

# Certificat Estimation



## Certificat Estimation

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/estimation](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/estimation)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Structure et contenu

---

*page 12*

04

Méthodologie

---

*page 18*

05

Diplôme

---

*page 26*

# 01

# Présentation

Dans un monde en constante évolution, l'analyse des données est un outil indispensable à la prise de décision. C'est pourquoi ce diplôme en Estimation offre une formation actualisée et complète dans ce domaine. Ainsi, dans un environnement commercial de plus en plus concurrentiel, l'ingénieur a besoin de compétences pour interpréter et analyser les données avec rigueur et précision, et ce programme fournit les outils nécessaires pour cela. En outre, le programme est diffusé en ligne à 100%, ce qui permet aux participants d'accéder à tout moment et en tout lieu. Elle s'appuie également sur la méthodologie du *Relearning*, qui facilite l'apprentissage significatif et la rétention des connaissances à long terme.



“

*Vous pourrez télécharger tout le contenu sur n'importe quel appareil électronique à partir du Campus Virtuel et le consulter dès que vous en aurez besoin, même sans connexion internet”*

Le domaine de l'ingénierie est l'un des plus grands bénéficiaires de l'analyse des données et des statistiques, et l'estimation est l'un des outils clés pour la prise de décisions éclairées dans la préconception et l'analyse des projets. Une formation solide dans ce domaine devient donc une nécessité pour tout ingénieur qui souhaite progresser dans sa carrière et se démarquer sur le marché du travail.

Le Certificat en Estimation pour la Pré-conception et l'Analyse fournit toutes les connaissances spécialisées dans les différentes techniques et méthodes utilisées dans l'estimation des paramètres.

Il fournit aux ingénieurs les compétences nécessaires pour analyser et prendre des décisions éclairées au stade de la conception et de l'analyse des projets. et d'analyse des projets. Le programme est ainsi adapté aux besoins actuels du marché, en fournissant des informations de premier niveau aux élèves sur des sujets tels que l'inférence statistique, l'estimation ponctuelle et par intervalles, et les procédures pour la construction d'estimateurs, entre autres.

C'est pourquoi TECH a conçu un programme qui se développe au format 100% en ligne, ce qui permet aux étudiants d'accéder à tous les contenus de n'importe où et à tout moment, en s'adaptant aux besoins des professionnels qui souhaitent poursuivre leur formation sans renoncer à leur activité professionnelle. En outre, il utilise la méthodologie du *Relearning*, qui permet une intégration des concepts fondamentaux naturelle et progressive, par le biais de la répétition et de la présentation sur différents supports audiovisuels.

Ce **Certificat en Estimation** contient le programme académique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Le développement de cas pratiques présentés par des experts en Statistiques Appliquées
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Leçons théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder au contenu à partir de n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Répartissez la charge de cours en fonction de vos besoins personnels et combinez le diplôme universitaire avec le travail professionnel"*

“

*Vidéos de motivation, études de cas, contenus graphiques et schématiques, forums de discussion... Tout ce dont vous avez besoin pour faire un bond en avant dans votre carrière professionnelle. N'attendez pas plus longtemps"*

Le corps enseignant du programme englobe des spécialistes réputés dans le domaine et qui apportent à ce programme l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus dans de grandes sociétés et des universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel, ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du cursus académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Approfondissez les procédures de construction des estimateurs en approfondissant les méthodes du maximum de vraisemblance.*

*Combinez vos responsabilités personnelles et professionnelles avec vos études grâce à ce Certificat. 100% flexible et en ligne.*



# 02 Objectifs

Le contenu et la structure de ce programme a été conçu par les professionnels renommés qui composent l'équipe d'experts TECH en Estimation. Ces spécialistes ont mis à profit leur large expérience et leurs connaissances avancées pour créer un contenu pratique et totalement actualisé. Le tout, basé sur la méthodologie d'enseignement la plus efficace, le *Relearning* de TECH.





“

*Mettez à jour vos compétences sur les types d'intervalles de confiance et leurs propriétés grâce à la méthodologie théorique et pratique la plus innovante sur le marché académique en ligne"*



## Objectifs généraux

- ◆ Fournir aux diplômés les informations les plus récentes et les plus exhaustives sur la Statistique Informatique, leur permettant de se spécialiser dans ce domaine et d'atteindre le plus haut niveau de connaissance
- ◆ Proposer tout ce qui est nécessaire pour acquérir une maîtrise professionnelle des principaux outils dans ce domaine à travers la résolution de cas d'utilisation basés sur des situations réelles et fréquentes dans l'industrie





## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Connaître les méthodes d'inférence statistique: l'estimation
- ◆ Appliquer la "pensée statistique" et être capable de gérer les différentes étapes d'une étude statistique (de l'énoncé du problème à la présentation des résultats)
- ◆ Connaître les méthodes d'inférence statistique: tests d'hypothèses
- ◆ Choisir et utiliser la méthode d'estimation la plus appropriée dans une étude de recherche en fonction de ses objectifs

“

*Vous développerez les compétences et connaissances spécifiques les plus appréciées dans l'industrie pour catapulter votre réussite professionnelle”*

# 03

## Structure et contenu

Le programme d'études qui constitue ce programme a été élaboré par des experts en Estimation. Ainsi, ils ont inclus 300 heures du meilleur contenu théorique, pratique et supplémentaire présenté dans différents formats audiovisuels. En outre, avec la méthodologie révolutionnaire exclusive de TECH, le *Relearning*, le diplômé approfondira les statistiques de manière naturelle et progressive. Le tout présenté dans un format flexible entièrement en ligne, permettant à l'élève d'acquérir les outils les plus avancés à partir de n'importe quel appareil connecté Internet et accès au campus virtuel 24 heures sur 24.



“

*Le cursus le plus complet et le plus actualisé  
du marché est à votre portée grâce à ce  
Certificat par une formation 100% en ligne”*

## Module 1. Estimation I

- 1.1. Introduction à l'inférence statistique
  - 1.1.1. Qu'est-ce que l'inférence statistique?
  - 1.1.2. Exemples
- 1.2. Concepts généraux
  - 1.2.1. Population
  - 1.2.2. Échantillon
  - 1.2.3. Échantillonnage
  - 1.2.4. Paramètre
- 1.3. Classification de l'inférence statistique
  - 1.3.1. Paramétrique
  - 1.3.2. Non paramétrique
  - 1.3.3. Approche classique
  - 1.3.4. Approche bayésienne
- 1.4. Objectif de l'inférence statistique
  - 1.4.1. Quels objectifs?
  - 1.4.2. Applications de l'inférence statistique
- 1.5. Distributions associées à la normale
  - 1.5.1. khi carré
  - 1.5.2. T-Student
  - 1.5.3. F- Snedecor
- 1.6. Introduction à l'estimation ponctuelle
  - 1.6.1. Définition de l'échantillon aléatoire simple
  - 1.6.2. Espace d'échantillonnage
  - 1.6.3. Statisticien et estimateur
  - 1.6.4. Exemples
- 1.7. Propriétés des estimateurs
  - 1.7.1. Suffisance et complétude
  - 1.7.2. Théorème de factorisation
  - 1.7.3. Estimateur sans biais et asymptotiquement sans biais
  - 1.7.4. Erreur quadratique moyenne
  - 1.7.5. Efficacité
  - 1.7.6. Estimateur cohérent
  - 1.7.7. Estimation de la moyenne, de la variance et de la proportion d'une population





- 1.8. Procédures de construction des estimateurs
  - 1.8.1. Méthode des moments
  - 1.8.2. Méthode du maximum de vraisemblance
  - 1.8.3. Propriétés des estimateurs du maximum de vraisemblance
- 1.9. Introduction à l'estimation par intervalle
  - 1.9.1. Introduction à la définition de l'intervalle de confiance
  - 1.9.2. Méthode de la quantité pivot
- 1.10. Types d'intervalles de confiance et leurs propriétés
  - 1.10.1. Intervalles de confiance pour la moyenne d'une population
  - 1.10.2. Intervalle de confiance pour la variance d'une population
  - 1.10.3. Intervalle de confiance pour une proportion
  - 1.10.4. Intervalles de confiance pour la différence des moyennes d'une population. Populations normales indépendantes. Échantillons appariés
  - 1.10.5. Intervalle de confiance pour le rapport de variance de deux populations normales indépendantes
  - 1.10.6. Intervalle de confiance pour la différence de proportions de deux populations indépendantes
  - 1.10.7. Intervalle de confiance pour un paramètre basé sur son estimateur du maximum de vraisemblance
  - 1.10.8. Utilisation d'un intervalle de confiance pour rejeter ou infirmer des hypothèses

## Module 2. Estimation II

- 2.1. Introduction aux tests d'hypothèse
  - 2.1.1. Exposé du problème
  - 2.1.2. Hypothèses nulle et alternative
  - 2.1.3. Statistique de contraste
  - 2.1.4. Types d'erreurs
  - 2.1.5. Niveau de signification
  - 2.1.6. Région critique. valeur p
  - 2.1.7. Puissance

- 2.2. Types de tests d'hypothèse
  - 2.2.1. Test du rapport de vraisemblance
  - 2.2.2. Contrastes sur les moyennes et les variances dans les populations normales
  - 2.2.3. Contrastes sur les proportions
  - 2.2.4. Relation entre les intervalles de confiance et les tests d'hypothèse
- 2.3. Introduction à l'inférence bayésienne
  - 2.3.1. Distributions a priori
  - 2.3.2. Distributions conjuguées
  - 2.3.3. Distributions de référence
- 2.4. Estimation bayésienne
  - 2.4.1. Estimation ponctuelle
  - 2.4.2. Estimation d'un ratio
  - 2.4.3. Estimation de la moyenne dans les populations normales
  - 2.4.4. Comparaison avec les méthodes classiques
- 2.5. Introduction à l'inférence statistique non paramétrique
  - 2.5.1. Méthodes statistiques non paramétriques: concepts
  - 2.5.2. Utilisation des statistiques non paramétriques
- 2.6. Inférence non paramétrique comparée à l'inférence paramétrique
  - 2.6.1. Différences entre les inférences
- 2.7. Test d'adéquation
  - 2.7.1. Introduction
  - 2.7.2. Méthodes graphiques
  - 2.7.3. Test de l'équation d'adéquation
  - 2.7.4. Test de Kolmogorov-Smirnov
  - 2.7.5. Contrastes de normalité
- 2.8. Test d'indépendance
  - 2.8.1. Introduction
  - 2.8.2. Contrastes d'aléa. Contraste de la traînée
  - 2.8.3. Contrastes d'indépendance dans les échantillons appariés
    - 2.8.3.1. Contraste de Kendall
    - 2.8.3.2. Contraste de rang de Spearman
    - 2.8.3.3. Test d'indépendance du khi carré
    - 2.8.3.4. Généralisation du test du khi carré





- 2.8.4. Contrastes d'indépendance dans des échantillons liés à  $k$ 
  - 2.8.4.1. Généralisation du test du khi carré
  - 2.8.4.2. Coefficient de concordance de Kendall
- 2.9. Contraste de position
  - 2.9.1. Introduction
  - 2.9.2. Test du signe pour les échantillons appariés
    - 2.9.2.1. Test du signe pour un échantillon. Test de la médiane
    - 2.9.2.2. Test du signe pour les échantillons appariés
    - 2.9.2.3. Test de rangs signés de Wilcoxon pour un échantillon
    - 2.9.2.4. Test de rangs signés de Wilcoxon pour des échantillons appariés
  - 2.9.3. Contrastes de position pour deux échantillons indépendants
    - 2.9.3.1. Test de Wilcoxon-Mann-Whitney
    - 2.9.3.2. Test de la médiane.
    - 2.9.3.3. Test du khi-carré
  - 2.9.4. Contrastes de position pour  $k$  échantillons indépendants
    - 2.9.4.1. Test de Kruskal-Wallis
  - 2.9.5. Contrastes de position pour  $k$  échantillons liés
  - 2.9.6. Test de Friedman
  - 2.5.7.  $Q$  de Cochran
  - 2.5.8.  $W$  de Kendall
- 2.10. Test d'homogénéité
  - 2.10.1 Contrastes d'homogénéité pour deux échantillons indépendants
    - 2.10.1.1. Contraste de Wald-Wolfowitz
    - 2.10.1.2. Test de Kolmogorov-Smirnov
    - 2.10.1.3. Test du khi-carré



*Un programme d'études dont le contenu est présenté de manière attrayante et dynamique pour faire de vous un ingénieur de premier ordre"*

# 04

# Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: **le Relearning**.

Ce système d'enseignement est utilisé, par exemple, dans les écoles de médecine les plus prestigieuses du monde et a été considéré comme l'un des plus efficaces par des publications de premier plan telles que le **New England Journal of Medicine**.





“

*Découvrez Relearning, un système qui renonce à l'apprentissage linéaire conventionnel pour vous emmener à travers des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui s'est avérée extrêmement efficace, en particulier dans les matières qui exigent la mémorisation”*

## Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

Notre programme offre une méthode révolutionnaire de développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et hautement exigeant.

“

*Avec TECH, vous pouvez expérimenter une manière d'apprendre qui ébranle les fondations des universités traditionnelles du monde entier”*



*Vous bénéficierez d'un système d'apprentissage basé sur la répétition, avec un enseignement naturel et progressif sur l'ensemble du cursus.*



*L'étudiant apprendra, par des activités collaboratives et des cas réels, à résoudre des situations complexes dans des environnements commerciaux réels.*

## Une méthode d'apprentissage innovante et différente

Cette formation TECH est un programme d'enseignement intensif, créé de toutes pièces, qui propose les défis et les décisions les plus exigeants dans ce domaine, tant au niveau national qu'international. Grâce à cette méthodologie, l'épanouissement personnel et professionnel est stimulé, faisant ainsi un pas décisif vers la réussite. La méthode des cas, technique qui constitue la base de ce contenu, permet de suivre la réalité économique, sociale et professionnelle la plus actuelle.



*Notre programme vous prépare à relever de nouveaux défis dans des environnements incertains et à réussir votre carrière"*

La méthode des cas a été le système d'apprentissage le plus utilisé par les meilleures facultés du monde. Développée en 1912 pour que les étudiants en Droit n'apprennent pas seulement le droit sur la base d'un contenu théorique, la méthode des cas consiste à leur présenter des situations réelles complexes afin qu'ils prennent des décisions éclairées et des jugements de valeur sur la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme méthode d'enseignement standard à Harvard.

Dans une situation donnée, que doit faire un professionnel? C'est la question à laquelle nous sommes confrontés dans la méthode des cas, une méthode d'apprentissage orientée vers l'action. Tout au long du programme, les étudiants seront confrontés à de multiples cas réels. Ils devront intégrer toutes leurs connaissances, faire des recherches, argumenter et défendre leurs idées et leurs décisions.

## Relearning Methodology

TECH combine efficacement la méthodologie des études de cas avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, qui associe 8 éléments didactiques différents dans chaque leçon.

Nous enrichissons l'Étude de Cas avec la meilleure méthode d'enseignement 100% en ligne: le Relearning.

*En 2019, nous avons obtenu les meilleurs résultats d'apprentissage de toutes les universités en ligne du monde.*

À TECH, vous apprenez avec une méthodologie de pointe conçue pour former les managers du futur. Cette méthode, à la pointe de la pédagogie mondiale, est appelée Relearning.

Notre université est la seule université autorisée à utiliser cette méthode qui a fait ses preuves. En 2019, nous avons réussi à améliorer les niveaux de satisfaction globale de nos étudiants (qualité de l'enseignement, qualité des supports, structure des cours, objectifs...) par rapport aux indicateurs de la meilleure université en ligne.



Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire, mais se déroule en spirale (apprendre, désapprendre, oublier et réapprendre). Par conséquent, chacun de ces éléments est combiné de manière concentrique. Cette méthodologie a permis de former plus de 650.000 diplômés universitaires avec un succès sans précédent dans des domaines aussi divers que la biochimie, la génétique, la chirurgie, le droit international, les compétences en gestion, les sciences du sport, la philosophie, le droit, l'ingénierie, le journalisme, l'histoire, les marchés financiers et les instruments. Tout cela dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

*Le Relearning vous permettra d'apprendre avec moins d'efforts et plus de performance, en vous impliquant davantage dans votre formation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.*

À partir des dernières preuves scientifiques dans le domaine des neurosciences, non seulement nous savons comment organiser les informations, les idées, les images et les souvenirs, mais nous savons aussi que le lieu et le contexte dans lesquels nous avons appris quelque chose sont fondamentaux pour notre capacité à nous en souvenir et à le stocker dans l'hippocampe, pour le conserver dans notre mémoire à long terme.

De cette manière, et dans ce que l'on appelle Neurocognitive context-dependent e-learning, les différents éléments de notre programme sont reliés au contexte dans lequel le participant développe sa pratique professionnelle.



Ce programme offre le support matériel pédagogique, soigneusement préparé pour les professionnels:



#### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseigneront le cours, spécifiquement pour le cours, afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH en ligne. Tout cela, avec les dernières techniques qui offrent des pièces de haute qualité dans chacun des matériaux qui sont mis à la disposition de l'étudiant.



#### Cours magistraux

Il existe des preuves scientifiques de l'utilité de l'observation par un tiers expert.

La méthode "Learning from an Expert" renforce les connaissances et la mémoire, et donne confiance dans les futures décisions difficiles.



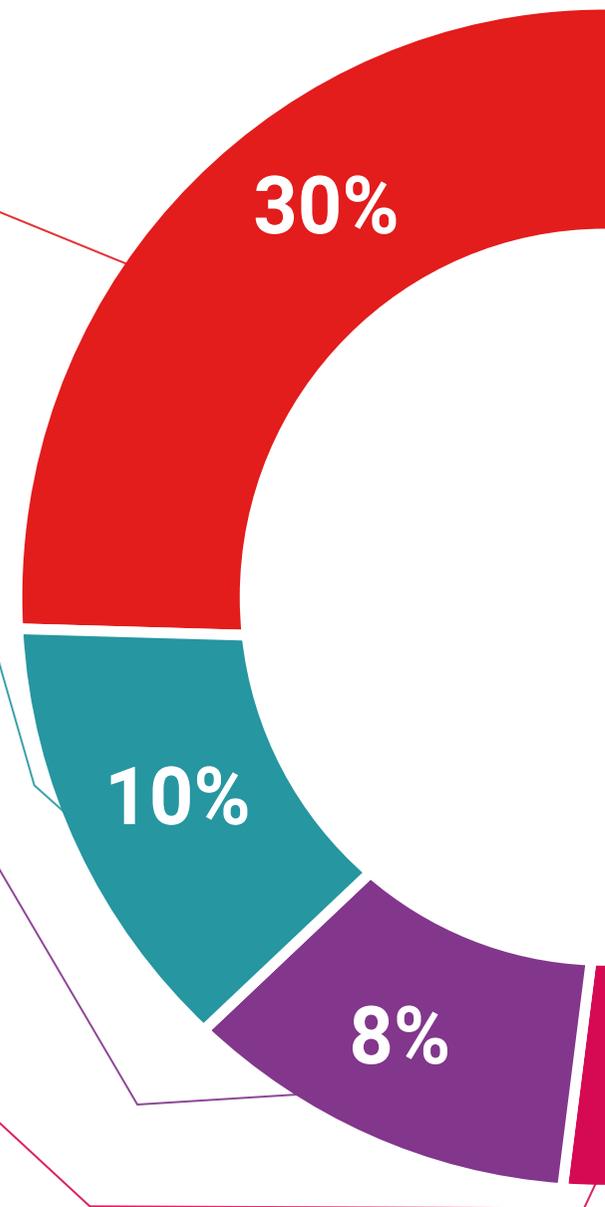
#### Pratiques en compétences et aptitudes

Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle nous vivons.



#### Lectures complémentaires

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.





#### Case studies

Ils réaliseront une sélection des meilleures études de cas choisies spécifiquement pour ce diplôme. Des cas présentés, analysés et tutorés par les meilleurs spécialistes de la scène internationale.



#### Résumés interactifs

L'équipe TECH présente les contenus de manière attrayante et dynamique dans des pilules multimédia comprenant des audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de renforcer les connaissances. Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



#### Testing & Retesting

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



# 05 Diplôme

Le Certificat en Estimation garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès et obtenez votre diplôme universitaire sans avoir à vous déplacer ou à remplir des formalités administratives”*

Ce **Certificat en Estimation** contient le programme le plus complet et le plus à jour du marché.

Après avoir réussi l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier postal\* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Certificat** délivré par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat en Estimation**

N° d'Heures Officielles: **300 h.**



\*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION fera les démarches nécessaires pour son obtention moyennant un coût supplémentaire.

future

santé confiance personnes

éducation information tuteurs

garantie accréditation enseignement

institutions technologie apprentissage

communauté engagement

service personnalisé innovation

connaissance présent qualité

en ligne formation

développement institutions

classe virtuelle langues

**tech** université  
technologique

## Certificat Estimation

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat Estimation

