

# Cycle préparatoire intégré - BTP

## Pour qui ?

Elèves titulaires d'un bac S, STI2D, STL

## Prérequis

Être titulaire d'un bac S, STI2D ou STL  
Être sélectionné(e) par le processus d'admission (Parcoursup et concours commun CESI)

## Niveau d'entrée

BAC Niveau d'entrée  
BAC

BAC+2

Cycle 1 Ingénieur CESI  
Ingénieur CESI, spécialité BTP (ITII Ile de France, CNAM & ITCBTP, ITCBTP OI)

## Durée

2 ans  
Durée  
2 ans  
12 mois

## Enseignement

Formation initiale, Statut étudiant

## Code WEB

Cycle prépa A1  
Code WEB  
CPI BTP A2

## Prix

5 500 euros

## Elearning

Certains cours sont dispensés en e-learning.

## Ouverture Campus 1e année

Aix-en-Provence : 05/09/2022  
Angoulême : 10/09/2022  
Arras : 14/09/2022  
Bordeaux : 12/09/2022  
Brest : 12/09/2022  
Caen : 01/09/2022  
La Rochelle : 05/09/2022  
Lille : 14/09/2022  
Lyon : 05/09/2022  
Montpellier : 05/09/2022  
Nancy : 01/09/2022  
Nantes : 05/09/2022  
Nice : 05/09/2022  
Paris - Nanterre : 01/09/2022, 02/11/2021  
Pau : 12/09/2022, 22/09/2022  
Rouen : 12/09/2022  
Saint-Nazaire : 12/09/2022  
Strasbourg : 05/09/2022  
Toulouse : 01/09/2022

## Ouverture Campus 2e année

Aix-en-Provence : 05/09/2022  
Angoulême : 12/09/2022  
Arras : 01/09/2022  
Bordeaux : 20/09/2022  
Brest : 19/09/2022  
La Rochelle : 19/09/2022  
Lyon : 05/09/2022  
Montpellier : 05/09/2022  
Paris - Nanterre : 01/09/2022  
Pau : 19/09/2022  
Rouen : 19/09/2022

## Après le bac ? Intégrez CESI École d'Ingénieurs en cinq ans.

CESI École d'ingénieurs propose un cycle préparatoire intégré ingénieur-e ouvert aux bacheliers filières S, STI2D, STL. Cette formation permet d'acquérir les fondamentaux scientifiques et techniques nécessaires à une poursuite d'étude dans une des spécialités de l'école.





# Présentation

Un accompagnement individualisé :

Chaque élève bénéficie à l'école d'un suivi individualisé, assuré par un tuteur. Différents moments de rencontres individuelles et collectives sont prévus au cours de la scolarité.

## Atouts pédagogiques

Une pédagogie adaptée :

La méthode pédagogique de CESI École d'Ingénieurs est basée sur la pédagogie PBL (Problem Based Learning). Développée en collaboration avec l'Université du Québec à Montréal, cette pédagogie s'appuie sur le fonctionnement de l'entreprise. Ses objectifs sont de permettre aux étudiants « d'apprendre à apprendre » et d'acquérir les connaissances scientifiques et techniques, les méthodes et les comportements de l'ingénieur.

L'autre approche méthodologique par problèmes et par projets de CESI École d'Ingénieur répond également à ces objectifs.

Chez CESI, l'apprentissage repose ainsi sur 4 principes fondamentaux.

- L'école fonctionne comme une entreprise tant au niveau de l'organisation, de la formation, que du professionnalisme attendu chez les élèves ingénieurs.
- Les pédagogies actives utilisées s'appuient sur l'apprentissage par problèmes et par projets de sujets proches des centres d'intérêts des élèves.
- On n'apprend qu'en pratiquant : au-delà des connaissances, CESI École d'Ingénieurs développe les compétences et la capacité d'agir des élèves ingénieurs.
- La formation est centrée sur le projet professionnel de chaque élève ingénieur. Il doit lui permettre de mettre en perspective l'utilité des compétences acquises.

Spécificités Pédagogiques :

Un dispositif spécifique nommé « parcours d'études » a pour vocation d'accompagner l'élève tout au long de sa première année et de l'orienter dans le choix de sa mineure de deuxième année.



CESI École d'Ingénieurs :  
une référence en  
pédagogies actives.



CESI École d'Ingénieurs :  
une référence en  
pédagogies actives.

# Objectifs

- Apporter aux élèves ingénieur-e-s le socle scientifique nécessaire à leur poursuite d'études en mineure
- S'appuyer de manière forte sur l'expérimentation

- Développer les qualités humaines nécessaires au futur ingénieur-e
- Accompagner les élèves dans leur projet de formation (choix de la mineure) en leur faisant découvrir les spécialités de l'école

## Programme de la formation

### Partie théorique

#### Sciences de base de l'ingénieur-e

Outils mathématiques pour l'ingénieur : calculs d'incertitudes, étude de fonctions, trigonométrie, intégrales, équations différentielles, géométrie du plan et repère dans le plan, nombres complexes, polynômes, vecteurs, matrices, algèbre relationnel et théorie des ensembles, statistiques et probabilités  
Électricité : loi d'Ohm, Kirchhoff, Norton, semiconducteurs, ponts diviseurs de tension, transistors, conception de circuit électronique  
Algorithmique, base de la programmation procédurale  
Électronique et mécanique : statique, MRU, mouvement circulaire, conservation d'énergie, cinétique, cinématique, moments  
Traitement du signal : théorie

du signal, filtres, ondes, codage, circuits RLC, bases des communications en réseau

#### Sciences et méthodes de l'ingénieur-e

Analyse fonctionnelle  
CAO/DAO  
Programmation Arduino  
Gestion de projets

#### Sciences et Techniques de l'ingénieur-e

Découverte de la mineure informatique : C et Python, Modélisation et bases de données, langage SQL, vision Système d'Information  
Découverte de la mineure ingénieur généraliste : Industrialisation, Gestion de la production et ordonnancement, CAO/DAO  
Découverte de la spécialité BTP : RDM, les matériaux,

formulation des bétons, transfert thermique

#### Sciences Humaines, économiques, juridiques et sociales

Expression écrite et orale  
Anglais  
Ethique  
Culture scientifique

#### Programme de la mineure Bâtiments et Travaux Publics

- Chimie
- Mathématiques
- Thermodynamique
- Mécanique des fluides
- Chauffage, Ventilation et Climatisation
- Résistance des matériaux : théorie des poutres et analyse de structures isostatiques et hyperstatiques simples

- Géotechnique
- Mécanique des sols
- Formulation des bétons et durabilité
- Introduction aux Eurocodes : stabilité des ouvrages, vent, neige, béton armé
- Conception et dessin assisté par ordinateur (Autodesk Revit et Robot)
- Les acteurs de la construction
- Marchés publics/marchés privés
- Responsabilités civiles et pénales
- Planification et ordonnancement
- Réglementation
- QSE sur un chantier: Risques chimiques et PPSPS, valorisation et traitement des déchets
- Introduction au BIM (Building Information Modeling) et ses outils

+ 3 mois de stage obligatoire

### Projets réalisés

Concevoir un composant électrique qui sera embarqué sur un véhicule  
Concevoir un protocole de communication et acquérir  
Manipuler, exploiter et présenter des données  
Compétition de véhicule à énergie embarquée  
Concevoir, dimensionner et équiper les bâtiments de demain

### Système d'évaluation

Le système d'évaluation est basé sur un contrôle continu. Les étudiants doivent avoir validé toutes leurs unités d'enseignement et obtenu leurs crédits ECTS pour passer en année supérieure.

### Le diplôme

Cycle 1 Ingénieur CESI

### Le diplôme

Ingénieur CESI, spécialité BTP (ITII Ile de France, CNAM & ITCBTP, ITCBTP OI)

## Débouchés à l'issue de la formation

Intégration du cycle ingénieur-e CESI en choisissant votre spécialité (parmi les 4 ci-dessous) et un campus (parmi les 25 existants) :

- Cycle ingénieur-e Généraliste
- Cycle ingénieur-e BTP
- Cycle ingénieur-e Informatique
- Cycle ingénieur-e Systèmes Électriques et Électroniques Embarqués

Compétences fondamentales permettant de préparer la mineure de spécialité

Seconde année de préparation pour le cycle ingénieur CESI