

GUIDE PRATIQUE

RENTREE 2022

Formation d'Ingénieurs BTP par l'apprentissage

- **Comment intégrer la formation ?**
 - **Les épreuves écrites**
 - **Les options proposées au Cesfa**

7 options au choix :

- Bâtiment
- Ingénierie de Projets
- Grand Paris / JO
- Travaux Ferroviaires
- Travaux Publics
- Entrepreneuriat
- BIM

93 boulevard de Seine -CS 40177

92023 NANTERRE Cedex

✉ 01 55 17 80 10 / ✉ cesfa@cesi.fr

🌐 www.cesfa-btp.com



Comment intégrer notre formation ?

➤ Les candidat(e)s doivent être :

- Agé(e)s de moins de 29 ans,
- Etre en cours d'obtention d'un Bac+2/3 scientifique ou technique (ex : DUT Génie Civil, BTS Bâtiment ou Travaux Publics, EEC, ou équivalent, licence, prépa etc...) – Obtention du Bac+2 obligatoire lors de l'intégration définitive au sein de la formation.
- Titulaire d'un titre de séjour en cours de validité permettant l'obtention d'une autorisation de travail (pour les candidats étrangers hors CEE)

➤ Les étapes avant l'admission :

- Candidater sur la **plateforme** <https://ecole-ingenieurs.cesi.fr/cycle-ingenieur-btp/>
- Dépôt de dossier de candidature
- Tests écrits de pré-sélection
- Entretien de groupe, en présence de professionnels de recrutement
- Etre déclaré(e) admissible par le Jury National de l'ei-cesi
- Intégration définitive soumise à la signature d'un contrat d'apprentissage avec une entreprise dont le projet d'apprentissage est validé par la Commission du Cesfa. **

**En fonction de l'évolution de la crise sanitaire COVID 19, les tests écrits de sélection peuvent être annulés et/ou reportés. L'annulation des tests entrainera une analyse du dossier scolaire.*

*** Le nombre de places étant limité, le Cesfa peut être amené à ouvrir une liste d'attente. L'ordre d'arrivée des « promesses d'embauche » des entreprises d'accueil et la validation du projet d'apprentissage déterminera l'ordre d'admissibilité.*

📞 : Pour les personnes en situation d'handicap souhaitant passer les tests de sélection merci de contacter Mme PINEL Christelle qui est la référente pour notre école d'ingénieur : Mme PINEL Christelle: cpinel@cesi.fr, 01 55 17 81 28

Les épreuves écrites

➤ Programme des épreuves :

Test de Français (45 min) sous forme De QCM

L'épreuve est composée de 3 parties :

- **Syntaxe, grammaire et orthographe**
- **Vocabulaire**
- **Compréhension de texte**

Test d'Anglais (45 min) sous forme de QCM

L'épreuve est composée de 2 parties :

- **Grammaire, vocabulaire**
- **Compréhension de texte**

Les épreuves écrites

Test de Mathématiques (1h) sous forme de QCM

Calculatrice interdite

L'épreuve est composée d'exercices susceptibles de couvrir les thèmes suivants :

- **Equations différentielles** : résolution d'équations homogènes et linéaires du premier ordre, résolution d'équations linéaires du second ordre à coefficients constants.
- **Trigonométrie** : maniement des formules de trigonométrie, résolutions d'équations de la forme : $\cos(x) = \cos(a)$, $\sin(x) = \sin(a)$
- **Nombres complexes** : forme algébrique, forme trigonométriques, forme exponentielle, formule de *Moivre*, résolution d'équation dans C, racines nièmes d'un nombre complexe.
- **Géométrie analytique dans le plan** : équation de droite, changement de repère.
- **Géométrie analytique dans l'espace** : équation paramétrique de droite, équation cartésienne de plan.
- **Etude de fonctions** : polynômes, fonctions rationnelles, exponentielles, logarithmes, trigonométriques et trigonométriques inverses, racine, valeur absolue.
- **Polynômes** : factorisation, résolution d'équations, d'inéquations dans R.
- **Vecteurs** : addition de vecteurs, vecteurs colinéaires, multiplication d'un vecteur par un nombre réel, produit scalaire, produit vectoriel.
- **Matrices** : matrices carrées d'ordre 2 ou 3, opérations sur les matrices, calcul de déterminant, calcul de l'inverse d'une matrice, résolution de systèmes d'équations.
- **Suites** : suites arithmétiques et suites géométriques.
- **Calcul intégral** : détermination de primitives, calcul d'aire, intégration de fonctions trigonométriques, de fonctions rationnelles de la forme u'/u^2 , « n » étant un entier.
- **Calcul différentiel** : détermination de dérivées partielles et de la différentielle d'une fonction à plusieurs variables.
- **Statistiques et Probabilités** : notions élémentaires sur les probabilités. Calcul de moyenne, écart-type, échantillonnage, loi normale, loi de Poisson.

Test sur les sciences de l'ingénieur (1h30) sous forme de QCM

Calculatrice Collège autorisée

L'épreuve est composée de 2 parties :

RDM (résistance des matériaux) obligatoire

- **Poutres et systèmes de poutres** : caractéristiques géométriques, efforts internes, liaisons, forces, moments, équilibre.
- **Matériau** : traction, déformation, rupture, élasticité, plasticité, module d'Young.
- **Sollicitations simples et composées** : traction, compression, flexion (contraintes normales et tangentielles), flexion composée, flexion déviée.
- **Systèmes isostatique et hyperstatiques** : degré d'hyperstaticité, poutre hyperstatique d'une travée, poutre continue, portique

Option au choix parmi les matières suivantes : Electricité, Mécanique, Thermique, Thermodynamique.

Option 1 : Electricité

- Electrostatique, charge électrique, électromagnétisme, force de Laplace, lois de Kirchoff, théorème de Thévenin, théorème de Norton, principe de superposition, pont diviseur.
- Courant continu : loi d'Ohm, loi de Coulomb, associations de résistances/condensateurs, générateur/récepteur, puissance dissipée.
- Courant alternatif : impédance complexe, circuits RL, RC, RLC.

Option 2 : Mécanique

- Statique du solide, bilan des forces, pression sur un solide.
- Cinématique : mouvement rectiligne, mouvement circulaire uniforme, moment cinétique et quantité de mouvement.
- Composition des mouvements : repères en translation, équation différentielle du mouvement. Principe fondamental de la dynamique et applications, oscillateurs mécaniques.
- Energie cinétique, énergie potentielle. Puissance.

Option 3 : Thermique

- Transfert de chaleur : champ de température, flux. Conduction : régime permanent, conductivité thermique, loi de Fourier, transfert unidirectionnel (mur), problèmes cylindriques et sphériques.
- Convection : loi de Newton, coefficient d'échange convectif, résistance thermique de convection.
- Rayonnement : émission du corps noir, lois de Stefan Boltzmann, Planck, Wien, émission des corps réels, autres propriétés radiatives (réflexion, absorption, transmission).
- Transferts couplés : mur semi-infini, ailette.

Option 4 : Thermodynamique

- Température, équilibre thermodynamique, conventions de signe, travail, chaleur, diagramme de Clapeyron, propriétés des gaz parfaits, loi de Joule, loi de Laplace.
- Premier principe : calorimétrie, changement d'état, transformation de l'énergie, variation de l'énergie interne, variation d'enthalpie.
- Deuxième principe : entropie, notion de réversibilité, diagramme entropique.
- Machines thermiques : cycle de Carnot, moteur, réfrigérateur, rendement, efficacité

Les options proposées au Cesfa

Les 7 options proposés dans le cadre du Cesfa sur le Centre de Paris-Nanterre

La formation est dispensée sur 1800 heures dont 200 heures d'option proposées en 3^{ème} année.

OPTIONS	INTITULE
Bâtiment	Développer une expertise dans l'étude et la conduite de travaux en bâtiments.
Travaux Publics	Développer une expertise dans l'étude et la conduite de travaux en TP.
Ingénierie de projet BTP	Manager des projets BTP, dans les métiers de l'ingénierie, en utilisant les méthodes et techniques adaptées.
BIM	Manager un projet de construction en suivant une démarche BIM.
Entrepreneuriat (1)	Acquérir les connaissances permettant de développer des projets d'entrepreneuriat et d'interpreneuriat.
Grand Paris / JO	Manager des projets urbains fortement contraints mettant en œuvre des techniques de tunnels souterrains.
Expertise Bâtiment (3)	Développer une expertise dans le domaine de l'assurance de constructions d'ouvrages

1. En partenariat avec Ecole Supérieure des Jeunes Dirigeants du Bâtiment (ESJDB)

2. Option dispensée dès la 1^{ère} année dans le cadre du partenariat avec la Fédération des Sociétés d'Expertise (FSE)

DATES IMPORTANTES

Date de rentrée en formation : 3 octobre 2022

Date de fin de la formation : 30 septembre 2025

Journées Portes Ouvertes :

- 4 décembre 2021
- 22 janvier 2022
- 12 mars 2022

Tests de Sélection :

Session de sélection	Date limite des dépôts de dossiers	Date des tests de sélection	Date des résultats des tests écrits	Date des entretiens de sélection	Date des résultats des admissibles
<i>Février</i>	24 janvier	5 février	22 février	Début mars	22 mars
<i>Mars</i>	14 mars	26 mars	12 avril	Fin avril	25 mai
<i>Mai</i>	13 mai	21 mai	7 juin	Mi-juin	28 juin
<i>Juin</i>	17 juin	25 juin	1 ^{er} juillet	Début juillet	12 juillet

Notes :

- Le lieu des épreuves vous sera communiqué lors de la convocation.
- Seule la réussite aux tests écrits permet d'accéder aux entretiens de sélection.
- L'échec aux tests écrits autorise les candidats à repasser les tests lors d'une 2^{ème} ultime session.
- L'entretien de sélection ne permet qu'un unique passage.

Pour obtenir le dossier de candidature, scanner le QR Code

