

# Certificat

Cloud Computing en  
Ingénierie des Systèmes  
et en Informatique



## Certificat

### Cloud Computing en Ingénierie des Systèmes et en Informatique

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/informatique/cours/cloud-computing-ingenierie-systemes-informatique](http://www.techtitute.com/fr/informatique/cours/cloud-computing-ingenierie-systemes-informatique)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Direction de la formation

---

*page 12*

04

Structure et contenu

---

*page 16*

05

Méthodologie

---

*page 20*

06

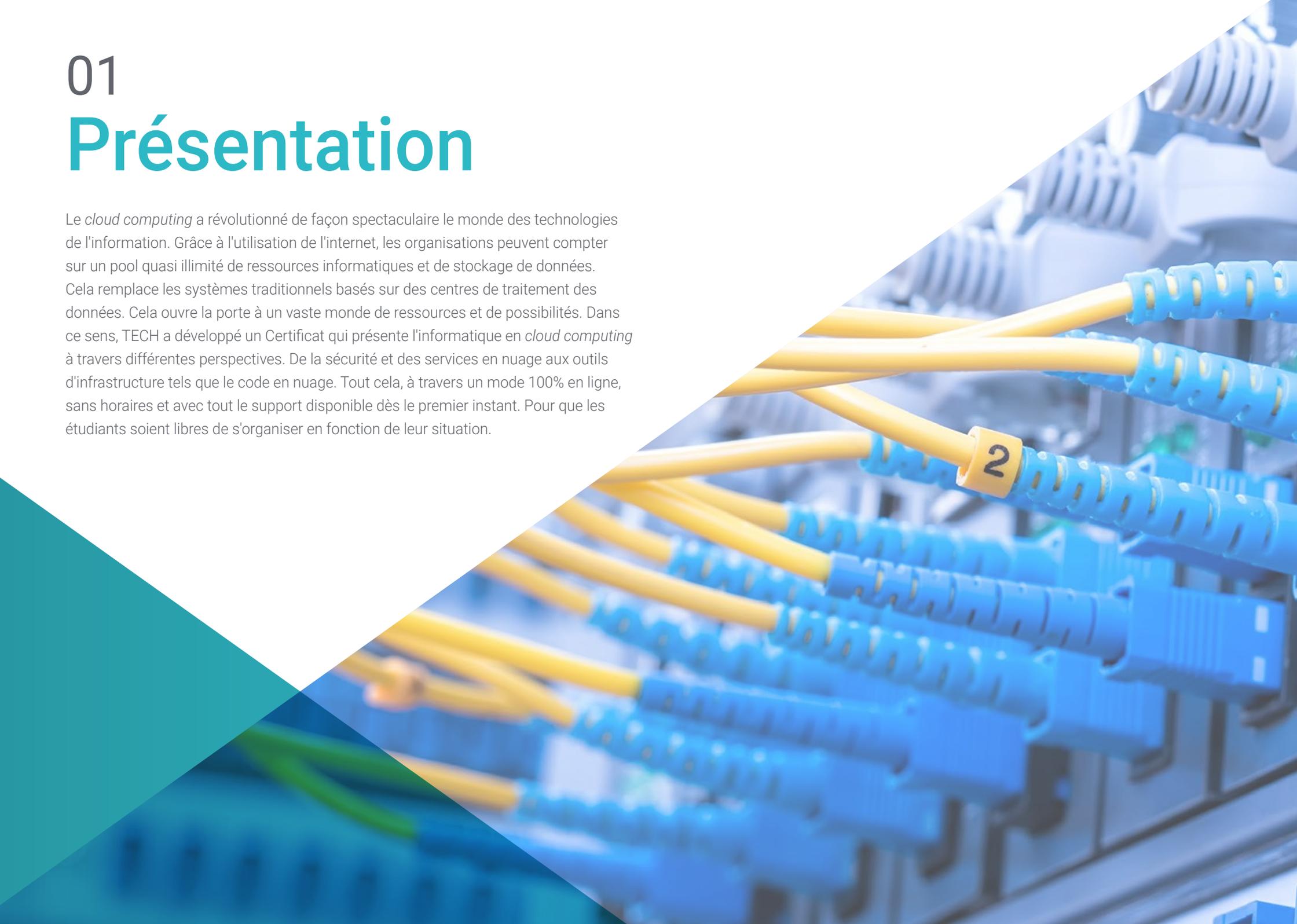
Diplôme

---

*page 28*

# 01 Présentation

Le *cloud computing* a révolutionné de façon spectaculaire le monde des technologies de l'information. Grâce à l'utilisation de l'internet, les organisations peuvent compter sur un pool quasi illimité de ressources informatiques et de stockage de données. Cela remplace les systèmes traditionnels basés sur des centres de traitement des données. Cela ouvre la porte à un vaste monde de ressources et de possibilités. Dans ce sens, TECH a développé un Certificat qui présente l'informatique en *cloud computing* à travers différentes perspectives. De la sécurité et des services en nuage aux outils d'infrastructure tels que le code en nuage. Tout cela, à travers un mode 100% en ligne, sans horaires et avec tout le support disponible dès le premier instant. Pour que les étudiants soient libres de s'organiser en fonction de leur situation.



“

*Le programme proposé par TECH comprend les régions les plus appropriées pour travailler avec le cloud computing, ainsi que celles qui génèrent le plus d'erreurs”*

L'utilisation de la technologie *cloud* offre aujourd'hui une série de capacités essentielles. Par exemple, l'évolutivité, qui permet d'augmenter ou de diminuer la capacité en fonction de la demande; la disponibilité et la résilience, avec des architectures résistantes aux pannes; ou le paiement à l'utilisation, qui permet une gestion plus efficace des ressources.

Ceux-ci et d'autres avantages du *cloud computing* seront abordés tout au long du programme, qui commence par définir le concept et les caractéristiques de la sécurité et de la résilience, avant de se pencher sur le *networking* et les services cloud.

Elle est suivie d'une introduction au calcul haute performance, au stockage, à l'interaction et à la surveillance dans le nuage. Enfin, trois sujets sont consacrés à la programmation avec le développement *cloud native*, l'infrastructure en tant que code dans le "cloud" et la création d'une infrastructure hybride.

Ces contenus seront proposés dans un mode entièrement en ligne, sans horaires et avec tout le support disponible dès le premier jour. Il suffit de disposer d'un appareil avec un accès à l'internet. De cette manière, les élèves pourront s'organiser en fonction de leur temps et l'apprentissage s'en trouvera amélioré.

Ce **Certificat en Cloud Computing en Ingénierie des Systèmes et en Informatique** contient le programme académique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des experts en cloud computing appliquées à l'ingénierie des systèmes et à l'informatique
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Des exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation peut être réalisé pour améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Ce Certificat examine en profondeur tous les composants d'un réseau défini par software"*

“

*Les diplômés construiront des infrastructures hybrides connectées aux centres de données pour maintenir les services en fonctionnement en cas de panne”*

Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'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 pratique professionnelle qui se présentent tout au long du cours académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*À TECH, vous créez des clusters de haute performance, nécessaires à des projets exigeants.*

*Apprenez à programmer comme un professionnel grâce à la section consacrée à l'interface en ligne de commande.*



# 02 Objectifs

Les diplômés de ce diplôme comprendront le paradigme de l'informatique en nuage. Identifier le degré d'automatisation, connaître les éléments qui composent une architecture en nuage et savoir comment la différencier d'une architecture *on-premise*. Ils auront également travaillé avec les différentes options de déploiement du *cloud*, défini les principes économiques du cloud computing et analysé ses caractéristiques en termes de sécurité.



“

À TECH, vous découvrirez les différentes offres des fournisseurs de cloud afin de pouvoir choisir celle qui convient le mieux à votre budget et aux caractéristiques de votre projet ou de votre entreprise”



## Objectifs généraux

---

- ♦ Analyser le paradigme de l'informatique en cloud
- ♦ Identifier les différentes approches en fonction du degré d'automatisation et de service
- ♦ Examiner les principaux éléments d'une architecture en cloud
- ♦ Examiner les principaux éléments d'une architecture *on-premise*

“

*Ce programme couvre les définitions des coûts CAPEX et OPEX et vous apprend à les calculer”*





## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Déterminer les différentes options de déploiement du *cloud*: *multi-cloud*, *Hybrid Cloud*, etc.
- ◆ Découvrir les avantages inhérents au "cloud computing"
- ◆ Analyser les principes économiques de l'informatique en nuage: passer du CAPEX à l'OPEX
- ◆ Examiner les offres commerciales des différents fournisseurs de services en *cloud*
- ◆ Évaluer les capacités du supercalculateur dans le nuage
- ◆ Analyser la sécurité dans le cloud computing

# 03

## Direction de la formation

TECH est conscient de la nature technique de ce diplôme, car le cloud computing est un sujet qui comprend des spécifications très précises. C'est pourquoi, pour le corps enseignant de ce diplôme, des professionnels ayant une grande expérience universitaire et professionnelle ont été sélectionnés. Des spécialistes du domaine qui sont au fait des innovations du secteur et qui accompagneront l'étudiant tout au long du processus d'apprentissage.





“

*La faculté de ce Certificat vous apprendra à travailler avec des architectures multiservices, dites Tenant”*

## Direction



### M. Olalla Bonal, Martin

- ◆ Spécialiste technique client Blockchain chez IBM
- ◆ Directeur de l'architecture Blockchain Hyperledger et Ethereum chez Blocknitive
- ◆ Directeur du secteur Blockchain chez PSS Information Technologies
- ◆ Chef de l'information chez ePETID - Santé Animale Mondiale
- ◆ Architecte d'Infrastructure IT chez Bankia - wdIoT (IBM - Bankia Join Venture)
- ◆ Directeur et gestionnaire de projets chez Daynet servicios integrales
- ◆ Directeur de la technologie chez Wiron Construcciones Modulares
- ◆ Chef du département informatique de Dayfisa
- ◆ Responsable du département informatique chez Dell Computer, Majisa et Hippo Viajes
- ◆ Technicien en électronique à l'IPFP Juan de la Cierva

## Professeurs

### M. Gomez Gomez, Borja

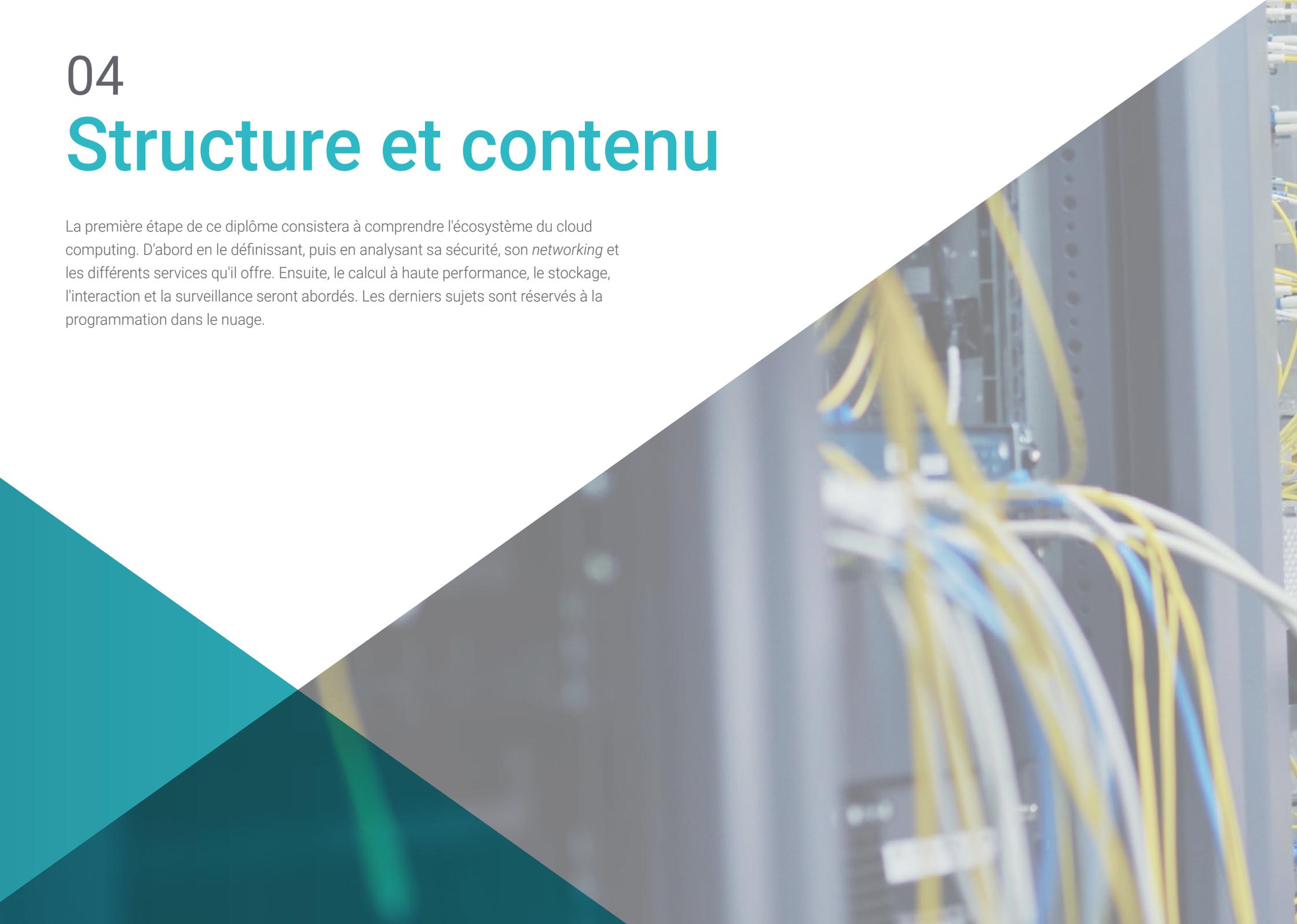
- ◆ Responsable du développement commercial chez Oracle
- ◆ Chef de Blockchain et des solutions d'architecture avant-vente chez Paradigma Digital
- ◆ Architecte informatique senior chez Atmira
- ◆ Architecte et consultant SOA chez TCP SI
- ◆ Analyste et consultant chez Everis
- ◆ Diplôme d'ingénieur en informatique de l'université Complutense de Madrid
- ◆ Master en Science Computer Engineering à l'Université Complutense de Madrid



# 04

## Structure et contenu

La première étape de ce diplôme consistera à comprendre l'écosystème du cloud computing. D'abord en le définissant, puis en analysant sa sécurité, son *networking* et les différents services qu'il offre. Ensuite, le calcul à haute performance, le stockage, l'interaction et la surveillance seront abordés. Les derniers sujets sont réservés à la programmation dans le nuage.



“

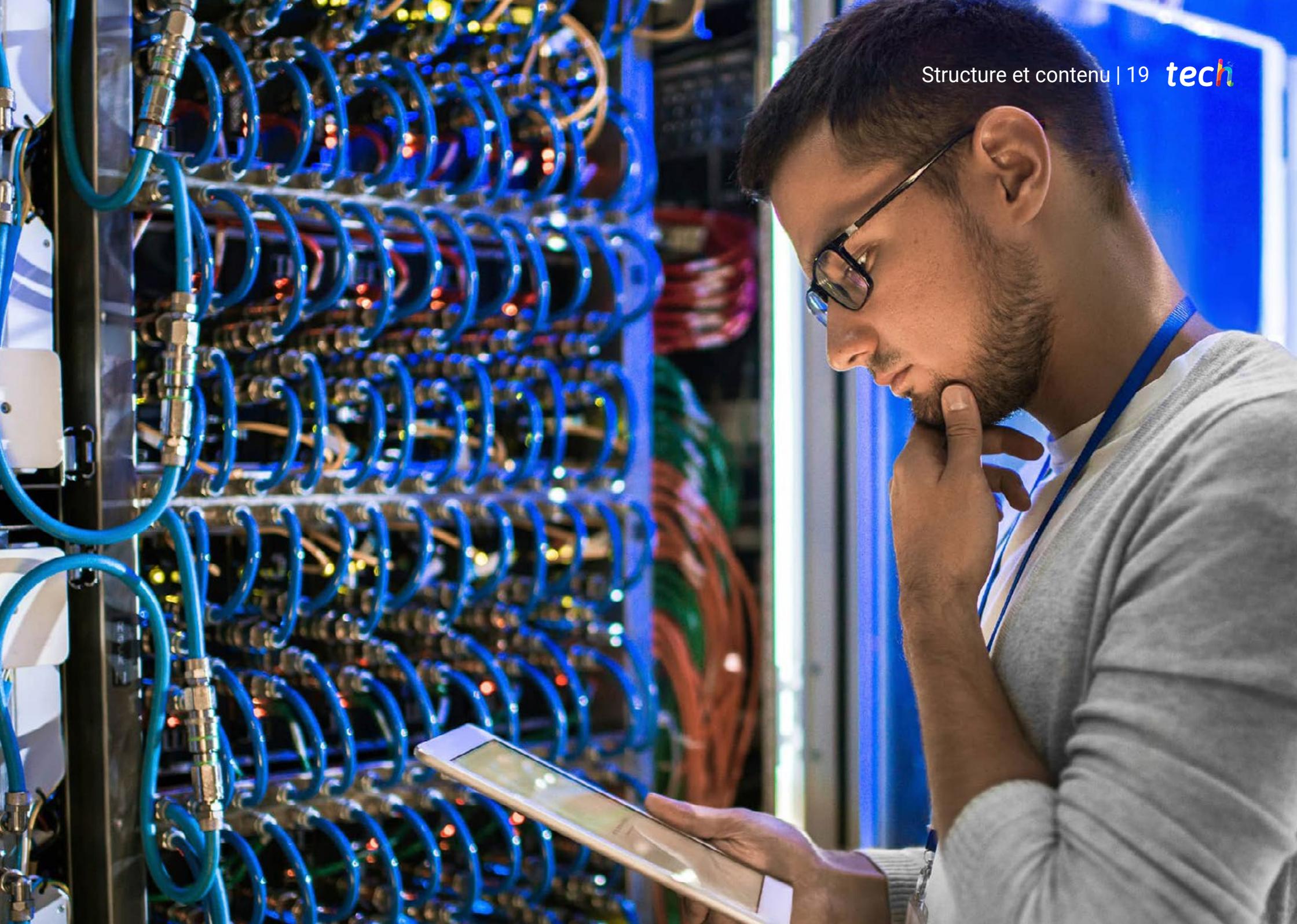
*L'informatique haute performance est l'une des applications les plus utiles du nuage. TECH s'engage à vous apprendre toutes ses clés"*

## Module 1. *Cloud Computing* en Ingénierie des Systèmes et en Informatique

- 1.1. Informatique en cloud
  - 1.1.1. État des lieux du paysage IT
  - 1.1.2. Le cloud
  - 1.1.3. Informatique en cloud
- 1.2. Sécurité du cloud
  - 1.2.1. Régions, disponibilité et zones de défaillance
  - 1.2.2. Administration des *Tenant* ou des *cloud*
  - 1.2.3. Contrôle d'identité et d'accès dans le nuage
- 1.3. *Networking* en cloud
  - 1.3.1. Réseaux virtuels définis par le software
  - 1.3.2. Composants de réseau de réseaux définis par le software
  - 1.3.3. Connexion à d'autres systèmes
- 1.4. Services en cloud
  - 1.4.1. Infrastructure en tant que service
  - 1.4.2. Plateforme en tant que service
  - 1.4.3. Informatique *serverless*
  - 1.4.4. Software comme service
- 1.5. Informatique de haute performance
  - 1.5.1. Informatique de haute performance
  - 1.5.2. Création d'un cluster haute performance
  - 1.5.3. Application du calcul à haute performance
- 1.6. Stockage en cloud
  - 1.6.1. Stockage de blocs en cloud
  - 1.6.2. Stockage de fichiers en cloud
  - 1.6.3. Stockage d'objets dans le nuage
- 1.7. Interaction et surveillance du nuage
  - 1.7.1. Suivi et gestion du cloud
  - 1.7.2. Cloud Interaction: Console d'administration
  - 1.7.3. Interaction avec *Command Line Interface*
  - 1.7.4. Interaction basée sur les API
- 1.8. Développement *cloud-native*
  - 1.8.1. Développement natif en *Cloud*
  - 1.8.2. Conteneurs et plateformes d'orchestration de conteneurs
  - 1.8.3. Intégration continue du cloud
  - 1.8.4. Utilisation des événements du nuage
- 1.9. Infrastructure en tant que code dans le nuage
  - 1.9.1. Automatisation de la gestion et du provisionnement dans le cloud
  - 1.9.2. *Terraform*
  - 1.9.3. Intégration avec *scripting*
- 1.10. Création d'une infrastructure hybride
  - 1.10.1. Interconnexion
  - 1.10.2. Interconnexion avec *datacenter*
  - 1.10.3. Interconnexion avec d'autres nuages



Apprenez de nos professeurs  
les avantages et les problèmes  
du stockage en nuage"



# 05 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 est le système d'apprentissage le plus largement utilisé dans les meilleures écoles d'informatique du monde depuis qu'elles existent. 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 différents éléments didactiques 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 apprendrez 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.



# 06 Diplôme

Le Certificat en Cloud Computing en Ingénierie des Systèmes et en Informatique vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

*Finalisez cette formation avec succès  
et recevez votre Certificat sans avoir  
à vous soucier des déplacements ou  
des démarches administratives”*

Ce **Certificat en Cloud Computing en Ingénierie des Systèmes et en Informatique** contient le programme le plus complet et le plus actuel 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 Cloud Computing en Ingénierie des Systèmes et en Informatique**

N.º d'heures Officielles: **150 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.



**Certificat**  
Cloud Computing en  
Ingénierie des Systèmes  
et en Informatique

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: **TECH** Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat

Cloud Computing en  
Ingénierie des Systèmes  
et en Informatique