

# 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
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtute.com/fr/intelligence-artificielle/diplome-universite/diplome-universite-reseaux-neuronaux-entrainement-deep-learning](http://www.techtute.com/fr/intelligence-artificielle/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

L'Intelligence Artificielle a connu un essor technologique dans le monde des affaires. L'une de ses branches les plus utilisées est la Vision par Ordinateur, qui à son tour est alimentée par les Réseaux Neuronaux et Entraînement en Deep Learning. Ces outils apportent des avantages, y compris l'analyse des données, l'automatisation des tâches et la résolution de problèmes complexes dans une variété de domaines. Ces outils apportent des avantages, y compris l'analyse des données, l'automatisation des tâches et la résolution de problèmes complexes dans une variété de domaines. Face à cette situation, les professionnels doivent rester à la pointe de ce domaine afin d'offrir des propositions de qualité qui répondent aux besoins des consommateurs. C'est pourquoi TECH lance un programme numérique qui englobe les dernières tendances en matière d'Apprentissage Profond.



“

*Le système exclusif Relearning de TECH vous permettra de mettre à jour vos connaissances et vos compétences en matière d'Architecture du Cortex Visuel de la manière la plus rigoureuse qui soit"*

Il existe une infinité de ressources pour le développement et l'entraînement de modèles de Réseaux Neuronaux. À cet égard, Keras est devenu le plus utilisé par les praticiens en raison de sa facilité d'utilisation, de sa flexibilité et de sa compatibilité avec d'autres bibliothèques. Cette bibliothèque open source fournit aux développeurs une interface de programmation d'applications de haut niveau, qui leur permet de construire immédiatement des modèles d'Apprentissage Profond. Elle contribue ainsi à la création de modèles de classification d'images capables d'identifier différents objets dans des clichés. Cela est utile pour des aspects tels que les systèmes de reconnaissance faciale, la classification d'images médicales ou la création d'œuvres d'art génératives.

Dans ce contexte, TECH met en œuvre un Certificat Avancé qui se concentrera sur la *Deep Computer Vision* avec les Réseaux Neuronaux Convolutifs. À cette fin, l'itinéraire académique sera approfondi dans l'Entraînement à l'apprentissage par transfert, en prêtant attention à des facteurs tels que les techniques d'initialisation des poids et les termes de lissage. De cette manière, les diplômés tireront profit des connaissances antérieures acquises par les modèles pré-entraînés pour améliorer les performances de nouvelles tâches d'apprentissage automatique. La formation abordera également la construction d'une application de *Deep Learning* en utilisant TensorFlow et NumPy. Cela permettra aux professionnels d'utiliser ces outils de manière optimale dans des domaines tels que la prédiction de performance.

Le diplôme universitaire sera enseigné 100% en ligne, sur une plateforme d'étude virtuelle qui n'est pas régie par des horaires prédéfinis. En outre, chaque étudiant aura la possibilité d'autogérer sa progression de manière personnalisée à tout moment, 24 heures sur 24. L'une des caractéristiques les plus distinctives de la méthodologie est le processus d'apprentissage que TECH utilise dans tous ses programmes: le *Relearning*. Ce système d'enseignement favorisera l'acquisition de compétences de manière rapide et flexible en s'appuyant sur l'analyse de contenus théoriques et l'exemplification de cas basés sur le contexte réel de la profession.

Ce **Certificat Avancé en Réseaux Neuronaux et Entraînement en Deep Learning** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- Le développement d'études de cas présentées par des experts en Réseaux Neuronaux et Entraînement en *Deep Learning*
- Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique de l'ouvrage fournit des informations technologiques et pratiques sur les disciplines 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
- 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



*Vous serez équipé pour contribuer à l'avancement des connaissances dans le domaine de l'Apprentissage Profond par la recherche et le développement de nouveaux algorithmes"*

“

*Vous optimiserez vos compétences dans la conception de modèles d'Apprentissage Profond pour générer des solutions de projet efficaces"*

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, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira une formation immersive programmée pour 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 programme académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Vous maîtriserez l'environnement de calcul NumPy et effectuerez des opérations numériques sur des tableaux multidimensionnels.*

*Vous aurez accès à une bibliothèque multimédia pleine de contenu dynamique qui améliorera votre apprentissage d'une manière plus visuelle.*



# 02 Objectifs

Avec cette expérience d'apprentissage immersive, les diplômés auront à leur disposition une pluralité de connaissances et de compétences pour réaliser un saut de qualité dans le domaine du *Deep Learning*. Les professionnels auront une solide connaissance de la formation sur les Réseaux Neuronaux Profonds, de sorte qu'ils seront en mesure d'appliquer ses principes aux algorithmes de manière efficace. En outre, ils maîtriseront des logiciels avancés tels que TensorFlow, conçus pour créer rapidement et facilement différentes architectures de réseaux neuronaux. Tout cela vous permettra de concevoir et d'exécuter des projets d'Intelligence Artificielle avancés pour vous démarquer dans un secteur technologique en constante expansion.





“

*En seulement 6 mois, vous donnerez à votre carrière le boost technologique dont elle a besoin et offrirez des solutions innovantes aux problèmes de Gradient”*



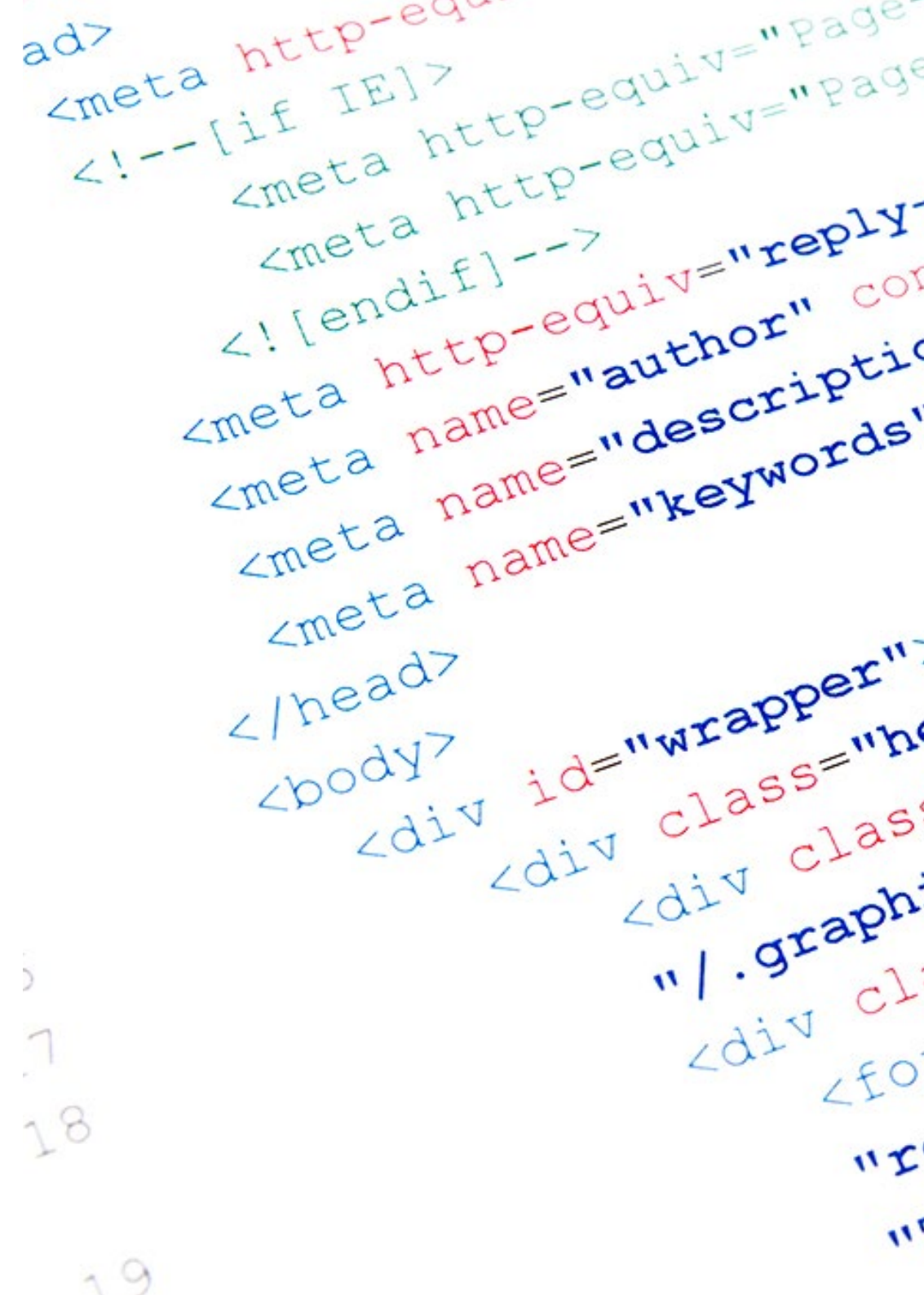
## Objectifs généraux

---

- Fondamentaliser 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



*Le matériel didactique de ce diplôme vous permettra d'approfondir votre connaissance de l'Apprentissage par Transfert d'une manière plus visuelle"*





## 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 le projet TensorFlow Datasets et 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 regroupement 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

Afin d'assurer l'excellence de l'enseignement, TECH sélectionne avec soin le personnel enseignant qui compose chacun de ses diplômes. Pour ce Certificat Avancé, les meilleurs experts en Réseaux Neuronaux et *Deep Learning* ont été sélectionnés. En plus de leur vaste expérience professionnelle, ces professionnels ont une solide connaissance du domaine et se tiennent au courant afin d'intégrer les dernières tendances en Vision Artificielle dans leur pratique. Ils sont également fortement engagés dans la préparation académique et l'enseignement des étudiants, fournissant une éducation de la plus haute qualité.



“

*Un corps professoral d'experts en  
Vision Artificielle et en Apprentissage  
Automatique vous guidera tout au  
long de votre parcours académique”*

## Direction



### M. Gil Contreras, Armando

- ♦ *Lead Big Data Scientist* à Jhonson Controls
- ♦ *Data Scientist-Big Data* chez Opensistemas S.A
- ♦ Auditeur du Fonds pour la Créativité et la Technologie S.A. (CYTSA)
- ♦ Auditeur du secteur public chez PricewaterhouseCoopers Auditors
- ♦ Master en *Data Science* au Centro Universitario de Tecnología y Arte
- ♦ Master MBA en Relations et Commerce International au Centro de Estudios Financieros (CEF)
- ♦ Licence en Économie de l'Instituto Tecnológico de Santo Domingo

## Professeurs

### Mme Delgado Feliz, Benedit

- ♦ Assistante Administrative et Opératrice de Surveillance Electronique à la Direction Nationale du Contrôle des Drogues (DNCD)
- ♦ Service Clientèle en Cáceres y Equipos
- ♦ Réclamations et Service à la Clientèle chez Express Parcel Services (EPS)
- ♦ Spécialiste de Microsoft Office à la École Nationale d'Informatique
- ♦ Communicatrice Sociale de l'Université Catholique de Saint Domingue

### M. Villar Valor, Javier

- ♦ Directeur et Partenaire Fondateur d'Impulsa2
- ♦ *Directeur des Opérations* (COO) à Summa Insurance Brokers
- ♦ Directeur de la Transformation et de l'Excellence Opérationnelle chez Johnson Controls
- ♦ Master en *Coaching* Professionnelle
- ♦ Executive MBA de l'Emlyon Business School, France
- ♦ Master en Gestion de Qualité par EOI
- ♦ Ingénieur en Informatique chez l'Université Acción Pro-Education et Culture (UNAPEC)

### **Mme Gil de León, María**

- ♦ Codirectrice du marketing et secrétaire du magazine RAÍZ
- ♦ Rédactrice en chef au magazine Gauge
- ♦ Lectrice du magazine Stork pour Emerson College
- ♦ Licence en écriture, littérature et édition de l'Emerson College

### **D. Matos Rodríguez, Dionis**

- ♦ *Data Engineer* chez Wide Agency Sodexo
- ♦ *Data Consultant* chez Tokiota
- ♦ *Data Engineer* chez Devoteam
- ♦ *BI Developer* chez Ibermática
- ♦ *Applications Engineer* chez Johnson Controls
- ♦ *Database Developer* à Suncapital España
- ♦ *Senior Web Developer* chez Deadlock Solutions
- ♦ *QA Analyst* chez Metaconcept
- ♦ Master en *Big Data & Analytics*, EAE Business School
- ♦ Master en Analyse et Conception de Systèmes
- ♦ Licence en Génie Informatique de l'Université APEC



# 04

## Structure et contenu

Cette formation est conçue par des experts dans le domaine des Réseaux Neuronaux et de l'Apprentissage Profond, dans le but de vous fournir une perspective complète sur ces sujets. Le cursus analysera en détail l'entraînement des réseaux neuronaux multicouches, allant des techniques d'optimisation du gradient à la sélection des métriques et des paramètres d'évaluation. Les diplômés optimiseront leurs paramètres internes pour effectuer des tâches spécifiques avec une précision et une généralisation élevées. Les diplômés optimiseront leurs paramètres internes pour effectuer des tâches spécifiques avec une précision et une généralisation élevées. Le syllabus se penchera également sur l'utilisation correcte de TensorFlow, l'un des logiciels les plus efficaces pour la construction et l'entraînement de modèles d'apprentissage automatique.



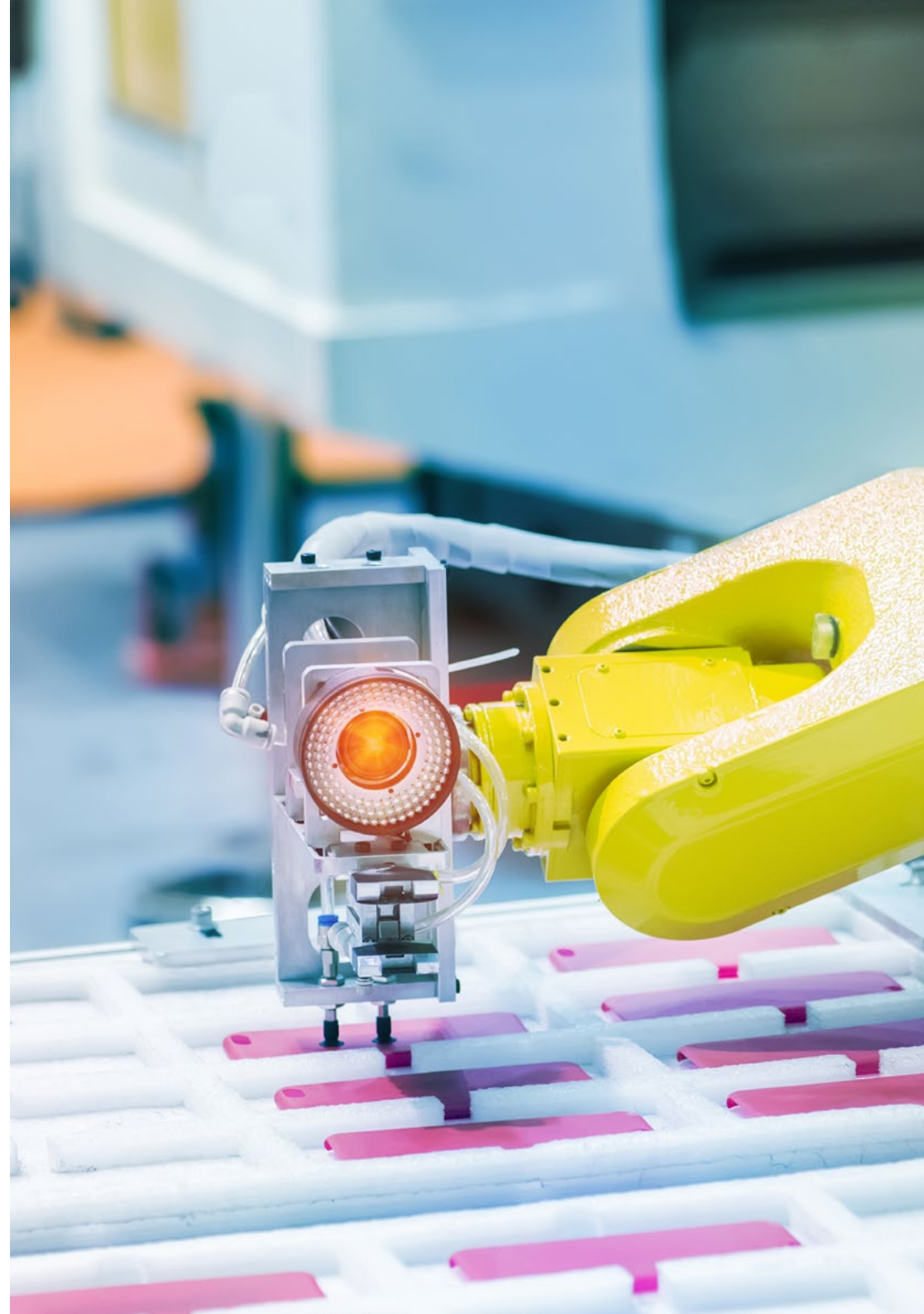


“

*Vous vous engagez dans un processus de développement professionnel qui vous permettra d'acquérir des compétences avancées pour exceller dans le domaine de la Vision Artificielle"*

## 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 du *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. Architecture du CNN
  - 3.4.1. Architecture du 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 des 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. Algorithmes de suivi d'objets
  - 3.9.2. Techniques de suivi et de localisation
- 3.10. Segmentation sémantique
  - 3.10.1. Apprentissage profond pour la segmentation sémantique
  - 3.10.2. Détection des bords
  - 3.10.3. Méthodes de segmentation basées sur des règles





“

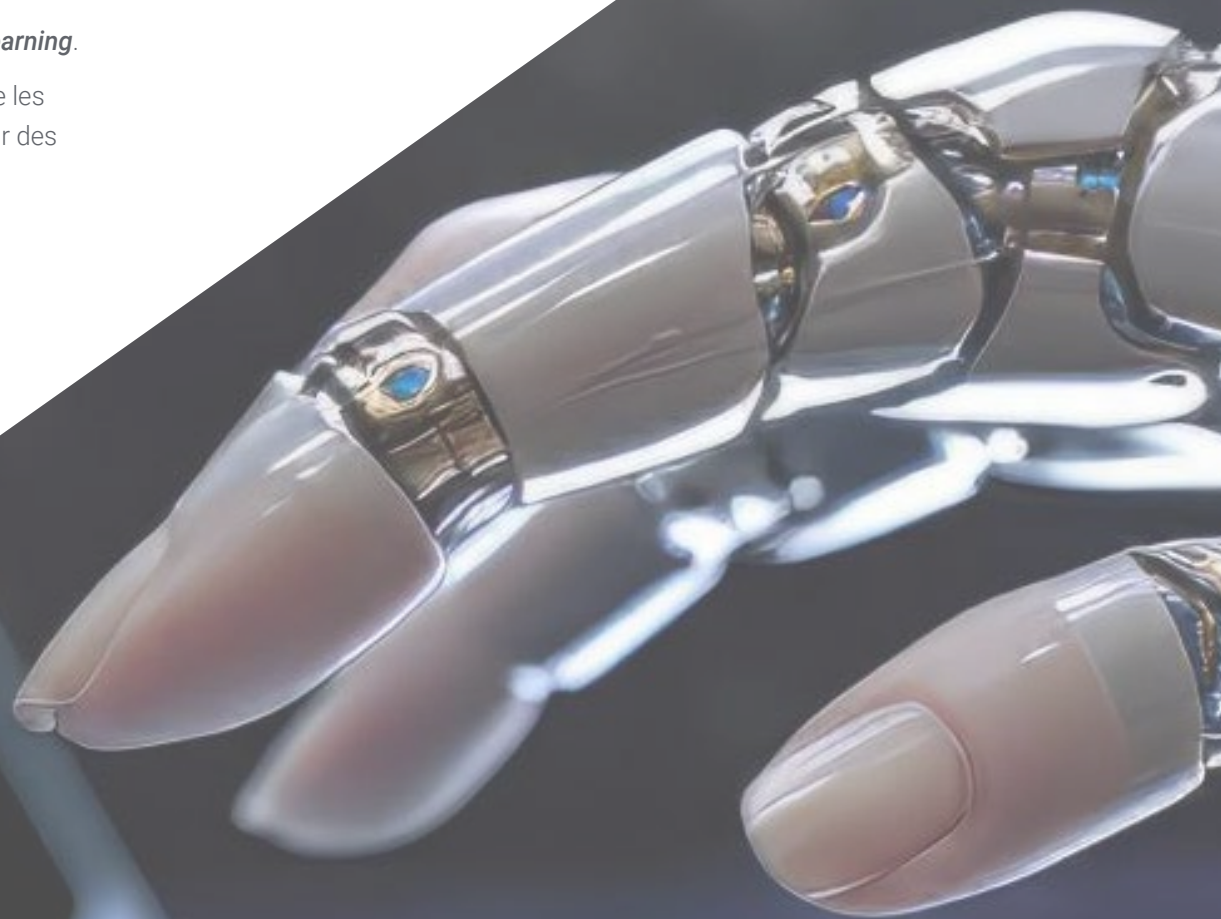
*Cette formation vous permettra  
de propulser votre carrière et  
de devenir un véritable expert  
en Deep Learning”*

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 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 Avancé en Réseaux Neuronaux et Entraînement en Deep Learning garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Certificat Avancé délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès  
et recevez votre diplôme sans avoir à  
vous soucier des déplacements ou des  
formalités administratives”*

Ce **Certificat Avancé en Réseaux Neuronaux et Entraînement en Deep Learning** contient le programme le plus complet et actualisé du marché.

Après avoir passé l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier\* avec accusé de réception son diplôme de **Certificat Avancé** délivrée 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**

Modalité: **en ligne**

Durée: **6 mois**



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

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat Avancé

## Réseaux Neuronaux et Entraînement en Deep Learning