

LA REUSSITE  
L'APPRENTISSAGE

## GUIDE PRATIQUE 2020



## SOMMAIRE :

- I - Comment intégrer la formation ?
- II - Les épreuves écrites
- III - Les options proposées au Cesfa
- IV - Nous rencontrer

## RENTREE 2020 :

6 options au choix :

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

2 parcours métiers :

- Travaux Ferroviaires
- Expertise Bâtiment

☎ 01 55 17 80 10

💻 [www.cesfa-btp.com](http://www.cesfa-btp.com)

✉ [cesfa@cesi.fr](mailto:cesfa@cesi.fr)

# I – 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...)
- Titulaire d'un titre de séjour permettant l'obtention d'une autorisation de travail pour les candidats étrangers (hors CEE)

## ➤ Les étapes avant l'admission :

- Télécharger le dossier de candidature du CESFA sur [www.cesfa-btp.com](http://www.cesfa-btp.com) et le retourner par courrier au CESFA dès le mois de janvier 2020.
- Date limite de dépôt de dossier de candidature : **Samedi 14 mars 2020.**
- Tests écrits de pré-sélection : **Samedi 28 mars 2020.**
- Entretien de groupe, en présence de professionnels de recrutement : **avril - mai 2020.**
- Etre déclaré(e) admissible par le Jury National de l'ei-cesi : **fin mai 2020.**
- Signer un contrat d'apprentissage dans une entreprise dont le projet d'apprentissage est validé par la Commission du Cesfa.

## **Attention**

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 de handicap souhaitant de 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](mailto:cpinel@cesi.fr) , 01 55 17 81 28

## II – Les épreuves écrites

### 1 - Date des épreuves :

Les épreuves de sélection auront lieu le **Samedi 28 mars 2020**.

Le lieu des épreuves vous sera communiqué lors de la convocation.

### 2 - Programme des épreuves :

Les épreuves de sélection de composent de 4 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**

#### **TEST DE MATHÉMATIQUES (1H) SOUS FORME DE QCM -**

#### **Calculatrice interdite**

L'épreuve est composée d'exercices qui sont 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  $\mathbb{C}$ , 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  $\mathbb{R}$ .
- **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'INGENIEUR (1H30) SOUS FORME DE QCM - calculatrice 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.

### ➤ **Une option à choisir parmi 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

## III – Les options proposées au Cesfa

### Les 6 options et les 2 parcours proposés

#### dans le cadre du Cesfa sur le centre de Paris-Nanterre

OPTIONS	INTITULE
<b>Bâtiment</b>	Développer une expertise dans l'étude et la conduite de travaux en bâtiments.
<b>Travaux Publics</b>	Développer une expertise dans l'étude et la conduite de travaux en TP.
<b>Ingénierie de projet BTP</b>	Manager des projets BTP, dans les métiers de l'ingénierie, en utilisant les méthodes et techniques adaptées.
<b>BIM</b>	Manager un projet de construction en suivant une démarche BIM.
<b>Entrepreneuriat (1)</b>	Acquérir les connaissances permettant de développer des projets d'entrepreneuriat et d'interpreneuriat.
<b>Grand Paris / JO</b>	Manager des projets urbains fortement contraints mettant en œuvre des techniques de tunnels souterrains.
<b>Travaux ferroviaires (2)</b>	Se spécialiser dans les techniques utilisées en construction ferroviaire, notamment à la SNCF.
<b>Expertise Bâtiment (3)</b>	Développer une expertise dans le domaine de l'assurance de constructions d'ouvrages

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

2. Option dispensée dès la 1<sup>ère</sup> année dans le cadre du partenariat SNCF parcours piloté

3. Option dispensée dès la 1<sup>ère</sup> année dans le cadre du partenariat avec la Fédération des Sociétés d'Expertise (FSE)

La formation est dispensée sur 1800 heures dont 200 heures d'option proposée en 3<sup>ème</sup> année.

## IV – Nous rencontrer

### ➤ Centre de Paris-Nanterre – CFA CESFA BTP :

- **Remise à niveau scientifique et technique :** **21 mars**
  - Simulation sur des exercices pratiques en Mathématique et Résistance des matériaux en vue de la préparation des tests de sélection.
- **Réunions d'informations :** **1 février 2020 de 10h à 17h**
  - Présentation de la pédagogie A2P2 et des modalités de sélection
  - Atelier et simulation de la pédagogie par projet (mode A2P2)
  - Témoignage des anciens
- **Journées Portes Ouvertes :** **7 décembre 2019 et 14 mars 2020 de 10h à 17h**
  - Présentation de l'École d'Ingénieur
  - Présentation des modalités de sélection
  - Rencontre avec l'équipe pédagogique
  - Ateliers et simulation de la pédagogie par projet (mode A2P2)
  - Conférence des anciens
  - Rencontre avec le Bureau des apprentis (BDA) et des clubs de la vie associative
- **Salons et Forums :**
  - **Salon Batira** à Lyon (*Espace Tête d'Or*) **19 novembre 2019**
  - **Forum ETP** à Paris (*Parc des expositions de Versailles*) **28 novembre 2019**
  - **Poursuite d'études après un Bac+2/3** à Paris (*Cité internationale*) **30 novembre 2019**
  - **Salon de l'Apprentissage** à Paris (*Parc des expositions de Versailles*) **17 et 18 janvier 2020**
- **Visites écoles :**
  - DUT Génie Civil
  - BTS Travaux Publics, Bâtiment, Economie de la construction, Mesures Physiques....
  - Licence dans le domaine de la construction
  - Cycle préparatoire.....