

Certificat Avancé  
Réseaux Neuronaux  
et Entraînement  
en *Deep Learning*



## Certificat Avancé Réseaux Neuronaux et Entraînement en *Deep Learning*

- » 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/ingenierie/diplome-universite/diplome-universite-reseaux-neuronaux-entrainement-deep-learning](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/diplome-universite/diplome-universite-reseaux-neuronaux-entrainement-deep-learning)

# 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 22*

06

Diplôme

---

*page 30*

# 01

# Présentation

Aujourd'hui, le *Deep Learning* est devenu un aspect crucial de l'ingénierie moderne, c'est pourquoi il est essentiel pour les professionnels de ce domaine d'acquérir des compétences avancées dans ce domaine. Par conséquent, ce diplôme universitaire TECH vient en réponse à la demande croissante d'experts hautement qualifiés en *Deep Learning* dans le domaine de l'ingénierie. À cette fin, le programme a été spécialement conçu pour répondre à ces besoins et offrir aux ingénieurs la possibilité de se spécialiser dans des domaines tels que Tensorflow et *Deep Visual Computer*. Grâce à sa méthodologie innovante et à son format 100% en ligne, les étudiants ont la possibilité d'adapter leur rythme d'étude à leurs besoins et d'accéder aux contenus théoriques et pratiques de n'importe où et à n'importe quel moment.



“

*TECH cherche à projeter votre carrière professionnelle sans négliger les autres domaines de votre vie, c'est pourquoi elle vous propose un programme adapté avec un maximum de flexibilité”*

La recherche sur les Réseaux Neuronaux et Entraînement en *Deep Learning* reste un domaine dynamique qui offre de nombreuses opportunités à ceux qui souhaitent apporter des contributions significatives à la compréhension et à l'application de ces techniques. Ils se sont donc révélés particulièrement efficaces pour traiter des données complexes et effectuer des tâches difficiles dans divers domaines, ce qui en fait un outil indispensable pour l'ingénierie moderne. En outre, les Réseaux Neuronaux profonds ont un large éventail d'applications pratiques dans le monde réel, de la reconnaissance d'images et de la parole à l'analyse financière et à la détection des fraudes.

Dans le même ordre d'idées, ils ont la capacité de traiter de grands volumes de données de manière efficace et précise, ce qui les rend idéaux pour des applications dans le domaine de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique. Leur capacité à apprendre en permanence et à s'adapter à de nouvelles données et situations en fait un outils précieux pour la prise de décision en temps réel. Dans l'ensemble, il s'agit d'un domaine passionnant qui offre de multiples opportunités à ceux qui souhaitent acquérir des compétences et des connaissances de pointe dans le domaine de l'ingénierie moderne.

TECH a développé un programme complet basé sur sa méthodologie exclusive de *Relearning* pour faciliter l'apprentissage de l'étudiant de manière progressive et naturelle par la répétition des concepts fondamentaux.

Le programme est présenté dans un format en ligne afin que les professionnels puissent se concentrer sur leur apprentissage sans avoir à se soucier des déplacements ou des horaires préétablis. De même, les contenus théoriques et pratiques sont accessibles de n'importe où et à n'importe quel moment, à condition de disposer d'un appareil doté d'une connexion internet.

Ce **Certificat Avancé en Réseaux Neuronaux et Entraînement en *Deep Learning*** 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 *Deep Learning*
- ♦ Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique avec lequel il a été élaboré fournissent des informations rigoureuses et pratiques sur les disciplines qui sont essentielles des informations sur les disciplines qui sont essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Des exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'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



*Boostez votre carrière avec un diplôme universitaire qui vous plongera dans l'architecture visuelle du cortex Deep Computer Vision*

“ Répartissez votre charge de cours en fonction de vos besoins personnels et combinez votre diplôme universitaire avec un travail professionnel”

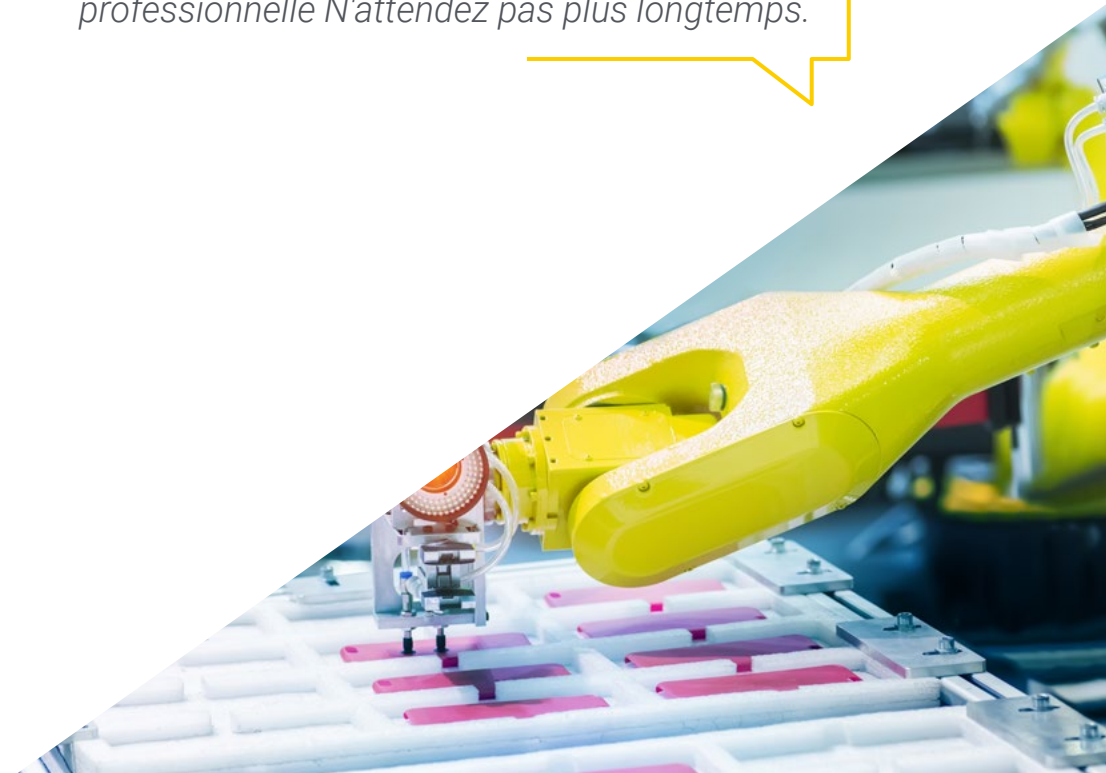
Le corps enseignant du programme comprend des professionnels du secteur qui apportent l'expérience de leur travail à cette formation, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

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 basée sur l'Apprentissage par Problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent à lui tout au long du Certificat Avancé. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Approfondissez les techniques de suivi et de traçage et devenez le professionnel que vous avez toujours voulu être.*

*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.*



# 02 Objectifs

L'étudiant, en acquérant des connaissances à travers le programme, obtiendra une vision globale et actualisée des aspects fondamentaux en Réseaux Neuronaux et Entraînement en *Deep Learning*, ce qui lui permettra d'atteindre les objectifs fixés. Les étudiants développeront ainsi des compétences complètes dans un domaine essentiel, polyvalent et en constante évolution de l'ingénierie, ce qui leur permettra d'atteindre l'excellence dans un secteur en plein essor. Pour garantir la satisfaction des étudiants, TECH a défini des objectifs généraux et spécifiques qui serviront de guide pour la réussite.





“

*Développez tout votre potentiel et atteignez vos objectifs professionnels grâce à la maîtrise approfondie des optimiseurs Adam et RMSprop que vous développerez avec ce programme”*



## Objectifs généraux

---

- ◆ Fondamentaler les concepts clés des fonctions mathématiques et de leurs dérivés
- ◆ Appliquer ces principes aux algorithmes d'apprentissage profond pour apprendre automatiquement
- ◆ Examiner les concepts clés de l'apprentissage supervisé et la manière dont ils s'appliquent aux modèles de réseaux neuronaux
- ◆ Analyser la formation, l'évaluation et l'analyse des modèles de réseaux neuronaux
- ◆ Fondamentaux des concepts clés et des principales applications de l'apprentissage profond
- ◆ Implémentation et optimisation des réseaux neuronaux avec Keras
- ◆ Développer une expertise dans l'entraînement des réseaux neuronaux profonds
- ◆ Analyser les mécanismes d'optimisation et de régularisation nécessaires pour l'entraînement des réseaux neuronaux profonds



*Vous atteindrez vos objectifs grâce aux outils efficaces que vous acquerrez grâce à ce Certificat Avancé de TECH*





## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. Entraînement de Réseaux neuronaux profonds

- ◆ Analyser les problèmes de gradient et la manière de les éviter
- ◆ Déterminer comment réutiliser les couches pré-entraînées pour entraîner les réseaux neuronaux profonds
- ◆ Établir comment programmer le taux d'apprentissage pour obtenir les meilleurs résultats

### Module 2. Personnaliser les modèles et l'entraînement avec TensorFlow

- ◆ Déterminer comment utiliser l'API TensorFlow pour définir des fonctions et des tracés personnalisés
- ◆ Utiliser fondamentalement l'API tf.data pour charger et prétraiter efficacement les données
- ◆ Discuter du projet TensorFlow Datasets et de la manière dont il peut être utilisé pour faciliter l'accès aux ensembles de données prétraitées

### Module 3. *Deep Computer Vision* avec les Réseaux Neuronaux Convolutifs

- ◆ Explorer et comprendre le fonctionnement des couches convolutives et de clustering pour l'architecture Visual Cortex
- ◆ Développer des architectures CNN avec Keras
- ◆ Utiliser des modèles Keras pré-entraînés pour la classification, la localisation, la détection et le suivi d'objets, et la segmentation sémantique

# 03

## Direction de la formation

TECH a conçu ce Certificat Avancé axé sur les Réseaux Neuronaux et Entraînement en *Deep Learning*, destiné aux professionnels de l'ingénierie. Ce programme dispose d'une équipe d'enseignants hautement spécialisés et expérimentés dans la discipline, ce qui garantit un enseignement de qualité. Les étudiants inscrits dans ce diplôme pourront mettre à jour et bénéficier de l'expérience et de la pratique de l'équipe enseignante, afin de faire face aux défis actuels dans le domaine du *Deep Learning*.



“

*Réussissez avec le soutien des meilleurs et acquérez les connaissances et les compétences dont vous avez besoin pour vous lancer dans les Réseaux Neuronaux et Entraînement en Deep Learning”*

## Direction



### M. Gil Contreras, Armando

- ♦ Lead Big Data Scientist-Big Data chez Jhonson Controls
- ♦ Data Scientist-Big Data chez Opensistemas
- ♦ Auditeur du Fonds pour la Créativité et la Technologie chez PricewaterhouseCoopers
- ♦ Professeur à l'EAE Business School
- ♦ Licence en Économie de l'Institut Technologique de Saint-Domingue (INTEC)
- ♦ Master en Data Science au Centre Universitaire de Technologie et d'Art
- ♦ Master MBA en Relations et Affaires Internationales au Centre d'Études Financières CEF
- ♦ Diplôme d'études supérieures en finance d'entreprise de l'Institut Technologique de Saint-Domingue

## Professeurs

### M. Delgado Panadero, Ángel

- ♦ ML Engenieer che Paradigma Digital
- ♦ Computer Vision Engineer chez NTT Disruption
- ♦ Data Scientist chez Singular People
- ♦ Data Analys chez Parclick
- ♦ Tuteur dans le Master en Big data et Analytique à l'EAE Business School
- ♦ Diplômé en Physique de l'université de Salamanque

### M. Mata, Fernando

- ♦ Data Engineer chez Wide Agency Sodexo
- ♦ Data Consultant chez Tokiota Site
- ♦ Data Engineer chez Devoteam Testa Home
- ♦ Business Intelligence Developer en à Ibermatica Daimler
- ♦ Master Big Data and Analytics /Project Management (Minor) à la EAE Business School

### M. Villar Valor, Javier

- ♦ Directeur et partenaire fondateur d'Impulsa2
- ♦ Directeur d'Exploitation de Summa Insurance Brokers
- ♦ Responsable de l'identification des opportunités d'amélioration chez Liberty Seguros
- ♦ Directeur de la Transformation et de l'Excellence Professionnelle chez Johnson Controls Iberia
- ♦ Responsable de l'organisation de la société Groupama Seguros
- ♦ Responsable de la méthodologie Lean Six Sigma chez Honeywell
- ♦ Responsable de la qualité et des achats chez SP & PO
- ♦ Chargé de cours à l'École Européenne des Affaires

# 04

## Structure et contenu

L'ingénieur pourra réaliser un apprentissage avancé et efficace grâce à la méthode du *Relearning*, qui repose sur la répétition constante de concepts clés tout au long de l'itinéraire académique. Ainsi, il ne sera pas nécessaire d'investir beaucoup de temps dans l'étude, car la méthode permet une assimilation rapide et efficace du syllabus. L'ingénieur pourra ainsi approfondir un sujet complet et exhaustif sur l'entraînement de l'apprentissage par transfert ou en savoir plus sur l'utilisation des graphes pour l'entraînement des modèles.





“

*Un programme d'études élaboré par des experts, avec un contenu de qualité, est la clé d'un apprentissage réussi"*

## Module 1. Entraînement de Réseaux neuronaux profonds

- 1.1. Problèmes de gradient
  - 1.1.1. Techniques d'optimisation du gradient
  - 1.1.2. Gradients stochastiques
  - 1.1.3. Techniques d'initialisation des poids
- 1.2. Réutilisation des couches pré-entraînées
  - 1.2.1. Entraînement par transfert d'apprentissage
  - 1.2.2. Extraction de caractéristiques
  - 1.2.3. Apprentissage profond
- 1.3. Optimisateurs
  - 1.3.1. Optimiseurs stochastiques à descente de gradient
  - 1.3.2. Optimiseurs Adam et RMSprop
  - 1.3.3. Optimiseurs de moment
- 1.4. Programmation du taux de d'apprentissage
  - 1.4.1. Contrôle automatique du taux d'apprentissage
  - 1.4.2. Cycles d'apprentissage
  - 1.4.3. Termes de lissage
- 1.5. Surajustement
  - 1.5.1. Validation croisée
  - 1.5.2. Régularisation
  - 1.5.3. Mesures d'évaluation
- 1.6. Lignes directrices pratiques
  - 1.6.1. Conception de modèles
  - 1.6.2. Sélection des métriques et des paramètres d'évaluation
  - 1.6.3. Tests d'hypothèses
- 1.7. Transfer Learning
  - 1.7.1. Entraînement par transfert d'apprentissage
  - 1.7.2. Extraction de caractéristiques
  - 1.7.3. Apprentissage profond



- 1.8. Data Augmentation
  - 1.8.1. Transformation d'image
  - 1.8.2. Génération de données synthétiques
  - 1.8.3. Transformation de texte
- 1.9. Application pratique de Transfer Learning
  - 1.9.1. Entraînement par transfert d'apprentissage
  - 1.9.2. Extraction de caractéristiques
  - 1.9.3. Apprentissage profond
- 1.10. Régularisation
  - 1.10.1. L1 et L2
  - 1.10.2. Régularisation par entropie maximale
  - 1.10.3. Dropout

## Module 2. Personnaliser les modèles et l'entraînement avec TensorFlow

- 2.1. TensorFlow
  - 2.1.1. Utilisation de la bibliothèque TensorFlow
  - 2.1.2. Entraînement des modèles avec TensorFlow
  - 2.1.3. Opérations avec les graphes dans TensorFlow
- 2.2. TensorFlow et NumPy
  - 2.2.1. Environnement de calcul NumPy pour TensorFlow
  - 2.2.2. Utilisation des tableaux NumPy avec TensorFlow
  - 2.2.3. Opérations NumPy pour les graphes TensorFlow
- 2.3. Personnalisation des modèles et des algorithmes d'apprentissage
  - 2.3.1. Construire des modèles personnalisés avec TensorFlow
  - 2.3.2. Gestion des paramètres d'entraînement
  - 2.3.3. Utilisation de techniques d'optimisation pour l'entraînement
- 2.4. Fonctions et graphiques TensorFlow
  - 2.4.1. Fonctions avec TensorFlow
  - 2.4.2. Utilisation des graphes pour l'apprentissage des modèles
  - 2.4.3. Optimisation des graphes avec les opérations TensorFlow

- 2.5. Chargement des données et prétraitement avec TensorFlow
  - 2.5.1. Chargement des données d'ensembles avec TensorFlow
  - 2.5.2. Prétraitement des données avec TensorFlow
  - 2.5.3. Utilisation des outils TensorFlow pour la manipulation des données
- 2.6. L'API tf.data
  - 2.6.1. Utilisation de l'API tf.data pour le traitement des données
  - 2.6.2. Construction des flux de données avec tf.data
  - 2.6.3. Utilisation de l'API tf.data pour l'entraînement des modèles
- 2.7. Le format TFRecord
  - 2.7.1. Utilisation de l'API TFRecord pour la sérialisation des données
  - 2.7.2. Chargement de fichiers TFRecord avec TensorFlow
  - 2.7.3. Utilisation des fichiers TFRecord pour l'entraînement des modèles
- 2.8. Couches de prétraitement Keras
  - 2.8.1. Utilisation de l'API de prétraitement Keras
  - 2.8.2. Construire un prétraitement en pipeline avec Keras
  - 2.8.3. Utilisation de l'API de prétraitement Keras pour l'entraînement des modèles
- 2.9. Le projet TensorFlow Datasets
  - 2.9.1. Utilisation de TensorFlow Datasets pour le chargement des données
  - 2.9.2. Prétraitement des données avec TensorFlow Datasets
  - 2.9.3. Utilisation de TensorFlow Datasets pour l'entraînement des modèles
- 2.10. Construire une application de *Deep Learning* avec TensorFlow. Application pratique
  - 2.10.1. Construction d'une application de *Deep Learning* avec TensorFlow
  - 2.10.2. Entraînement des modèles avec TensorFlow
  - 2.10.3. Utilisation de l'application pour la prédiction des résultats

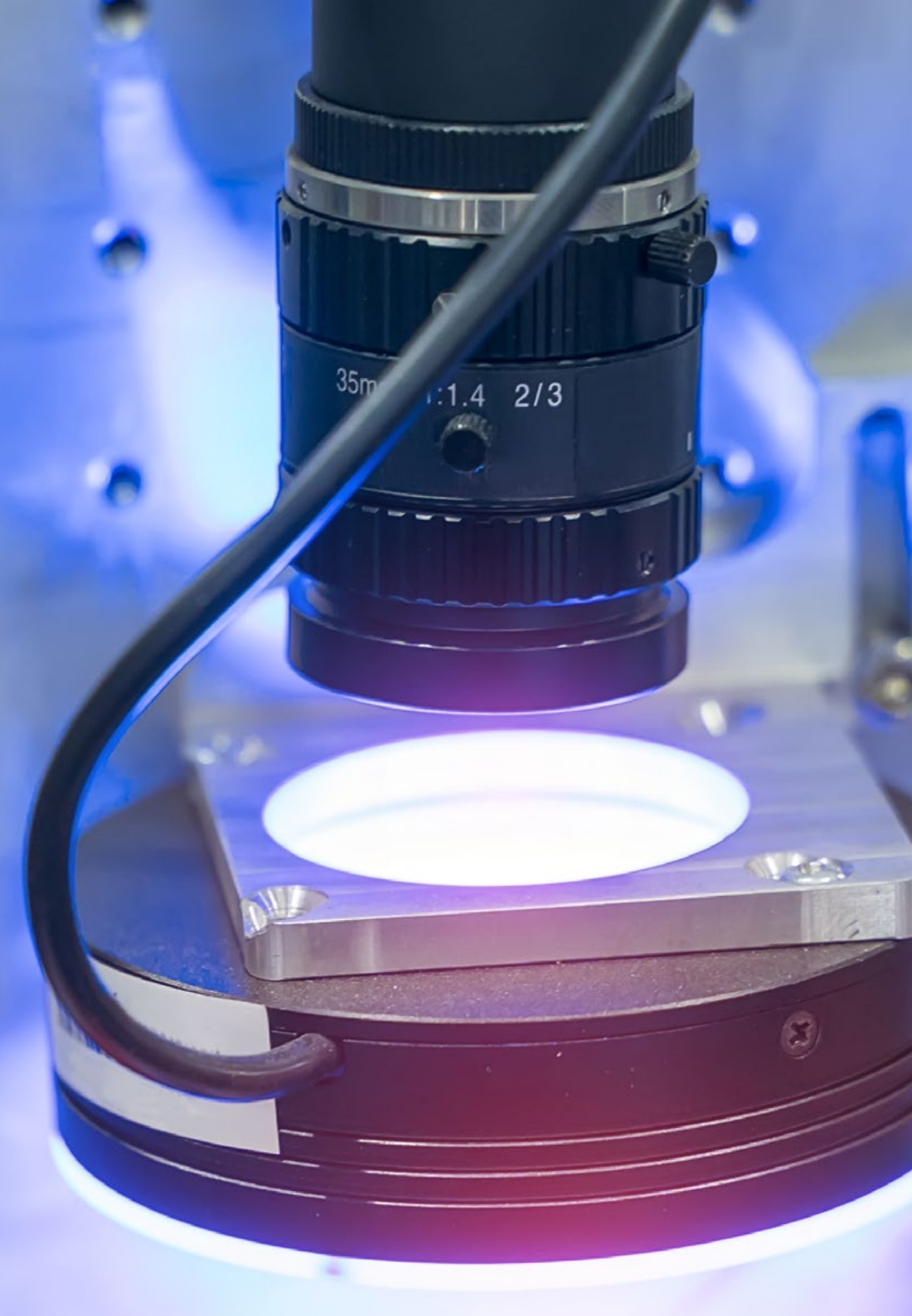
### Module 3. Deep Computer Vision avec les Réseaux Neuronaux Convolutifs

- 3.1. L'Architecture Visual Cortex
  - 3.1.1. Fonctions du cortex visuel
  - 3.1.2. Théorie de la vision computationnelle
  - 3.1.3. Modèles de traitement des images
- 3.2. Couches convolutives
  - 3.2.1. Réutilisation des poids dans la convolution
  - 3.2.2. Convolution 2D
  - 3.2.3. Fonctions d'activation
- 3.3. Couches de regroupement et implémentation des couches de regroupement avec Keras
  - 3.3.1. Pooling et Striding
  - 3.3.2. Flattening
  - 3.3.3. Types de Pooling
- 3.4. Architectures CNN
  - 3.4.1. Architecture VGG
  - 3.4.2. Architecture AlexNet
  - 3.4.3. Architecture ResNet
- 3.5. Mise en œuvre d'un CNN ResNet-34 à l'aide de Keras
  - 3.5.1. Initialisation des poids
  - 3.5.2. Définition de la couche d'entrée
  - 3.5.3. Définition de la sortie
- 3.6. Utilisation de modèles Keras pré-entraînés
  - 3.6.1. Caractéristiques des modèles pré-entraînés
  - 3.6.2. Utilisations des modèles pré-entraînés
  - 3.6.3. Avantages des modèles pré-entraînés

- 3.7. Modèles pré-entraînés pour l'apprentissage par transfert
  - 3.7.1. Apprentissage par transfert
  - 3.7.2. Processus d'apprentissage par transfert
  - 3.7.3. Avantages de l'apprentissage par transfert
- 3.8. Classification et localisation en Deep Computer Vision
  - 3.8.1. Classification d'images
  - 3.8.2. Localisation d'objets dans les images
  - 3.8.3. Détection d'objets
- 3.9. Détection et suivi d'objets
  - 3.9.1. Méthodes de détection d'objets
  - 3.9.2. Algorithmes de suivi d'objets
  - 3.9.3. Techniques de suivi et de localisation
- 3.10. Segmentation sémantique
  - 3.10.1. Apprentissage profond pour la segmentation sémantique
  - 3.10.2. Détection des contours
  - 3.10.3. Méthodes de segmentation basées sur des règles



*Un programme conçu pour faire de vous un expert en Réseaux Neuronaux et Entraînement en Deep Learning”*



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***.





“

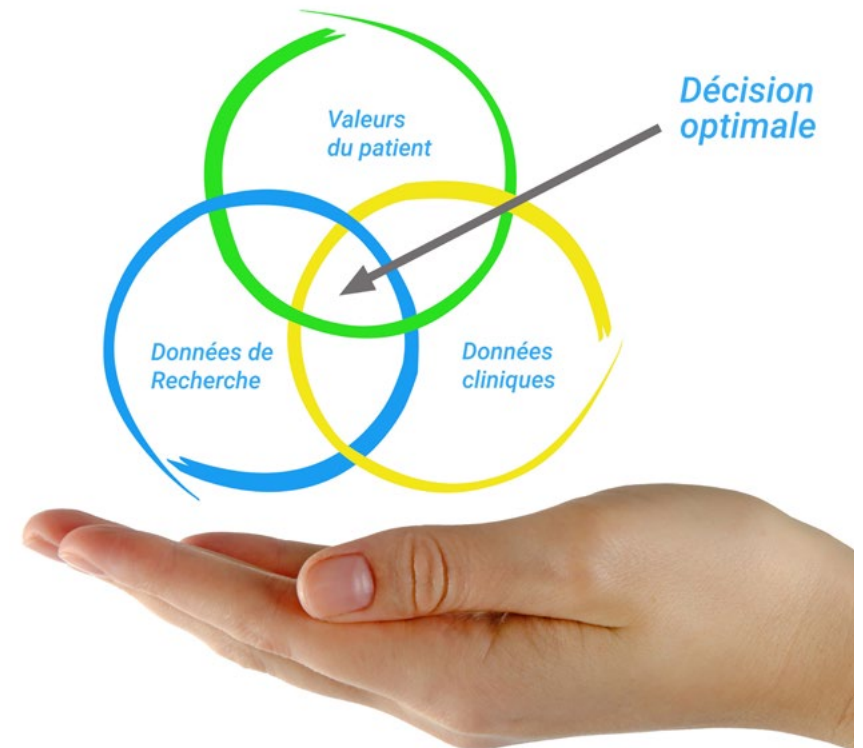
*Découvrez Relearning, un système qui renonce à l'apprentissage linéaire conventionnel pour vous emmener à travers des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui s'est avérée extrêmement efficace, en particulier dans les matières qui exigent la mémorisation”*

## 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 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.



# 06 Diplôme

Le Certificat Avancé en Réseaux Neuronaux et Entraînement en *Deep Learning* 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 diplôme universitaire sans avoir à vous soucier des déplacements ou des démarches administratives”*

Ce **Certificat Avancé en Réseaux Neuronaux et Entraînement en Deep Learning** 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 Neuronaux et Entraînement en Deep Learning**

N.° d'heures officielles: **450 h.**







**Certificat Avancé**  
Réseaux Neuronaux  
et Entraînement  
en *Deep Learning*

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

Certificat Avancé  
Réseaux Neuronaux  
et Entraînement  
en *Deep Learning*