

LA REUSSITE
L'APPRENTISSAGE

GUIDE PRATIQUE 2019



☎ 01 55 17 80 10
💻 www.cesfa-btp.com
✉ cesfa@cesi.fr

SOMMAIRE :

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

RENTREE 2019 :

180 places

7 options au choix :

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

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 et le retourner par courrier au CESFA à partir du mois de janvier 2019.
- Date limite de dépôt de dossier de candidature : **samedi 11 mai 2019.**
- Tests écrits de pré-sélection : **Samedi 25 mai 2019.**
- Entretien de groupe, en présence de professionnels de recrutement : **mi-juin 2019.**
- Etre déclaré(e) admissible par le Jury National de l'ei-cesi : **fin juin 2019.**
- 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 (190 places), 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 candidats ayant un handicap pour passer les tests de sélection merci de contacter M. MARTY Pascal qui est le référent pour notre école d'ingénieur :

M. MARTY Pascal: pmarty@cesi.fr, 01 55 17 80 55

II – Les épreuves écrites

1 - Date des épreuves :

Les épreuves de sélection auront lieu le **samedi 25 mai 2019** au Parc des Expositions de Villepinte (93).

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 8 options proposées

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

| 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. |
| Travaux ferroviaires* | Se spécialiser dans les techniques utilisées en construction ferroviaire, notamment à la SNCF. |
| Entrepreneuriat | 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. |
| BIM | Manager un projet de construction en suivant une démarche BIM. |

*Option dispensée dès la 1^{ère} année dans la cadre du partenariat SNCF parcours piloté

La formation est dispensée sur 1800 heures dont 250 heures d'option proposée en 3^{ème} année.