

# Certificat

## Réseaux Neuronaux en Deep Learning



## Certificat Réseaux Neuronaux en Deep Learning

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

Accès au site web: [www.techtute.com/fr/intelligence-artificielle/cours/reseaux-neuronaux-deep-learning](http://www.techtute.com/fr/intelligence-artificielle/cours/reseaux-neuronaux-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 20*

06

Diplôme

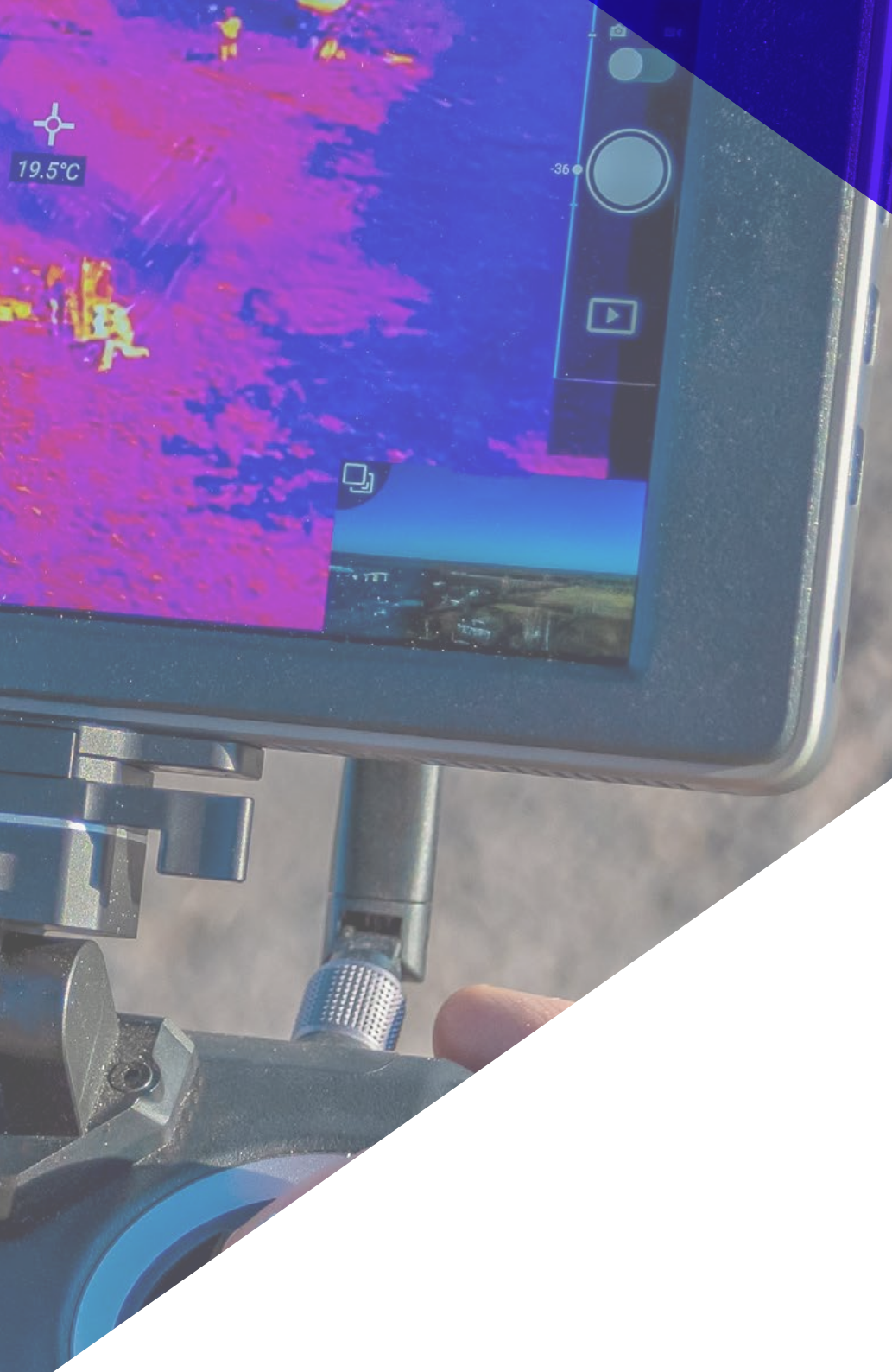
---

*page 28*

# 01 Présentation

Le *Deep Learning*, considéré comme une révolution dans le domaine de l'intelligence Artificielle, a le potentiel d'améliorer la qualité de vie à différents égards. À cette fin, il se concentre sur l'entraînement des Réseaux Neuronaux Artificiels à effectuer des tâches complexes de traitement des données afin d'automatiser un large éventail d'applications. Par exemple, les médecins utilisent ces architectures pour établir des diagnostics plus précis et plus anticipés des maladies grâce à l'analyse d'images médicales (telles que les tomodensitogrammes). Cela permet également de personnaliser les traitements en fonction des besoins individuels de chaque patient, ce qui augmente leur niveau de bien-être. Compte tenu de ses progrès croissants, TECH met en œuvre un programme 100% en ligne dédié à l'Apprentissage Profond qui fournira les dernières tendances dans ce domaine technologique.





“

*Un Certificat conçu pour vous permettre d'acquérir de nouvelles compétences et de tirer le meilleur parti d'outils tels que Keras et TensorFlow"*

Selon une étude récente menée par la communauté scientifique, plus de 60% des entreprises utilisent actuellement l'Intelligence Artificielle et 85% d'entre elles la considèrent comme un investissement prioritaire dans leur stratégie économique. Cela souligne l'importance de la spécialisation des travailleurs dans ce domaine pour qu'ils puissent effectuer leur travail quotidien avec une efficacité maximale. L'un des profils professionnels les plus recherchés par les organisations est celui d'ingénieur spécialisé en *Deep Learning*. Ces professionnels construisent des architectures de Réseaux Neuronaux qui imitent le fonctionnement du cerveau humain, afin d'identifier des modèles et de générer des prédictions à partir de grands volumes de données.

En réponse à cette demande, TECH lance un Certificat en Réseaux Neuraux en Deep Learning. Conçu par des experts de premier plan dans ce domaine, le plan d'études permettra aux étudiants de s'immerger dans le processus de construction de ces architectures. À cette fin, le matériel pédagogique abordera en détail des concepts essentiels allant de la connexion entre les différentes couches à l'entraînement du réseau. Les étudiants examineront les principes les plus pertinents des Réseaux Neuronaux, ce qui leur permettra d'incorporer des fonctions d'activation, la rétropropagation et même l'ajustement des paramètres dans les modèles. En outre, grâce au programme d'études, les diplômés seront en mesure d'utiliser efficacement l'outil Keras pour réaliser des tâches telles que l'implémentation du Perceptron Multicouche.

Il convient de noter que la formation universitaire est basée sur la méthode révolutionnaire *Relearning*, dont TECH est l'un des pionniers. Ce système d'enseignement garantit que les étudiants assimilent le contenu de l'enseignement d'une manière agile, progressive et naturelle. De plus, comme il s'agit d'une formation 100% en ligne, les étudiants peuvent s'engager dans une expérience éducative depuis le confort de leur domicile. Ils n'auront besoin que d'un appareil électronique qui puisse accéder à Internet pour entrer dans le Campus Virtuel, où, en plus du plan d'études, ils trouveront une bibliothèque pleine de ressources sous différents formats (tels que des résumés interactifs et des lectures spécialisées) pour renforcer leurs connaissances de manière dynamique.

Ce **Certificat en Réseaux Neuronaux 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 en Deep Learning
- Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques de l'ouvrage fournissent des informations sportives et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- Des exercices pratiques où effectuer le processus d'auto-évaluation pour 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 cherchez un diplôme universitaire compatible avec vos responsabilités quotidiennes? Ce programme s'adaptera à votre emploi du temps et à votre rythme d'apprentissage"*

“ *Vous manipulerez habilement l'hyperparamètre Learning Rate pour contrôler l'ampleur des ajustements apportés aux poids du modèle*”

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.

*Grâce à la méthode Relearning utilisée par TECH, vous consoliderez les concepts clés de manière naturelle et progressive afin de garantir le succès de votre apprentissage.*

*Vous pourrez télécharger la totalité du plan d'études dès le premier jour, afin que vous puissiez le consulter à tout moment, même sur votre smartphone.*



# 02 Objectifs

Grâce à ce Certificat en Réseaux Neuraux en Deep Learning les diplômés renouvelleront leurs connaissances dans ce domaine tout en obtenant de nouvelles compétences qui élargiront leurs horizons professionnels. Ils concevront également des architectures neuronales avancées qui apprendront à partir des données et s'adapteront à des tâches spécifiques. D'autre part, ils disposeront des ressources nécessaires pour faire face aux obstacles qui surgissent lors de l'exécution de leurs différentes tâches. Ainsi, les professionnels proposeront des solutions innovantes dans de nombreux domaines tels que la vision par ordinateur, la médecine, la robotique ou la finance.





“

*Vous maîtriserez les clés du Deep Learning et apprendrez toutes ses applications pour augmenter votre visibilité professionnelle dans une industrie technologique en plein essor”*

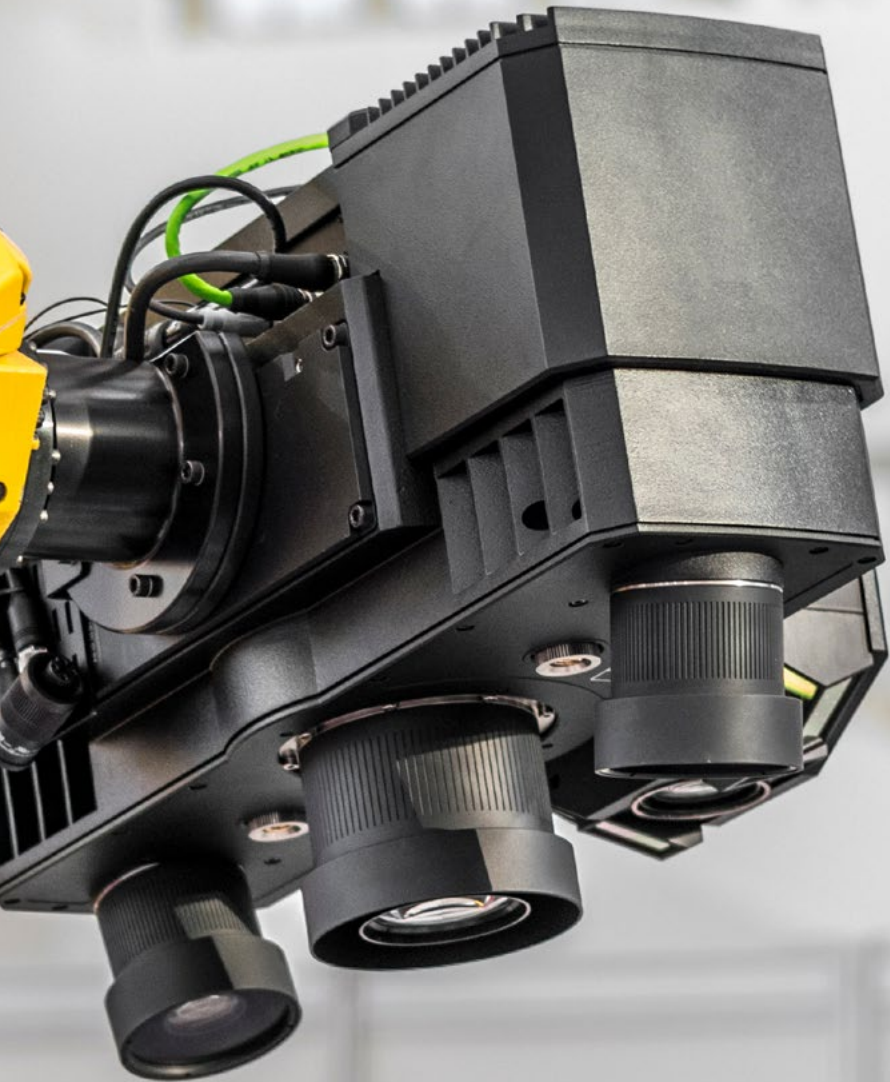


## Objectifs généraux

---

- ♦ 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
- ♦ Étayer les concepts clés et les 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 profonds





## Objectifs spécifiques

---

- Développer la règle de la chaîne pour calculer les dérivées des fonctions imbriquées
- Analyser comment de nouvelles fonctions sont créées à partir de fonctions existantes et comment les dérivées sont calculées
- Examiner le concept *Backward Pass* et comment les dérivées des fonctions vectorielles sont appliquées à l'apprentissage automatique
- Apprendre à utiliser TensorFlow pour construire des modèles personnalisés
- Comprendre comment charger et traiter des données à l'aide des outils TensorFlow
- Fondamentaler les concepts clés du traitement du langage naturel NLP avec les RNN et les mécanismes d'attention
- Explorer les fonctionnalités des bibliothèques de transformateurs Hugging Face et d'autres outils de traitement du langage naturel pour les appliquer aux problèmes de vision
- Apprendre à construire et à entraîner des modèles d'autoencodeurs, des GAN et des modèles de diffusion

“

*Vous atteindrez vos objectifs académiques d'une manière confortable, en évitant les longs trajets vers les établissements éducatifs grâce à la modalité 100% en ligne de TECH"*

# 03

## Direction de la formation

Pour garantir une expérience éducative de haute qualité, TECH a réuni les meilleurs professionnels dans le domaine du *Deep Learning*. Spécialisés dans les Réseaux Neuronaux, ces spécialistes mettent leurs connaissances et leurs années d'expérience professionnelle au service du matériel pédagogique qui compose ce Certificat. Engagés à la fois dans le progrès technologique et dans leur travail d'enseignement, ils mettront à la disposition des étudiants toutes les avancées réalisées dans l'Intelligence Artificielle. Ainsi, les étudiants bénéficieront d'une expérience éducative de premier ordre qui leur permettra d'accéder aux industries prestigieuses qui traversent une croissance constante.

“

*Les enseignants de ce Certificat vous fourniront les techniques les plus innovantes pour la création de Réseaux Neuronaux”*

## 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 Centre Universitaire de Technologie et d'Art
- ♦ Master MBA en Relations et Commerce International au Centre d'Etudes Financières (CEF)
- ♦ Licence en Économie de l'Institut Technologique de Saint Domingue

## Professeurs

### 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* Professionnel
- ♦ Executive MBA de l'Emlyon Business School, France
- ♦ Master en Gestion de Qualité par EOI
- ♦ Ingénieur en Informatique chez l'Université Action Pro-Education et Culture (UNAPEC)

### Mme Delgado Feliz, Benedit

- ♦ Assistante Administrative et Opératrice de Surveillance Electronique à la Direction Nationale du Contrôle des Drogues (DNCD)
- ♦ Service Clientèle chez 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



### **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

### **M. 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



*Saisissez l'occasion de vous informer sur les derniers progrès réalisés dans ce domaine afin de les appliquer à votre pratique quotidienne”*

# 04


## Structure et contenu

Conçu par des experts en *Deep Learning*, ce programme donnera aux étudiants des bases solides sur le fonctionnement des Réseaux Neuronaux. Le parcours académique approfondira la typologie de l'Apprentissage Profond, en analysant des aspects tels que les opérations, les couches ou les réglages des paramètres. Cela permettra aux étudiants de concevoir des architectures neuronales pour reconnaître des modèles dans des données complexes. Dans cette optique, le plan de cours abordera l'établissement de poids, la sélection d'optimiseurs et la mise en œuvre de métriques pour évaluer la performance des projets. En outre, la formation mettra l'accent sur l'importance du *Learning Rate* pour assurer un entraînement efficace du modèle.



Visitor  
Erika Musterman  
ID 079527745824





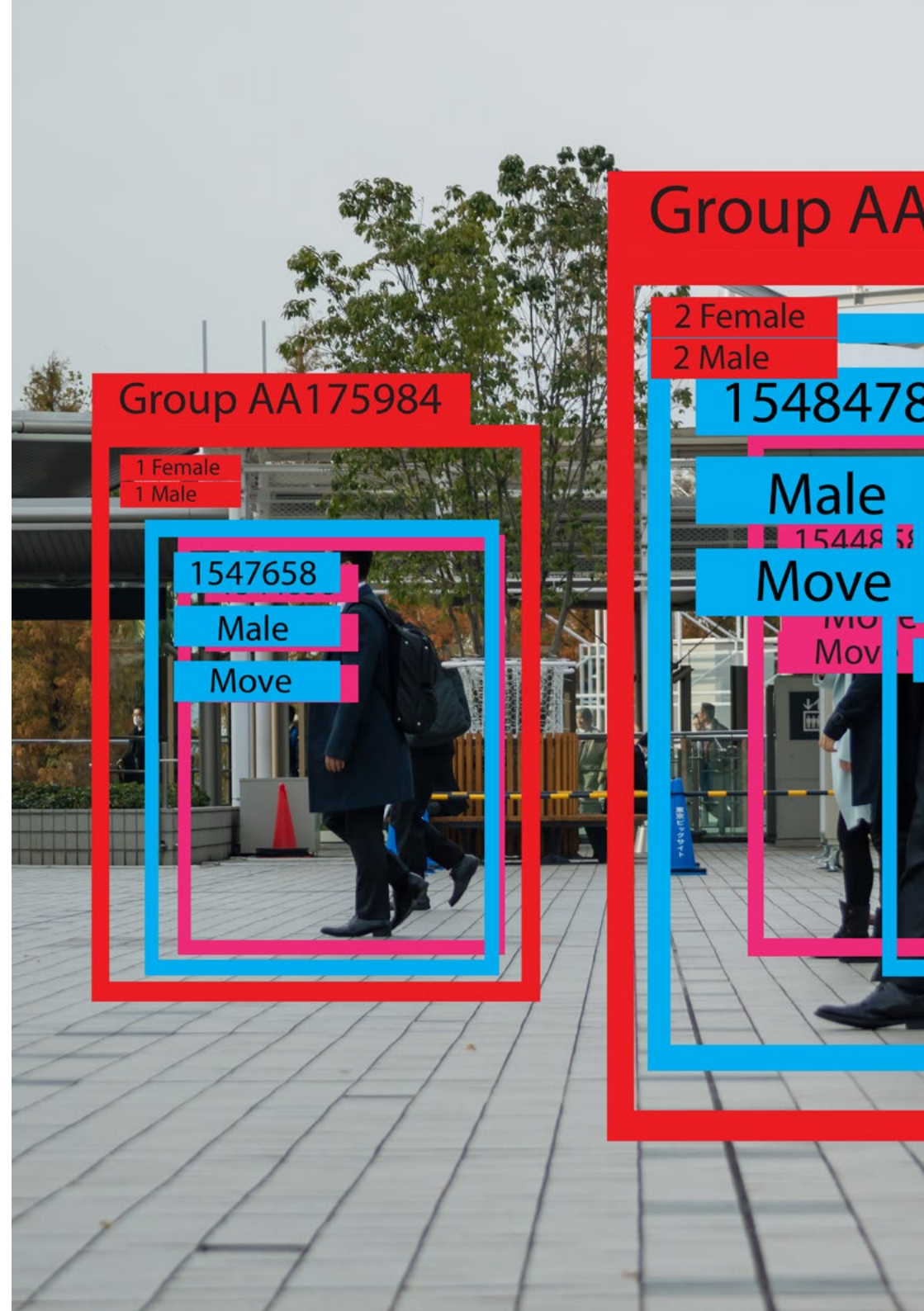
Staff  
John Doe  
Manager  
ID 32534256295

“

*Vous bénéficierez du syllabus le plus complet et le plus actualisé du marché académique, configuré comme un outil de formation de haut niveau pour stimuler votre carrière professionnelle"*

**Module 1. Les Réseaux Neuronaux, la base du Deep Learning**

- 1.1. Apprentissage profond
  - 1.1.1. Types d'apprentissage profond
  - 1.1.2. Applications de l'apprentissage profond
  - 1.1.3. Avantages et Inconvénients de l'apprentissage profond
- 1.2. Opérations
  - 1.2.1. Somme
  - 1.2.2. Produit
  - 1.2.3. Transfert
- 1.3. Couches
  - 1.3.1. Couche d'entrée
  - 1.3.2. Couche cachée
  - 1.3.3. Couche de sortie
- 1.4. Liaison des couches et opérations
  - 1.4.1. Conception des architectures
  - 1.4.2. Connexion entre les couches
  - 1.4.3. Propagation vers l'avant
- 1.5. Construction du premier réseau neuronal
  - 1.5.1. Conception du réseau
  - 1.5.2. Établissement des poids
  - 1.5.3. Entraînement du réseau
- 1.6. Entraîneur et optimiseur
  - 1.6.1. Sélection de l'optimiseur
  - 1.6.2. Établissement d'une fonction de perte
  - 1.6.3. Établissement d'une métrique
- 1.7. Application des principes des réseaux neuronaux
  - 1.7.1. Fonctions d'Activation
  - 1.7.2. Propagation à rebours
  - 1.7.3. Paramétrage



155474

3

1547584

Male

Move

1544324

Male

Move

- 1.8. Des neurones biologiques aux neurones artificiels
  - 1.8.1. Fonctionnement d'un neurone biologique
  - 1.8.2. Transfert de connaissances aux neurones artificiels
  - 1.8.3. Établissement de relations entre les deux
- 1.9. Mise en œuvre du MLP (Perceptron Multicouche) avec Keras
  - 1.9.1. Définition de la structure du réseau
  - 1.9.2. Compilation du modèle
  - 1.9.3. Formation au modèle
- 1.10. Hyperparamètres de Fine tuning des Réseaux Neuronaux
  - 1.10.1. Sélection de la fonction d'activation
  - 1.10.2. Réglage du Learning rate
  - 1.10.3. Réglage des poids

“

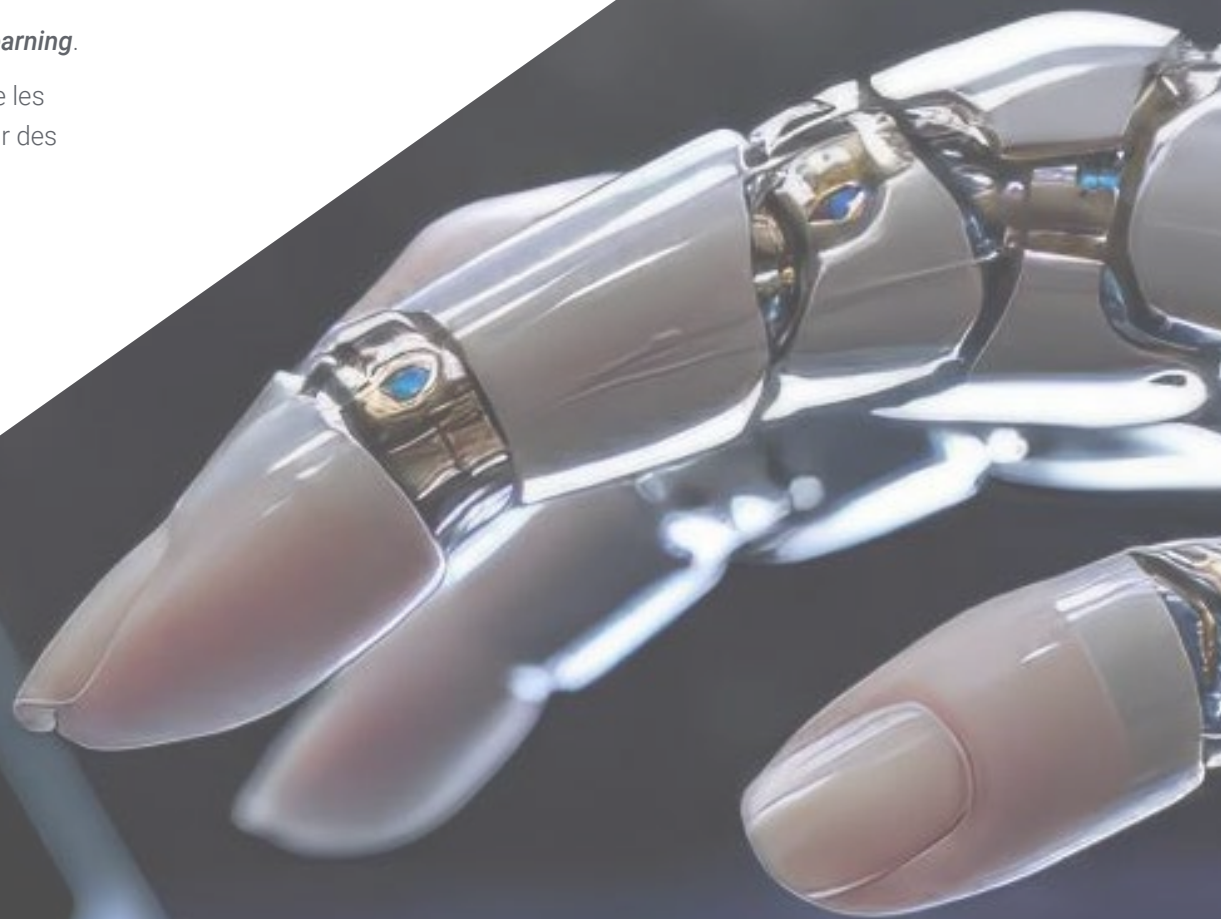
*TECH offre le matériel d'étude le plus innovant et les ressources multimédias les plus novatrices dans ce parcours académique. Inscrivez-vous dès maintenant!"*

05

# Méthodologie

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

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





“

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

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

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

“

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



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



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

## Une méthode d'apprentissage innovante et différente

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

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

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

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

## Relearning Methodology

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

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

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

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

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





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

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

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

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



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



#### Support d'étude

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

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



#### Cours magistraux

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

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



#### Pratiques en compétences et aptitudes

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



#### Lectures complémentaires

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





**Case studies**

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



**Résumés interactifs**

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



**Testing & Retesting**

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



# 06 Diplôme

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

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

Diplôme: **Certificat en Réseaux Neuronaux en Deep Learning**

Modalité: **en ligne**

Durée: **6 semaines**



\*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**  
Réseaux Neuronaux  
en Deep Learning

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

Certificat

Réseaux Neuronaux  
en Deep Learning