

# Certificat

## Apprentissage Automatique et Exploration des Données



## Certificat

### Apprentissage Automatique et Exploration des Données

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

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/intelligence-artificielle/cours/apprentissage-automatique-exploration-donnees](http://www.techtitute.com/fr/intelligence-artificielle/cours/apprentissage-automatique-exploration-donnees)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Structure et contenu

---

*page 12*

04

Méthodologie

---

*page 16*

05

Diplôme

---

*page 24*

# 01

# Présentation

Une enquête, menée par une banque d'investissement multinationale, révèle que plus de 70% des *traders* estiment que l'Apprentissage Automatique et l'Exploration des Données sont essentiels dans le monde de la finance. Ces domaines de l'Intelligence Artificielle servent une grande variété d'objectifs. Par exemple, ses outils permettent de prédire des événements ou des comportements futurs sur la base de données historiques. Cela inclut l'anticipation des cours boursiers, l'estimation des ventes ou la détection des fraudes. Compte tenu de leurs nombreux avantages, de plus en plus d'investisseurs institutionnels misent sur ces technologies et cherchent à intégrer des experts en Intelligence Artificielle dans leurs projets. C'est pourquoi TECH a lancé une formation universitaire en ligne qui aborde ces sujets en détail.



“

*Grâce à ce Certificat basé sur le Relearning, vous utiliserez les techniques les plus innovantes de l'Apprentissage Automatique et Exploration des Données pour résoudre des problèmes du monde réel"*

L'Apprentissage Automatique et l'Exploration des Données sont deux domaines en croissance constante, avec une forte demande dans diverses industries. La communauté scientifique mène fréquemment des recherches qui débouchent sur de nouvelles techniques ou de nouveaux outils afin d'optimiser les algorithmes intelligents. Cela permet des avancées dans des domaines tels que la santé, où ces mécanismes sont utilisés pour l'interprétation d'images médicales, la détection précoce de pathologies et la personnalisation des traitements thérapeutiques. En ce sens, les professionnels de l'Intelligence Artificielle doivent constamment mettre à jour leurs connaissances afin de fournir les meilleurs services à leurs clients. En même temps, ils doivent acquérir des compétences pratiques pour le traitement correct des données et l'évaluation des modèles.

Dans ce contexte, TECH met en œuvre un Certificat en Apprentissage Automatique et Exploration de Données pour les spécialistes qui souhaitent élargir leurs horizons de carrière. Conçu par des experts en la matière, le programme d'études se penchera sur des questions allant des processus de découverte de connaissances au prétraitement des données. Cela permettra aux étudiants d'acquérir des méthodes avancées de classification des instances d'information sur la base d'attributs spécifiques. En outre, le programme examinera le fonctionnement des Réseaux Neuronaux étant donné leur importance dans l'exécution d'algorithmes qui effectuent des tâches spécifiques sur la base de données. D'autre part, le contenu didactique se concentrera sur le Traitement du Langage Naturel afin que les diplômés bénéficient de l'analyse descriptive et de la création de corpus.

Ce diplôme universitaire dotera les étudiants de solides compétences, afin qu'ils puissent les appliquer immédiatement dans leur pratique quotidienne et relever les défis qui se présentent au cours de leur travail. Tout cela grâce au soutien d'un corps enseignant de qualité, ainsi qu'à la méthodologie révolutionnaire de TECH: le *Relearning*. Ce système d'apprentissage est basé sur la répétition de concepts clés afin de s'assurer que les apprenants retiennent les connaissances de manière optimale, progressive et naturelle.

Ce **Certificat en Apprentissage Automatique et Exploration des Données** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- Le développement de 100 cas simulés présentés par des experts en Apprentissage Automatique et Extraction des Données
- Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et pratiques sur le Apprentissage Automatique et Exploration des Données
- Mise à jour des derniers développements dans le domaine Apprentissage Automatique et Exploration des Données
- Contient des exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation peut être réalisé pour améliorer l'apprentissage
- Système d'apprentissage interactif fondé sur la méthode des cas et son application à la vie réelle
- Le tout sera complété par des conférences théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des questions controversées et un travail de réflexion individuel
- Disponibilité des contenus à partir de tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Vous développerez des Algorithmes Backpropagation grâce à 150 heures du meilleur enseignement numérique"*

“

*Vous approfondirez les Modèles de Régression et de Réponse Continue pour prédire le comportement de variables continueAs en fonction d'autres variables explicatives"*

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 enrichirez vos procédures quotidiennes grâce aux techniques les plus innovantes en matière de processus de découverte des connaissances.*

*Vous atteindrez vos objectifs avec l'aide des outils didactiques de TECH, y compris les résumés interactifs et les lectures spécialisées.*



# 02

## Objectifs

Grâce à 150 heures d'enseignement, les diplômés acquerront une approche complète sur l'Apprentissage Automatique et Exploration des Données. Grâce à cela, ils nourriront leur pratique quotidienne avec les méthodes les plus avancées d'exploration et de prétraitement des données. En outre, ils généreront des algorithmes intelligents à partir de méthodes de pointe telles que les Arbres de Décision et *Clustering*. En outre, les professionnels acquerront de solides compétences dans des domaines tels que l'analyse des données, la modélisation prédictive et la visualisation des informations. Ils proposeront ainsi une variété de solutions innovantes qui leur ouvriront des perspectives de carrière dans des domaines tels que la technologie, la finance ou la santé.



“

*Vous atteindrez un niveau de spécialisation de pointe, en étant capable d'utiliser le Traitement du Langage Naturel pour évaluer la perception qu'ont les utilisateurs des produits et des services"*



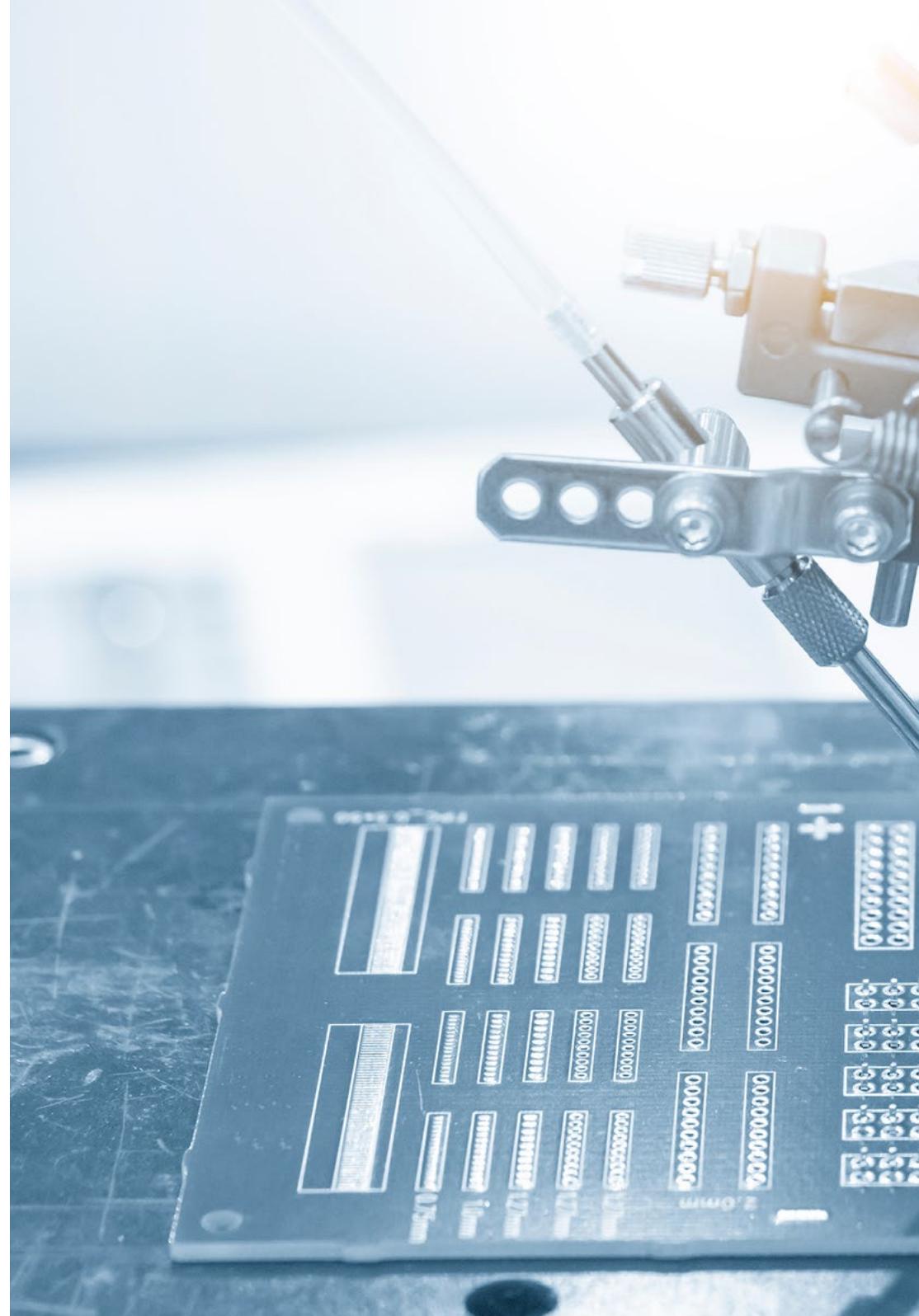
## Objectifs généraux

---

- ♦ Former scientifiquement et technologiquement, ainsi que préparer à la pratique professionnelle des Systèmes Intelligents, avec une Formation transversale et polyvalente adaptée aux nouvelles technologies et aux innovations dans ce domaine
- ♦ Former les étudiants à l'utilisation d'outils et de techniques de pointe dans le domaine de l'Intelligence Artificielle et des systèmes intelligents, y compris la maîtrise des langages de programmation pertinents
- ♦ Développer les compétences en matière de résolution de problèmes et de pensée critique, pour évaluer les différentes approches dans la conception et la mise en œuvre des Systèmes Intelligents
- ♦ Stimuler la créativité et l'innovation dans la conception et le développement de Systèmes Intelligents, et promouvoir de nouvelles idées et approches pour relever les défis dans le domaine de l'Intelligence Artificielle



*Avec ce diplôme, vous serez au fait des Méthodes Bayésiennes utilisées pour faire des déductions statistiques et adapter des modèles complexes aux données visualisées"*





## Objectifs spécifiques

---

- ♦ Introduire les processus de découverte des connaissances et les concepts de base de l'apprentissage automatique
- ♦ Apprenez les méthodes d'exploration et de prétraitement des données, ainsi que différents algorithmes basés sur les arbres de décision
- ♦ Comprendre le fonctionnement des méthodes bayésiennes et des méthodes de réponse continue et de régression
- ♦ Comprendre les différentes règles de classification et l'évaluation des classificateurs en apprenant à utiliser les matrices de confusion et l'évaluation numérique, la statistique Kappa et la courbe ROC
- ♦ Acquérir les connaissances essentielles liées à l'exploration de texte, au traitement du langage naturel (NLP) et au *Clustering*
- ♦ Approfondir la connaissance des Réseaux Neuronaux, des réseaux neuronaux simples aux réseaux neuronaux récurrents

# 03

## Structure et contenu

Ce Certificat en Apprentissage Automatique et Exploration des Données fournira aux étudiants une formation solide dans ces domaines de la science des données, qui sont essentiels dans l'ère de l'information d'aujourd'hui. Le plan de cours se penchera sur l'exploration et le prétraitement des données, afin que les étudiants puissent construire des modèles prédictifs efficaces. En outre, le matériel académique fournira des techniques de pointe dans l'Évaluation des Classificateurs, de sorte que les diplômés puissent mesurer la performance des modèles et diagnostiquer les problèmes potentiels. La formation abordera également la stratégie *Clustering* afin de réaliser le regroupement d'objets non étiquetés.

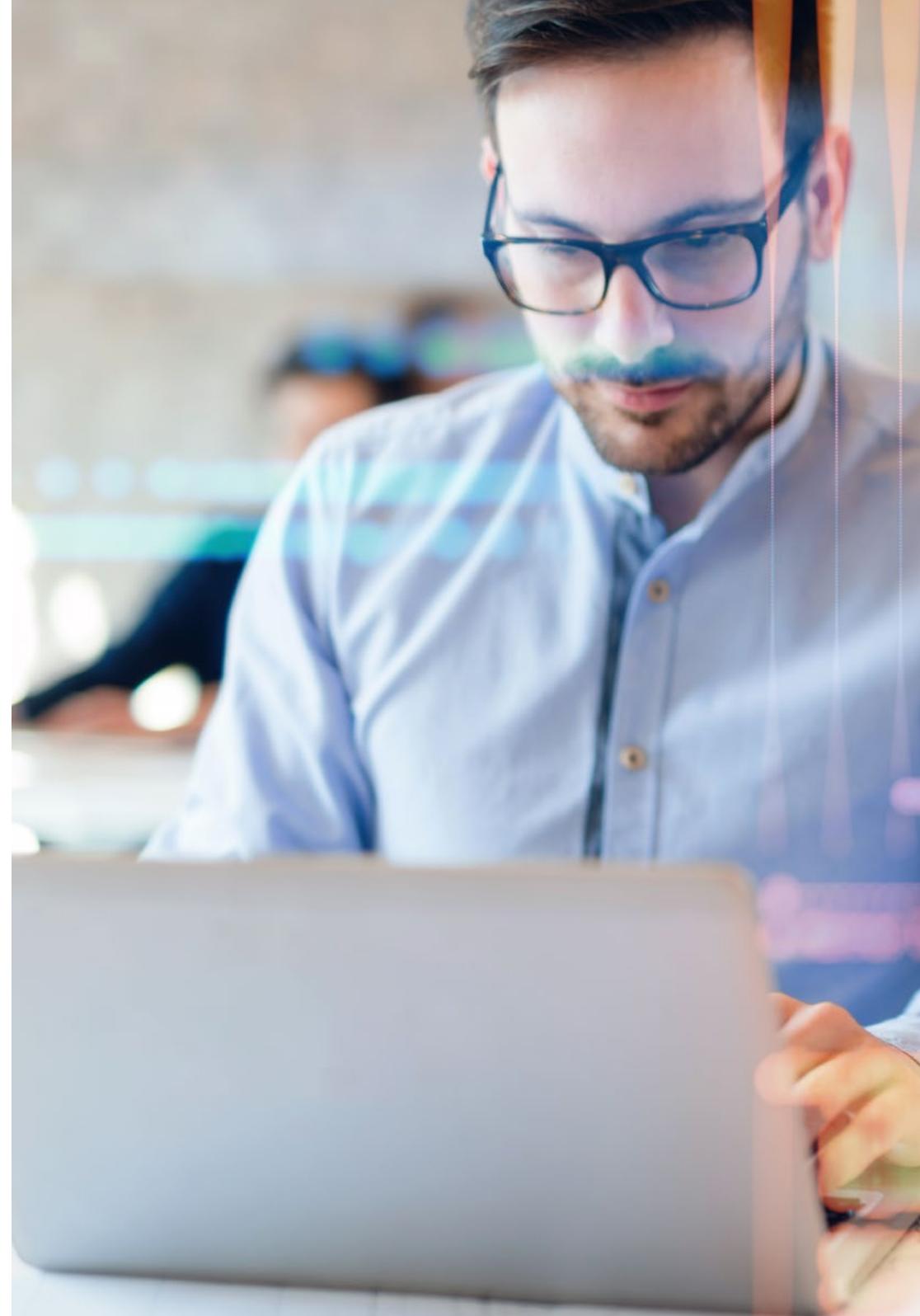


“

*Le diplôme universitaire contient des études de cas qui renforceront vos compétences en matière d'Exploration et Prétraitement des Données"*

## Module 1. Apprentissage Automatique et Exploration des Données

- 1.1. Introduction à les processus de découverte des connaissances et les concepts de base de l'apprentissage automatique
  - 1.1.1. Concepts clés du processus de découverte de connaissances
  - 1.1.2. Perspective historique du processus de découverte de connaissances
  - 1.1.3. Étapes du processus de découverte de connaissances
  - 1.1.4. Techniques utilisées dans les processus de découverte de connaissances
  - 1.1.5. Caractéristiques des bons modèles d'apprentissage automatique
  - 1.1.6. Types d'informations sur l'apprentissage automatique
  - 1.1.7. Concepts de base de l'apprentissage
  - 1.1.8. Concepts de base de l'apprentissage non supervisé
- 1.2. Exploration et prétraitement des données
  - 1.2.1. Traitement des données
  - 1.2.2. Traitement des données dans le flux d'analyse des données
  - 1.2.3. Types de données
  - 1.2.4. Transformations de données
  - 1.2.5. Affichage et exploration des variables continues
  - 1.2.6. Affichage et exploration des variables catégorielles
  - 1.2.7. Mesures de corrélation
  - 1.2.8. Représentations graphiques les plus courantes
  - 1.2.9. Introduction à l'analyse multivariée et à la réduction des dimensions
- 1.3. Arbres de décision
  - 1.3.1. Algorithme ID3
  - 1.3.2. Algorithme C4.5
  - 1.3.3. Surentraînement et taillage
  - 1.3.4. Analyse des résultats
- 1.4. Évaluation des classificateurs
  - 1.4.1. Matrices de confusion
  - 1.4.2. Matrices d'évaluation numérique
  - 1.4.3. Statistique de Kappa
  - 1.4.4. La courbe ROC



```
mirror_mod.use_x = False
mirror_mod.use_y = True
mirror_mod.use_z = False
elif operation == "MIRROR_Z":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = False
    mirror_mod.use_z = True

#selection at the end -add back the deselected mir
mirror_ob.select=1
modifier_ob.select=1
bpy.context.scene.objects.active = modifier_ob
print("Selected" + str(modifier_ob)) # modifier ob is
```

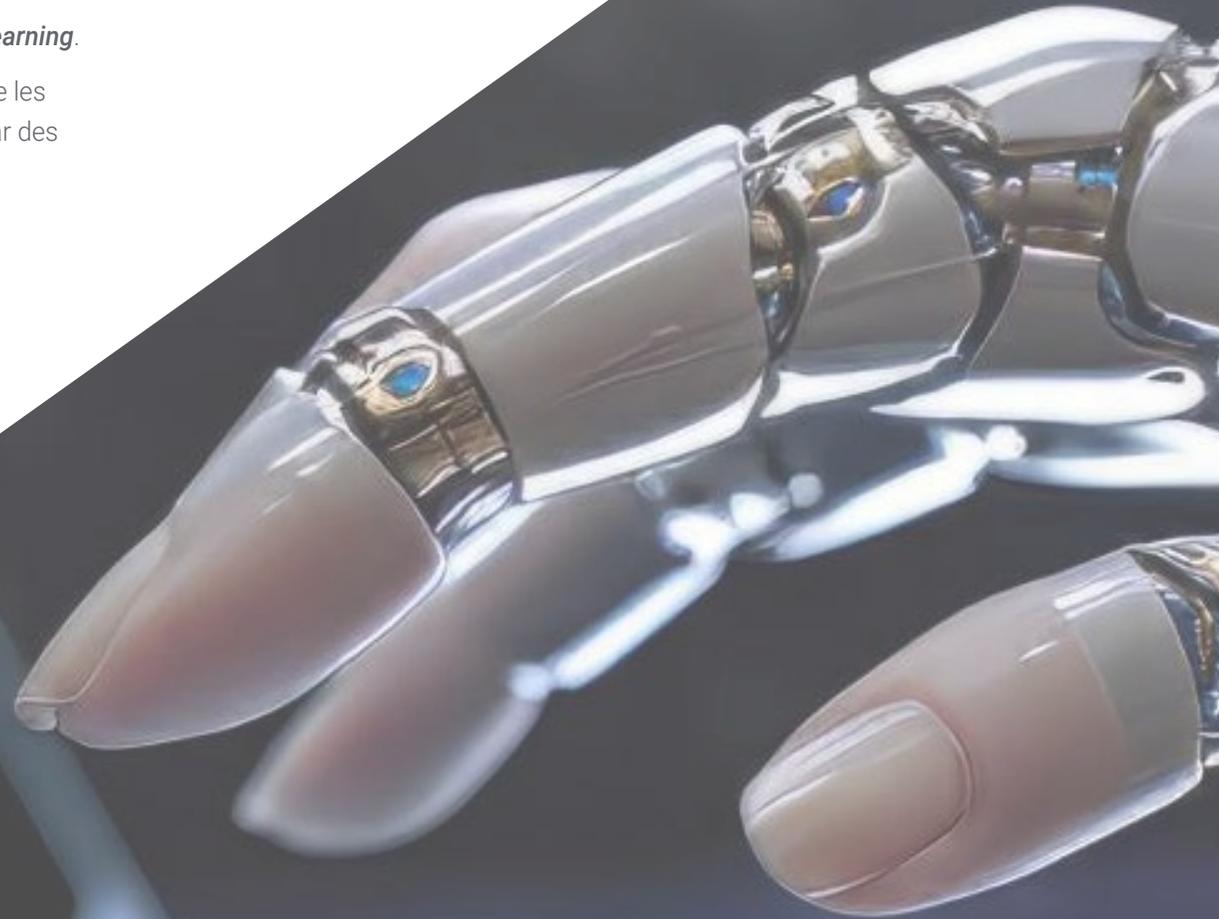
- 1.5. Règles de classification
  - 1.5.1. Mesures d'évaluation des règles
  - 1.5.2. Introduction à la représentation graphique
  - 1.5.3. Algorithme de superposition séquentielle
- 1.6. Réseaux neuronaux
  - 1.6.1. Concepts de base
  - 1.6.2. Réseaux neuronaux simples
  - 1.6.3. Algorithme de *Backpropagation*
  - 1.6.4. Introduction aux réseaux neuronaux récurrents
- 1.7. Méthodes bayésiennes
  - 1.7.1. Concepts de base des probabilités
  - 1.7.2. Théorème de Bayes
  - 1.7.3. Naive Bayes
  - 1.7.4. Introduction aux réseaux bayésiens
- 1.8. Modèles de régression et de réponse continue
  - 1.8.1. Régression linéaire simple
  - 1.8.2. Régression linéaire multiple
  - 1.8.3. Régression logistique
  - 1.8.4. Arbres de régression
  - 1.8.5. Introduction aux machines à vecteurs de support (SVM)
  - 1.8.6. Mesures de qualité de l'ajustement
- 1.9. *Clustering*
  - 1.9.1. Concepts de base
  - 1.9.2. *Clustering* hiérarché
  - 1.9.3. Méthodes probabilistes
  - 1.9.4. Algorithme EM
  - 1.9.5. Méthode B-Cubed
  - 1.9.6. Méthodes implicites
- 1.10. Exploration de textes et traitement du langage naturel (NLP)
  - 1.10.1. Concepts de base
  - 1.10.2. Création du corpus
  - 1.10.3. Analyse descriptive
  - 1.10.4. Introduction à l'analyse des sentiments

# 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 en Apprentissage Automatique et Extraction des Données 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 Apprentissage Automatique et Exploration des Données** 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 Apprentissage Automatique et Exploration des Données**

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**

Apprentissage Automatique  
et Exploration des Données

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

# Certificat

Apprentissage Automatique  
et Exploration des Données