des décisions opérationnelles ou stratégiques

Développer les outils de validation de ces solutions

Intégrer la dimension éthique et sociétale dans l'utilisation des données et leur destination

## POUR QUI ?

### Public

Admission en première année du cursus ingénieur :

- Élèves issus du cycle préparatoire CESI
- Élèves de 2<sup>e</sup> année de CPGE scientifique
- BUT, BTS+ATS, BSI, L3 scientifique ou technique, et équivalents

Admission possible en deuxième année du cursus ingénieur pour les titulaires d'un M1 scientifique ou technique

### Prérequis

- Être issu d'une classe préparatoire ou d'une formation supérieure scientifique et technique, dans le domaine de l'informatique, de l'électronique, des télécommunications.

### Rythme de formation

Temps plein sur 3 ans incluant plusieurs stages avec une mobilité internationale en deuxième année. La dernière année peut se suivre en alternance.

### Frais de scolarité

8 500 euros/an

Tarif applicable pour la rentrée scolaire 2025.

## DIPLÔME

Ingénieur diplômé du CESI spécialité Informatique

## OUVERTURES DANS NOS CAMPUS

Contactez nos campus pour en savoir plus.

Bordeaux, Caen, La Rochelle, Lille, Montpellier, Nancy, Nice, Orléans, Paris - Nanterre, Pau, Reims, Rouen, Saint-Nazaire, Strasbourg

Rentrée le 15 septembre 2025

## ETUDIANT

Durée : 272 jours

sur 36 mois

Code WEB : FISE SN Data 3A (PA)

Code RNCP : RNCP20812

Code CPF : 245601



### Sciences de base de l'ingénieur

Pratiquer les outils mathématiques de l'ingénieur  
S'approprier et mettre en œuvre les concepts d'algorithmique avancés  
Utiliser les statistiques et les probabilités  
Utiliser la théorie des graphes pour résoudre des problèmes  
Pratiquer la recherche opérationnelle dans le cadre de problèmes d'optimisation  
Mener une étude dans un cadre de recherche  
Analyser et reconnaître des problèmes complexes

### Sciences et méthodes de l'ingénieur

Utiliser des méthodes de modélisation dans le cadre de projets informatiques  
S'approprier les concepts du big data  
Travailler avec des outils de génie logiciel  
Découvrir les principes de l'innovation  
S'approprier les principes de gouvernance  
Agir dans une logique de Green IT  
Pratiquer une veille technologique régulière  
Proposer et déployer un plan d'expériences  
Pratiquer le management de projets

### Sciences et techniques de la spécialité

Cartographier et administrer un système d'exploitation : apprentissage en profondeur (Deep learning) : architectures de réseaux neuronaux profonds, réseaux convolutifs, réseaux récurrents, techniques de pré-entraînement, transfert d'apprentissage, génération de texte et d'images

Intelligence Artificielle : principes et techniques de l'IA, logique floue, systèmes experts, représentation des connaissances, résolution de problèmes, planification, apprentissage par renforcement

Applications de la Data Science et de l'IA : applications dans des domaines tels que l'analyse prédictive, la reconnaissance des formes, la recommandation personnalisée, la bioinformatique, la

santé, IT for green

Éthique et gouvernance des données : considérations éthiques liées à l'utilisation des données, confidentialité, protection des données personnelles, biais algorithmiques, responsabilité sociale des systèmes basés sur l'IA, réglementations

Intégration d'une IA dans le développement d'une application : architecture logicielle, environnement de programmation, mapping de données, microservices

### Sciences humaines, économiques, juridiques et sociales

Découvrir le management d'équipe  
Utiliser les principes de base d'économie et de gestion en entreprise  
Se sensibiliser au droit du travail  
Travailler dans un environnement à forte interculturelité  
Agir dans un souci d'éthique  
S'approprier les notions liées à l'entrepreneuriat  
Comprendre la responsabilité sociale des entreprises

### International

Anglais : écrit, oral, préparation à la certification TOEIC  
Interculturelité

### Projet professionnel

Le Projet Individuel de Formation permet à chaque étudiant d'élaborer son projet professionnel :

- identifier les compétences attendues sur le poste visé
- s'autoévaluer
- bâtir un plan de progrès
- évaluer sa progression

Il bénéficie d'une préparation optimisée en vue de sa prise de poste en fin de formation. La démarche est accompagnée tout au long de la formation, par les enseignants CESI ainsi que par des professionnels du recrutement.