

# Certificat Avancé Réseaux





## Certificat Avancé Réseaux

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

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/informatique/diplome-universite/diplome-universite-reseaux](http://www.techtitute.com/fr/informatique/diplome-universite/diplome-universite-reseaux)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Structure et contenu

---

*page 12*

04

Méthodologie

---

*page 24*

05

Diplôme

---

*page 32*

# 01

# Présentation

Les réseaux sont les mécanismes utilisés pour transmettre des informations entre deux points par le biais de signaux, sous forme analogique ou numérique. Ce programme rapproche les étudiants du domaine des réseaux, avec un programme actualisé et de qualité. Il s'agit d'une préparation complète à leur profession.





“

*Si vous recherchez une formation de qualité qui vous permettra de vous spécialiser dans l'un des domaines offrant le plus d'opportunités professionnelles, c'est votre meilleure option"*

Les progrès en matière de télécommunications sont constants, car il s'agit de l'un des domaines qui évoluent le plus rapidement. Il est donc nécessaire de disposer d'experts en informatique capables de s'adapter à ces changements et de connaître de première main les nouveaux outils et techniques qui apparaissent dans ce domaine.

Le Certificat Avancé en Réseaux aborde toute la gamme des sujets liés à ce domaine. Son étude présente un avantage certain par rapport à d'autres cours qui se concentrent sur des blocs spécifiques, ce qui empêche les étudiants de connaître les interrelations avec d'autres domaines inclus dans le champ multidisciplinaire des télécommunications. De plus, l'équipe pédagogique de ce programme éducatif a fait une sélection minutieuse de chacun des sujets de cette formation afin d'offrir à l'étudiant une opportunité d'étude la plus complète possible et toujours en lien avec l'actualité.

Ce programme s'adresse à ceux qui souhaitent atteindre un niveau de connaissances plus élevé en matière de Réseaux. L'objectif principal est de former les étudiants afin qu'ils puissent appliquer les connaissances acquises dans ce Certificat Avancé dans le monde réel, dans un environnement de travail qui reproduit les conditions qu'ils peuvent rencontrer dans leur futur, de manière rigoureuse et réaliste.

En plus, comme il s'agit d'un programme 100% en ligne, l'étudiant n'est pas conditionné par des horaires fixes ou la nécessité de se déplacer dans un autre lieu physique, mais peut accéder aux contenus à tout moment de la journée, en conciliant sa vie professionnelle ou personnelle avec sa vie académique.

Ce **Certificat Avancé en Réseaux** 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 Réseaux
- ◆ Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique du programme fournit des informations scientifiques et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Les exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation peut être réalisé pour améliorer l'apprentissage
- ◆ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes en réseaux
- ◆ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ◆ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Ne manquez pas l'occasion de prendre ce Certificat Avancé en Réseaux avec nous. C'est l'occasion idéale de faire progresser votre carrière”*

“

*Ce Certificat Avancé est le meilleur investissement que vous puissiez faire en choisissant un programme de remise à niveau pour actualiser vos connaissances en Réseaux”*

Son corps enseignant comprend des professionnels informatiques des télécommunications, qui apportent l'expérience de leur travail à cette formation, ainsi que des spécialistes reconnus issus de grandes entreprises 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 la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du Certificat. Pour cela, le professionnel disposera d'un système vidéo interactif innovant réalisé par des experts renommés et expérimentés en matière de Réseaux.

*Cette formation dispose du meilleur matériel didactique, ce qui vous permettra d'étudier d'une manière contextuelle qui facilitera votre apprentissage.*

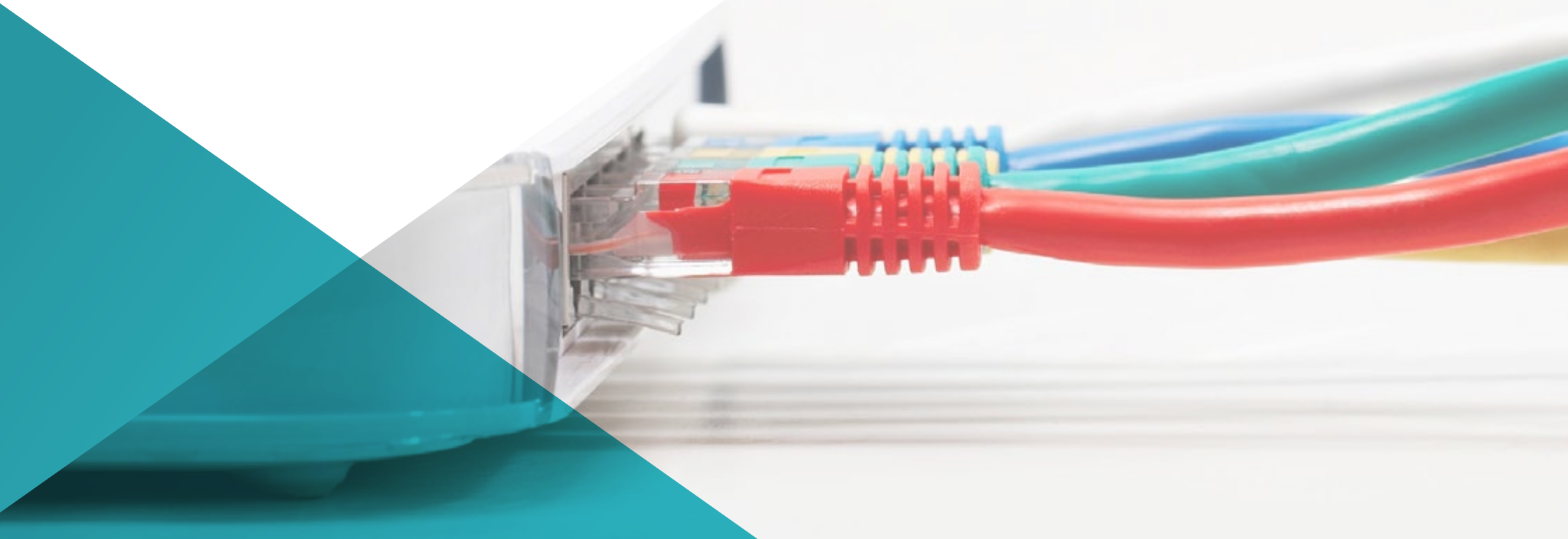
*Ce Certificat Avancé, 100% en ligne vous permettra de combiner vos études avec votre travail professionnel. Vous êtes libre de choisir où et quand spécialisez-vous former.*



11 13 15 17 19 21 23 25  
LINK/ACT  
1000M  
LINK/ACT

# 02 Objectifs

Le Certificat Avancé en Réseaux vise à faciliter la performance des professionnels dans ce domaine afin qu'ils puissent acquérir et apprendre les principales nouveautés dans ce domaine.







“

*Notre objectif est de faire de vous le meilleur professionnel de votre secteur. Et pour cela, nous disposons de la meilleure méthodologie et du meilleur contenu”*



## Objectif général

- ♦ Former les étudiants pour qu'ils soient capables d'effectuer leur travail en toute sécurité et qualité dans le domaine des Réseaux



*Spécialisez-vous avec la principale université en ligne privée du monde*





## Objectifs spécifiques

### Module 1. Réseaux informatiques

- ◆ Acquérir les connaissances essentielles des réseaux informatiques sur Internet
- ◆ Comprendre le fonctionnement des différentes couches qui définissent un système en réseau, telles que les couches application, transport, réseau et liaison
- ◆ Comprendre la composition des réseaux locaux, leur topologie, les éléments de réseau et d'interconnexion
- ◆ Pour apprendre le fonctionnement de l'adressage et du *Subnetting*
- ◆ Comprendre la structure des réseaux sans fil et mobiles, y compris le nouveau réseau 5G
- ◆ Comprendre les différents mécanismes de sécurité des réseaux, ainsi que les différents protocoles de sécurité sur Internet

### Module 2. Réseaux et infrastructures d'entreprise

- ◆ Maîtrisez les aspects avancés de l'interconnexion des infrastructures, essentiels pour la conception et la planification des réseaux à haut débit
- ◆ Connaître les principales caractéristiques et technologies des réseaux de transport
- ◆ Comprendre les architectures de : WAN classique, All-Ethernet, MPLS, VPNs
- ◆ Analyser les aspects fondamentaux de l'évolution des réseaux vers les NGN (Next Generation Networks)
- ◆ Comprendre les exigences avancées en matière de QoS, de routage, de contrôle de la congestion et de fiabilité
- ◆ Connaître et savoir appliquer les normes internationales en matière de réseaux

### Module 3. Centres de données, exploitation et services de réseau

- ◆ Être capable de concevoir, d'exploiter, de gérer et de maintenir les réseaux, les services et le contenu fournis par un *Data Center*
- ◆ Connaître tous les éléments essentiels qui composent un *Data Center* et les normes et certifications existantes

- ◆ Analyser l'impact économique de l'infrastructure d'un *Data Center* en termes de performance et d'efficacité
- ◆ Identifier les éléments matériels dans des infrastructures réelles *Data Center*
- ◆ Comprendre les implications en matière de sécurité des différentes solutions d'offre de services par les fournisseurs du marché
- ◆ Comprendre le fonctionnement du processus de virtualisation
- ◆ Comprendre les avantages, les bénéfices et les modèles d'adoption du (*Cloud*)

### Module 4. Ingénierie des systèmes et des services de réseau

- ◆ Maîtriser les concepts fondamentaux de l'ingénierie des services
- ◆ Connaissance des principes de base de la gestion de la configuration des systèmes logiciels en évolution
- ◆ Connaître les technologies et les outils pour la fourniture de services télématiques
- ◆ Connaître les différents styles d'architecture d'un système logiciel, comprendre leurs différences et savoir choisir le plus approprié en fonction des exigences du système
- ◆ Comprendre les processus de validation et de vérification et leurs relations avec les autres phases du cycle de vie
- ◆ Être capable d'intégrer des systèmes de capture, de représentation, de traitement, de stockage, de gestion et de présentation de l'information multimédia pour la construction de services de télécommunication et d'applications télématiques
- ◆ Connaître les éléments communs pour la conception détaillée d'un système logiciel
- ◆ Acquérir des compétences en matière de programmation, de simulation et de validation pour les services et les applications télématiques, en réseau et distribués
- ◆ Comprendre le processus et les activités de transition, de configuration, de déploiement et d'exploitation
- ◆ Comprendre les processus de gestion, d'automatisation et d'optimisation des réseaux

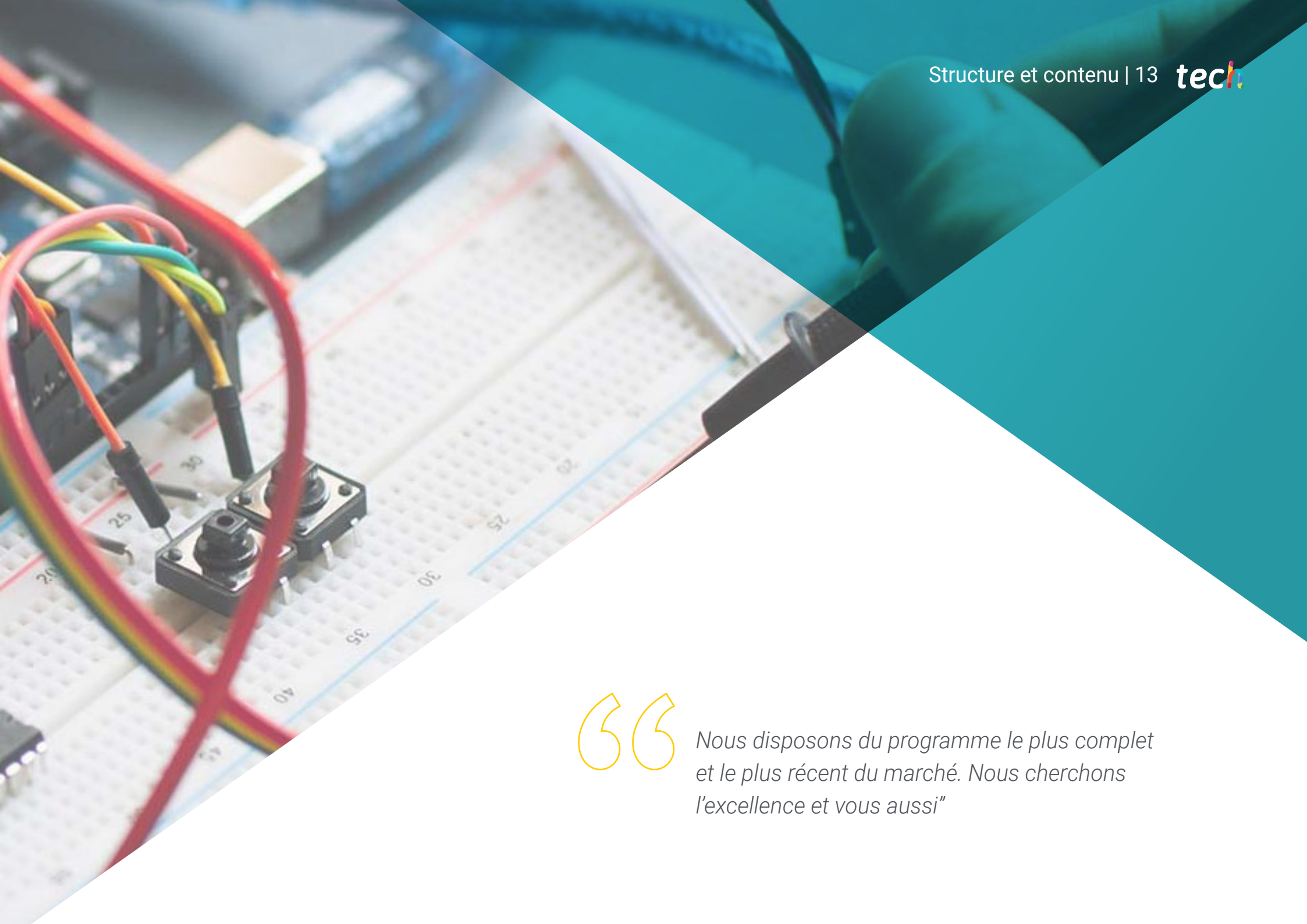


03

# Structure et contenu

La structure des contenus a été conçue par les meilleurs professionnels du secteur de l'ingénierie des télécommunications, avec une longue carrière et un prestige reconnu dans la profession.





“

*Nous disposons du programme le plus complet et le plus récent du marché. Nous cherchons l'excellence et vous aussi”*



## Module 1. Réseaux Informatiques

- 1.1. Réseaux informatiques et Internet
  - 1.1.1. Réseaux et Internet
  - 1.1.2. Architecture du protocole
- 1.2. Couche d'application
  - 1.2.1. Modèle et protocoles
  - 1.2.2. Services FTP et SMTP
  - 1.2.3. Service DNS
  - 1.2.4. Modèle d'exploitation HTTP
  - 1.2.5. Formats des messages HTTP
  - 1.2.6. Interaction avec les méthodes avancées
- 1.3. Couche de transport
  - 1.3.1. Communication interprocessus
  - 1.3.2. Transport orienté vers la connexion: TCP et SCTP
- 1.4. Couche réseau
  - 1.4.1. Commutation de circuits et de paquets
  - 1.4.2. Le protocole IP (v4 et v6)
  - 1.4.3. Algorithmes de routage
- 1.5. La couche de liaison
  - 1.5.1. Couche de liaison et techniques de détection et de correction d'erreurs
  - 1.5.2. Liaisons et protocoles d'accès multiples
  - 1.5.3. Adressage au niveau des liaisons
- 1.6. Réseaux LAN
  - 1.6.1. Topologies de réseau
  - 1.6.2. Éléments de réseau et d'interconnexion
- 1.7. Adressage IP
  - 1.7.1. Adressage IP et *Subnetting*
  - 1.7.2. Vue d'ensemble: une requête HTTP
- 1.8. Réseaux sans fil et mobiles
  - 1.8.1. Réseaux et services mobiles 2G, 3G et 4G
  - 1.8.2. Réseaux 5G

- 1.9. Sécurité des réseaux
  - 1.9.1. Principes fondamentaux de la sécurité des communications
  - 1.9.2. Contrôle d'accès
  - 1.9.3. Sécurité des systèmes
  - 1.9.4. Principes fondamentaux de la cryptographie
  - 1.9.5. Signature numérique
- 1.10. Protocoles de sécurité Internet
  - 1.10.1. Sécurité IP et réseaux privés virtuels (VPN)
  - 1.10.2. Sécurité du Web avec SSL/TLS

## Module 2. Réseaux et Infrastructures d'Entreprise

- 2.1. Réseaux de Transport
  - 2.1.1. Architecture fonctionnelle des réseaux de transport
  - 2.1.2. Interface de nœud de réseau en SDH
  - 2.1.3. Élément de réseau
  - 2.1.4. Qualité et disponibilité du réseau
  - 2.1.5. Gestion des réseaux de transport
  - 2.1.6. Évolution des réseaux de transport
- 2.2. Architectures WAN classiques
  - 2.2.1. WAN Réseaux étendus
  - 2.2.2. Normes WAN
  - 2.2.3. Encapsulation WAN
  - 2.2.4. Dispositifs WAN
    - 2.2.4.1. Routeur
    - 2.2.4.2. Modem
    - 2.2.4.3. Switch
    - 2.2.4.4. Serveurs de communication
    - 2.2.4.5. Gateway
    - 2.2.4.6. Firewall
    - 2.2.4.7. Proxy
    - 2.2.4.8. NAT



- 2.2.5. Types de connexion
  - 2.2.5.1. Liens point à point
  - 2.2.5.2. Commutation de circuit
  - 2.2.5.3. La commutation de paquets
  - 2.2.5.4. Circuits virtuels WAN
- 2.3. Réseaux basés sur l'ATM
  - 2.3.1. Introduction, caractéristiques et modèle de couche
  - 2.3.2. Couche d'accès physique ATM
    - 2.3.2.1. Sous-couche dépendant du support physique PM
    - 2.3.2.2. Sous-couche de convergence de transmission TC
  - 2.3.3. Cellule ATM
    - 2.3.3.1. Intitulé
    - 2.3.3.2. Connexion virtuelle
    - 2.3.3.3. Nœud de *Switching* ATM
    - 2.3.3.4. Contrôle du flux (chargement des liens)
  - 2.3.4. AAD Adaptation cellulaire
    - 2.3.4.1. Types de services AAD
- 2.4. Modèles avancés de mise en file d'attente
  - 2.4.1. Introduction
  - 2.4.2. Principes fondamentaux de la théorie des files d'attente
  - 2.4.3. Systèmes de base de la théorie des files d'attente
    - 2.4.3.1. Systèmes M/M/1, M/M/m et M/M/∞
    - 2.4.3.2. Systèmes M/M/1/k et M/M/m/m/m
  - 2.4.4. Théorie des files d'attente - Systèmes avancés
    - 2.4.4.1. Système M/G/1
    - 2.4.4.2. Système M/G/1 avec priorités
    - 2.4.4.3. Réseaux de mise en file d'attente
    - 2.4.4.4. Modélisation des réseaux de communication

- 2.5. Qualité de service dans les réseaux d'entreprise
  - 2.5.1. Principes fondamentaux
  - 2.5.2. Facteurs de QoS dans les réseaux convergents
  - 2.5.3. Concepts de QoS
  - 2.5.4. Politiques de QoS
  - 2.5.5. Méthodes de mise en œuvre de la QoS
  - 2.5.6. Modèles de QoS
  - 2.5.7. Mécanismes de déploiement de la QoS DiffServ
  - 2.5.8. Exemples d'application
- 2.6. Réseaux d'entreprise et infrastructures All-Ethernet
  - 2.6.1. Topologies des Réseaux Ethernet
    - 2.6.1.1. Topologie du bus
    - 2.6.1.2. Topologie en étoile
  - 2.6.2. Format de trame Ethernet et IEEE 802.3
  - 2.6.3. Réseau Ethernet commuté
    - 2.6.3.1. VLANs virtuels
    - 2.6.3.2. Agrégation de ports
    - 2.6.3.3. Redondance des connexions
    - 2.6.3.4. Gestion de la QoS
    - 2.6.3.5. Sécurité fonctionnelle
  - 2.6.4. *Fast* ethernet
  - 2.6.5. *Gigabit* ethernet
- 2.7. Infrastructures MPLS
  - 2.7.1. Introduction
  - 2.7.2. MPLS
    - 2.7.2.1. Historique de MPLS et évolution
    - 2.7.2.2. Architecture du MPLS
    - 2.7.2.3. Transfert de paquets étiquetés
    - 2.7.2.4. Protocole de distribution d'étiquettes (LDP)
  - 2.7.3. VPN MPLS
    - 2.7.3.1. Définition d'une VPN
    - 2.7.3.2. Modèles VPN
    - 2.7.3.3. Modèle MPLS VPN
    - 2.7.3.4. Architecture du VPN MPLS
    - 2.7.3.5. *Virtual Routing Forwarding* (VRF)
    - 2.7.3.6. RD
    - 2.7.3.7. *Route Target* (RT)
    - 2.7.3.8. Transfert de routage virtuel (VRF)
    - 2.7.3.9. Propagation des routes VPNv4 dans un VPN MPLS
    - 2.7.3.10. BGP
    - 2.7.3.11. Communauté élargie BGP RT
    - 2.7.3.12. Transport d'étiquettes BGP
    - 2.7.3.13. *Route Reflector* (RR)
    - 2.7.3.14. Groupe RR
    - 2.7.3.15. Sélection de route BGP
    - 2.7.3.16. Transfert de paquets
  - 2.7.4. Protocoles de *Routing* courants dans les environnements MPLS
    - 2.7.4.1. Protocoles de *Routing* par vecteur de distance
    - 2.7.4.2. Protocoles de *Routing* à l'état de liaison
    - 2.7.4.3. OSPF
    - 2.7.4.4. ISIS
- 2.8. Services aux transporteurs et VPN
  - 2.8.1. Introduction
  - 2.8.2. Exigences de base d'un VPN
  - 2.8.3. Types de VPN
    - 2.8.3.1. VPN d'accès à distance
    - 2.8.3.2. VPN point à point
    - 2.8.3.3. VPN interne (sur le réseau local)
  - 2.8.4. Protocoles utilisés dans les VPN
  - 2.8.5. Implémentations et types de connexion

- 2.9. NGN (*Next Generation Networks*)
    - 2.9.1. Introduction
    - 2.9.2. Historique
      - 2.9.2.1. Définition et caractéristiques du réseau NGN
      - 2.9.2.2. Migration vers les réseaux de nouvelle génération
    - 2.9.3. Architecture du NGN
      - 2.9.3.1. Couche de connectivité primaire
      - 2.9.3.2. Couche d'accès
      - 2.9.3.3. Couche de service
      - 2.9.3.4. Couche de gestion
    - 2.9.4. IMS
    - 2.9.5. Normalisation des organisations
    - 2.9.6. Tendances réglementaires
  - 2.10. Examen des normes de l'UIT et de l'IETF
    - 2.10.1. Introduction
    - 2.10.2. Normalisation
    - 2.10.3. Quelques organisations standard
    - 2.10.4. Protocoles et normes de la couche physique du réseau étendu
    - 2.10.5. Exemples de protocoles orientés vers le milieu
- Module 3. Centres de Données, Exploitation et Services de Réseau**
- 3.1. *Data Center*: concepts et composants de base
    - 3.1.1. Introduction
    - 3.1.2. Concepts de base
      - 3.1.2.1. Définition des DC
      - 3.1.2.2. Classification et importance
      - 3.1.2.3. Catastrophes et pertes
      - 3.1.2.4. Tendance évolutive
      - 3.1.2.5. Coûts de la complexité
      - 3.1.2.6. Piliers et couches de redondance
  - 3.1.3. Philosophie du design
    - 3.1.3.1. Objectifs
    - 3.1.3.2. Choix du lieu
    - 3.1.3.3. Disponibilité
    - 3.1.3.4. Éléments essentiels
    - 3.1.3.5. Évaluation et analyse des coûts
    - 3.1.3.6. Budget informatique
  - 3.1.4. Composants de base
    - 3.1.4.1. Plancher technique
    - 3.1.4.2. Types de tuiles
    - 3.1.4.3. Considérations générales
    - 3.1.4.4. Taille du CD
    - 3.1.4.5. Racks
    - 3.1.4.6. Serveurs et équipements de communication
    - 3.1.4.7. Suivi
  - 3.2. *Data Center*: systèmes de contrôle
    - 3.2.1. Introduction
    - 3.2.2. Alimentation électrique
      - 3.2.2.1. Alimentation secteur
      - 3.2.2.2. Puissance électrique
      - 3.2.2.3. Stratégies de distribution de l'électricité
      - 3.2.2.4. UPS
      - 3.2.2.5. Générateurs
      - 3.2.2.6. Problèmes électriques
    - 3.2.3. Surveillance de l'environnement
      - 3.2.3.1. Température
      - 3.2.3.2. Humidité
      - 3.2.3.3. Estimation de la chaleur
      - 3.2.3.4. Climatisation
      - 3.2.3.5. Stratégies de refroidissement
      - 3.2.3.6. Conception des couloirs. Circulation de l'air
      - 3.2.3.7. Capteurs et maintenance

- 3.2.4. Sécurité et prévention des incendies
  - 3.2.4.1. Sécurité physique
  - 3.2.4.2. Le feu et sa classification
  - 3.2.4.3. Classification et types de systèmes d'extinction
- 3.3. *Data Center*: conception et organisation
  - 3.3.1. Introduction
  - 3.3.2. Conception du réseau
    - 3.3.2.1. Typologie
    - 3.3.2.2. Câblage structuré
    - 3.3.2.3. *Backbone*
    - 3.3.2.4. Câbles réseau UTP et STP
    - 3.3.2.5. Câbles de téléphonie
    - 3.3.2.6. Éléments terminaux
    - 3.3.2.7. Câbles à fibres optiques
    - 3.3.2.8. Câble coaxial
    - 3.3.2.9. Transmission sans fil
    - 3.3.2.10. Recommandations et étiquetage
  - 3.3.3. Organisation
    - 3.3.3.1. Introduction
    - 3.3.3.2. Mesures de base
    - 3.3.3.3. Stratégies de gestion des câbles
    - 3.3.3.4. Politiques et procédures
  - 3.3.4. Gestion des CD
  - 3.3.5. Normes pour les *Data Center*
- 3.4. *Data Center*: Modèles et Continuité des Activités
  - 3.4.1. Introduction
  - 3.4.2. Optimisation
    - 3.4.2.1. Techniques d'optimisation
    - 3.4.2.2. *Data Centers* données verts
    - 3.4.2.3. Les défis actuels
    - 3.4.2.4. *Data Centers* modulaire
    - 3.4.2.5. *Housing*
    - 3.4.2.6. Consolidation de *Data Centres*
    - 3.4.2.7. Suivi
  - 3.4.3. Continuité des activités
    - 3.4.3.1. BCP. Plan de continuité des activités. Points clés
    - 3.4.3.2. DR. Plan de reprise après sinistre
    - 3.4.3.3. Mise en place du DR
    - 3.4.3.4. *Backup* et stratégies
    - 3.4.3.5. *Data Center* de secours
  - 3.4.4. Meilleures pratiques
    - 3.4.4.1. Recommandations
    - 3.4.4.2. Utilisation de la méthodologie ITIL
    - 3.4.4.3. Mesures de la disponibilité
    - 3.4.4.4. Surveillance de l'environnement
    - 3.4.4.5. Gestion des risques
    - 3.4.4.6. Responsable du CD
    - 3.4.4.7. Outils
    - 3.4.4.8. Conseils de mise en œuvre
    - 3.4.4.9. Caractérisation
- 3.5. *Cloud Computing*: introduction et concepts de base
  - 3.5.1. Introduction
  - 3.5.2. Concepts et terminologie de base
  - 3.5.3. Objectifs et avantages
    - 3.5.3.1. Disponibilité
    - 3.5.3.2. Fiabilité
    - 3.5.3.3. Évolutivité
  - 3.5.4. Risques et défis
  - 3.5.5. *Rôles. Provider. Consumer*
  - 3.5.6. *Caractéristiques des Cloud*
  - 3.5.7. Modèles de prestation de services
    - 3.5.7.1. IaaS
    - 3.5.7.2. PaaS
    - 3.5.7.3. SaaS
  - 3.5.8. Typess de *Cloud*
    - 3.5.8.1. Public
    - 3.5.8.2. Privé
    - 3.5.9.3. Hybride



- 3.5.9. Technologies habilitantes du *Cloud*
  - 3.5.9.1. Architectures de réseau
  - 3.5.9.2. Réseaux à large bande. Interconnectivité
  - 3.5.9.3. Technologies de *Data Center*
    - 3.5.9.3.1. *Computing*
    - 3.5.9.3.2. *Storage*
    - 3.5.9.3.3. *Networking*
    - 3.5.9.3.4. Haute disponibilité
    - 3.5.9.3.5. Systèmes de *Backup*
    - 3.5.9.3.6. Équilibreurs
  - 3.5.9.4. Virtualisation
  - 3.5.9.5. Technologies du Web
  - 3.5.9.6. Technologie *Multitenant*
  - 3.5.9.7. Technologie des services
  - 3.5.9.8. Sécurité *Cloud*
    - 3.5.9.8.1. Termes et concepts
    - 3.5.9.8.2. Intégrité, authentification
    - 3.5.9.8.3. Mécanismes de sécurité
    - 3.5.9.8.4. Menaces sur la sécurité
    - 3.5.9.8.5. Attaques de sécurité dans le *Cloud*
    - 3.5.9.8.6. Étude de cas
- 3.6. *Cloud Computing*: technologie et sécurité dans le nuage
  - 3.6.1. Introduction
  - 3.6.2. Mécanismes de l'infrastructure *Cloud*
    - 3.6.2.1. Périmètre du réseau
    - 3.6.2.2. Stockage
    - 3.6.2.3. Environnement du serveur
    - 3.6.2.4. Surveillance *Cloud*
    - 3.6.2.5. Haute disponibilité
  - 3.6.3. Mécanismes de sécurité du *Cloud* (Partie I)
    - 3.6.3.1. Automatisation
    - 3.6.3.2. Équilibreurs de charge
    - 3.6.3.3. Moniteur SLA
    - 3.6.3.4. Mécanismes de paiement à l'utilisation
  - 3.6.4. Mécanismes de sécurité *Cloud* (partie II)
    - 3.6.4.1. Systèmes de traçabilité et d'audit
    - 3.6.4.2. Systèmes de *Failover*
    - 3.6.4.3. Hyperviseur
    - 3.6.4.4. Regroupement
    - 3.6.4.5. Systèmes *Multitenant*
- 3.7. *Cloud Computing*: infrastructure. Mécanismes de contrôle et de sécurité
  - 3.7.1. Introduction aux mécanismes de gestion du *Cloud*
  - 3.7.2. Systèmes d'administration à distance
  - 3.7.3. Systèmes de gestion des ressources
  - 3.7.4. Systèmes de gestion des accords de niveau de service
  - 3.7.5. Systèmes de gestion de la facturation
  - 3.7.6. Mécanismes de Sécurité du *Cloud*
    - 3.7.6.1. Cryptage
    - 3.7.6.2. *Hashing*
    - 3.7.6.3. Signature numérique
    - 3.7.6.4. PKI
    - 3.7.6.5. Gestion des identités et des accès
    - 3.7.6.6. SSO
    - 3.7.6.7. Groupes de sécurité basés sur le *Cloud*
    - 3.7.6.8. Systèmes de bastionnement
- 3.8. *Cloud Computing*: architectures *Cloud*
  - 3.8.1. Introduction
  - 3.8.2. Architectures *Cloud* de base
    - 3.8.2.1. Architectures de distribution de la charge de travail
    - 3.8.2.2. Architectures d'utilisation des ressources
    - 3.8.2.3. Architectures évolutives
    - 3.8.2.4. Architectures d'équilibrage de charge
    - 3.8.2.5. Architectures redondantes
    - 3.8.2.6. Exemples

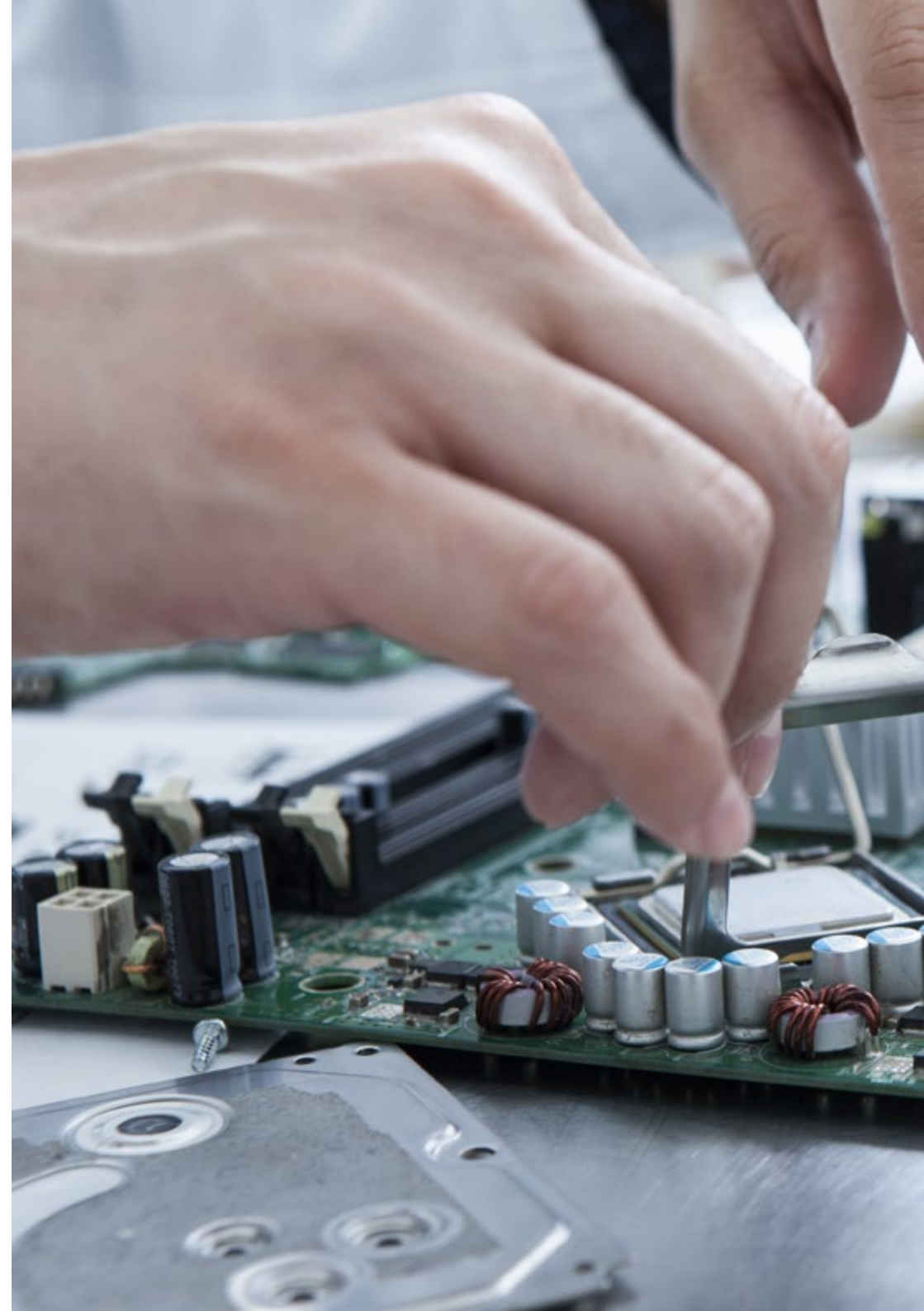
- 3.8.3. Architectures *Cloud* avancées
  - 3.8.3.1. Architectures de clusters d'hyperviseurs
  - 3.8.3.2. Architectures virtuels d'équilibrage de charge
  - 3.8.3.3. Architectures *Non-Stop*
  - 3.8.3.4. Architecture de haute disponibilité
  - 3.8.3.5. Architectures à nu
    - 3.8.3.6. Architectures redondantes
    - 3.8.3.7. Architectures hybrides
- 3.8.4. Architectures *Cloud* spécialisées
  - 3.8.4.1. Architectures à accès direct aux E/S
  - 3.8.4.2. Architectures d'accès direct aux LUN
  - 3.8.4.3. Architectures de réseaux élastiques
  - 3.8.4.4. Architecture du SDDC
  - 3.8.4.5. Architectures spéciales
  - 3.8.4.6. Exemples
- 3.9. *Cloud Computing*: modèles de fourniture de services
  - 3.9.1. Introduction
  - 3.9.2. Fourniture de services *Cloud*
  - 3.9.3. Le point de vue des fournisseurs de services
  - 3.9.4. Le point de vue des consommateurs sur ces services
  - 3.9.5. Étude de cas
- 3.10. *Cloud Computing*: modèles contractuels, métriques et fournisseurs de services
  - 3.10.1. Introduction aux modèles et aux mesures de facturation
  - 3.10.2. Modèles de facturation
  - 3.10.3. Mesures du paiement à l'utilisation
  - 3.10.4. Considérations relatives à la gestion des coûts
  - 3.10.5. Introduction aux métriques de la QoS et aux SLAs
  - 3.10.6. Mesures de la qualité de service
  - 3.10.7. Mesures de performances de service
  - 3.10.8. Mesures de évolutivité des service
  - 3.10.9. Modèle de service SLAs
  - 3.10.10. Étude de cas

## Module 4. Ingénierie des systèmes et des services de réseau

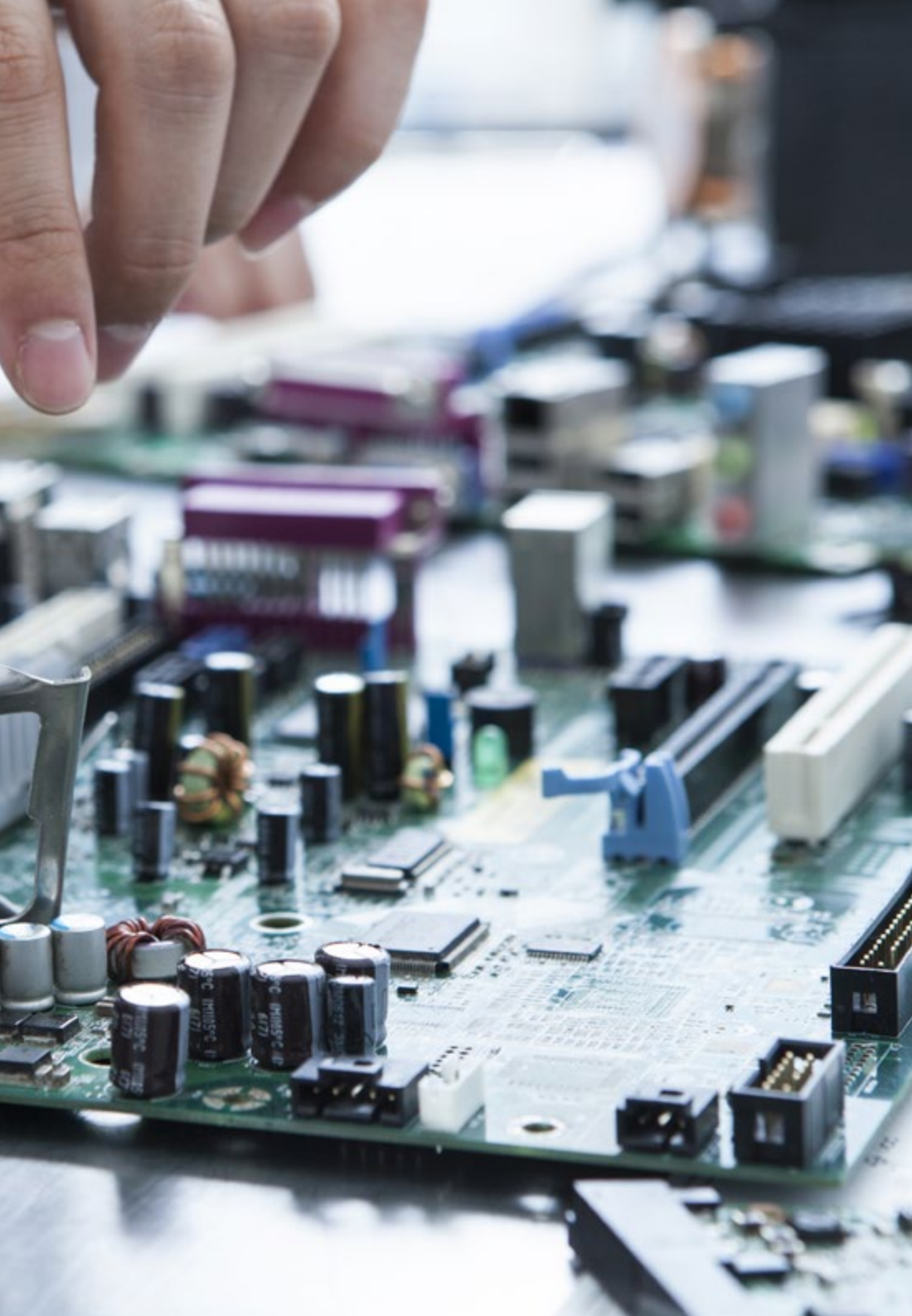
- 4.1. Introduction à l'ingénierie des systèmes et des services de réseau
  - 4.1.1. Concept de système informatique et ingénierie informatique
  - 4.1.2. Les logiciels et leurs caractéristiques
    - 4.1.2.1. Caractéristiques des logiciels
  - 4.1.3. L'évolution des logiciels
    - 4.1.3.1. L'aube du développement des logiciels
    - 4.1.3.2. La crise du logiciel
    - 4.1.3.3. Génie Logiciel
    - 4.1.3.4. La tragédie des Logiciels
    - 4.1.3.5. L'actualité des Logiciels
  - 4.1.4. Les mythes du logiciel
  - 4.1.5. Les nouveaux défis du logiciel
  - 4.1.6. L'éthique professionnelle dans l'Ingénierie Logicielle
  - 4.1.7. SWEBOK. Le Corps de Connaissances du Génie Logiciel
- 4.2. Processus de développement
  - 4.2.1. Processus de résolution de problèmes
  - 4.2.2. Le processus de résolution des problèmes
  - 4.2.3. Processus logiciel versus cycle de vie
  - 4.2.4. Cycle de vie. Modèles de processus (traditionnels)
    - 4.2.4.1. Modèle en cascade
    - 4.2.4.2. Modèles basés sur des prototypes
    - 4.2.4.3. Modèle de développement incrémentiel
    - 4.2.4.4. Développement rapide d'applications (RAD)
    - 4.2.4.5. Modèle en spirale
    - 4.2.4.6. Processus de développement unifié ou processus rationnel unifié (URP)
    - 4.2.4.7. Développement de logiciels basé sur les composants
  - 4.2.5. Manifeste Agile. Méthodes agiles
    - 4.2.5.1. Programmation extrême (XP)
    - 4.2.5.2. Scrum
    - 4.2.5.3. Développement Piloté par les Fonctionnalités (FDD)
  - 4.2.6. Normes de processus logiciel
  - 4.2.7. Définition d'un processus logiciel
  - 4.2.8. Maturité des processus logiciels

- 4.3. Planification et gestion de projets agiles
  - 4.3.1. Qu'est-ce qu'Agile?
    - 4.3.1.1. Histoire de l'Agile
    - 4.3.1.2. Manifeste Agile
  - 4.3.2. Principes fondamentaux de la méthode Agile
    - 4.3.2.1. L'état d'esprit agile
    - 4.3.2.2. L'ajustement Agile
    - 4.3.2.3. Cycle de vie du développement du produit
    - 4.3.2.4. Le "Triangle de fer"
    - 4.3.2.5. Travailler avec l'incertitude et la volatilité
    - 4.3.2.6. Processus définis et processus empiriques
    - 4.3.2.7. Les mythes de l'Agile
  - 4.3.3. L'environnement Agile
    - 4.3.3.1. Modèle d'exploitation
    - 4.3.3.2. Rôles Agiles
    - 4.3.3.3. Techniques Agiles
    - 4.3.3.4. Pratiques Agiles
  - 4.3.4. Cadres Agiles
    - 4.3.4.1. programmation e-Xtreme (XP)
    - 4.3.4.2. Scrum
    - 4.3.4.3. Dynamic Systems Development Method (DSDM)
    - 4.3.4.4. Agile Project Management
    - 4.3.4.5. Kanban
    - 4.3.4.6. Lean Software Development
    - 4.3.4.7. Lean Start-up
    - 4.3.4.8. Scaled Agile Framework (SAFe)
- 4.4. Gestion de la configuration et référentiels collaboratifs
  - 4.4.1. Concepts de base de la gestion de la configuration logicielle
    - 4.4.1.1. Qu'est-ce que la gestion de la configuration logicielle?
    - 4.4.1.2. Configuration du logiciel et éléments de configuration du logiciel
    - 4.4.1.3. Lignes de base
    - 4.4.1.4. Versions, révisions, variantes et releases
  - 4.4.2. Activités de gestion de la configuration
    - 4.4.2.1. Identification de la configuration
    - 4.4.2.2. Contrôle des changements de configuration
    - 4.4.2.3. Génération de rapports d'état
    - 4.4.2.4. Audits de la configuration
  - 4.4.3. Le plan de gestion de la configuration
  - 4.4.4. Outils de gestion de la configuration
  - 4.4.5. Gestion de la configuration dans la méthodologie Metric v.3
  - 4.4.6. Gestion de la configuration dans SWEBOK
- 4.5. Test des systèmes et des services
  - 4.5.1. Concepts généraux d'essai
    - 4.5.1.1. Vérifier et valider
    - 4.5.1.2. Définition des tests
    - 4.5.1.3. Principes d'essai
  - 4.5.2. Approche des tests
    - 4.5.2.1. Test boîte blanche
    - 4.5.2.2. Tests boîte noire
  - 4.5.3. Tests statiques ou révisions
    - 4.5.3.1. Revues techniques formelles
    - 4.5.3.2. Walkthroughs
    - 4.5.3.3. Inspections du code
  - 4.5.4. Essais dynamiques
    - 4.5.4.1. Tests unitaires
    - 4.5.4.2. Test d'intégration
    - 4.5.4.3. Test du système
    - 4.5.4.4. Test d'acceptation
    - 4.5.4.5. Tests de régression
  - 4.5.5. Test alpha et test bêta
  - 4.5.6. Le processus d'essai
  - 4.5.7. Erreur, défaut et échec
  - 4.5.8. Outils de tests automatisés
    - 4.5.8.1. Junit
    - 4.5.8.2. LoadRunner

- 4.6. Modélisation et conception d'architectures de réseau
  - 4.6.1. Introduction
  - 4.6.2. Caractéristiques des systèmes
    - 4.6.2.1. Description des systèmes
    - 4.6.2.2. Description et caractéristiques des services 1.3. Exigences de performance
    - 4.6.2.3. Exigences d'opérabilité
  - 4.6.3. Analyse des besoins
    - 4.6.3.1. Exigences et utilisateurs
    - 4.6.3.2. Conditions d'application
    - 4.6.3.3. Exigences en matière de réseau
  - 4.6.4. Conception d'architectures de réseau
    - 4.6.4.1. Architecture de référence et composants
    - 4.6.4.2. Modèles d'architecture
    - 4.6.4.3. Architectures de systèmes et de réseaux
- 4.7. Modélisation et conception de systèmes distribués
  - 4.7.1. Introduction
  - 4.7.2. Architecture d'adressage et de routage
    - 4.7.2.1. Stratégie d'adressage
    - 4.7.2.2. Stratégie de routage
    - 4.7.2.3. Considérations sur la conception
  - 4.7.3. Concepts de Conception de réseaux
  - 4.7.4. Processus de conception
- 4.8. Plateformes et environnements de déploiement
  - 4.8.1. Introduction
  - 4.8.2. Systèmes informatiques distribués
    - 4.8.2.1. Concepts de base
    - 4.8.2.2. Modèles de calcul
    - 4.8.2.3. Avantages, inconvénients et défis
    - 4.8.2.4. Les bases des systèmes d'exploitation







- 4.8.3. Déploiements de réseaux virtualisés
  - 4.8.3.1. Besoin de changement
  - 4.8.3.2. Transformation des réseaux: du "tout-IP" au "cloud"
  - 4.8.3.3. Déploiement de réseaux dans le nuage
- 4.8.4. Exemple: Architecture réseau dans Azure
- 4.9. Performances E2E: retard et bande passante QoS
  - 4.9.1. Introduction
  - 4.9.2. Analyse des performances
  - 4.9.3. QoS
  - 4.9.4. Priorité et gestion du trafic
  - 4.9.5. Accords de niveau de service
  - 4.9.6. Considérations sur la conception
    - 4.9.6.1. Évaluation des performances
    - 4.9.6.2. Relations et interactions
- 4.10. Automatisation et optimisation des réseaux
  - 4.10.1. Introduction
  - 4.10.2. Gestion des réseaux
    - 4.10.2.1. Protocoles de gestion et de configuration
    - 4.10.2.2. Architectures de gestion de réseau
  - 4.10.3. Orchestration et automatisation
    - 4.10.3.1. Architecture du ONAP
    - 4.10.3.2. Contrôleurs et fonctions
    - 4.10.3.3. Politiques
    - 4.10.3.4. Inventaire du réseau
  - 4.10.4. Optimisation



*Cette formation vous permettra de faire avancer votre carrière de manière confortable"*



# 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 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.





# 05 Diplôme

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

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

Diplôme: **Certificat Avancé en Réseaux**

N.º d'Heures Officielles: **600 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 Avancé

Réseaux

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

# Certificat Avancé

## Réseaux

