

Mastère Spécialisé

Intelligence Artificielle dans le
Département des Finances



Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle dans le Département des Finances

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: www.techtute.com/fr/intelligence-artificielle/master/master-intelligence-artificielle-departement-finances

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Compétences

page 18

04

Direction de la formation

page 22

05

Structure et contenu

page 26

06

Méthodologie

page 44

07

Diplôme

page 52

01

Présentation

L'Intelligence Artificielle est en train de révolutionner le secteur financier, en transformant la façon dont les organisations gèrent leurs opérations stratégiques. Cet outil offre aux professionnels de nombreux avantages tels que la possibilité d'automatiser des processus complexes, d'effectuer des analyses prédictives et d'optimiser la gestion des risques. Toutefois, la mise en œuvre d'outils tels que les Réseaux Neuronaux Profonds, le *Deep Learning* ou l'Informatique Bio-inspirée peut s'avérer difficile pour les experts en raison de leur complexité technique. Pour faciliter cette tâche, TECH présente un diplôme universitaire de pointe qui fournira aux directeurs financiers les clés pour mener efficacement cette transformation numérique. Il convient de noter qu'il est enseigné dans un mode pratique 100 % en ligne, ce qui permet aux diplômés de planifier leur emploi du temps individuellement.





“

Grâce à ce programme 100% en ligne, vous tirerez le meilleur parti du Big Data et analyserez les tendances qui influencent la performance des actifs financiers”

Selon une étude menée par l'Association Internationale de la Finance, 70% des institutions mettant en place des solutions d'Intelligence Artificielle ont amélioré la précision de leur analyse économique et optimisé leur gestion de portefeuille. Face à cette réalité, de plus en plus d'entreprises exigent l'intégration de professionnels capables de manier habilement des outils émergents tels que le *Big Data*, le Traitement du Langage Naturel ou les Réseaux de Neurones Convolutifs pour prendre des décisions stratégiques plus éclairées et améliorer la gestion des risques financiers. Pour profiter de ces opportunités d'emploi, les experts doivent disposer d'un avantage concurrentiel qui les différencie des autres candidats.

C'est dans cette optique que TECH lance un programme révolutionnaire d'Intelligence Artificielle dans le Département des Finances. Conçu par des experts renommés dans le domaine, le parcours académique fournira aux professionnels des compétences avancées pour manipuler des outils de pointe allant de l'Exploration de Données ou du *Deep Computer Vision* aux modèles de Réseaux Neuronaux Récurrents. Les diplômés seront ainsi hautement qualifiés pour utiliser des modèles prédictifs dans la gestion des risques financiers, optimiser des tâches fastidieuses telles que la gestion de trésorerie et même automatiser d'autres processus tels que les audits internes. En outre, le matériel pédagogique abordera les méthodes les plus innovantes pour optimiser les différents portefeuilles d'investissement. En outre, le programme proposera des outils avancés pour concevoir des visualisations de données économiques complexes à l'aide de Google Data Studio.

En outre, le diplôme est basé sur la méthodologie révolutionnaire *Relearning* promue par TECH. Il s'agit d'un système d'apprentissage qui consiste en une répétition progressive des aspects clés, ce qui garantit que les concepts essentiels du programme restent dans l'esprit des diplômés. En outre, le programme d'études peut être planifié sur une base individuelle, puisqu'il n'y a pas d'horaires fixes ni de calendrier d'évaluation. Dans le même ordre d'idées, le Campus Virtuel sera disponible 24 heures sur 24 et permettra aux professionnels de télécharger le matériel pour le consulter quand ils le souhaitent.

Ce **Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle dans le Département des Finances** 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 Ingénierie Artificielle
- ♦ Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique de l'ouvrage fournit des informations complètes et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Des exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation peut être utilisé 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
- ♦ Il est possible d'accéder aux contenus depuis tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion à internet



Vous atteindrez votre plein potentiel dans le domaine de la Gestion Financière à l'aide de ressources multimédias dans des formats tels que des résumés interactifs, des vidéos explicatives et des lectures spécialisées”

“

Vous cherchez à intégrer les techniques de Traitement du Langage Naturel les plus innovantes dans votre pratique quotidienne? Obtenez ce diplôme universitaire en moins d'un an”

Le corps enseignant du programme englobe des spécialistes réputés dans le domaine et qui apportent à ce programme l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus dans de grandes sociétés et des universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel, ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

Vous entraînerez efficacement des modèles de Machine Learning, qui vous permettront de prévoir divers risques financiers potentiels.

Vous accéderez à un système d'apprentissage basé sur la répétition, avec un enseignement naturel et progressif tout au long du programme.



02

Objectifs

Grâce à ce Mastère Spécialisé, les professionnels se distingueront par leurs solides connaissances de la mise en œuvre de l'Intelligence Artificielle dans les procédures financières. Les diplômés acquerront également des compétences avancées pour exécuter des modèles prédictifs en vue d'une gestion proactive des risques et d'une planification financière plus précise. En outre, les experts pourront mettre en œuvre des solutions d'automatisation des processus robotiques afin d'optimiser les tâches répétitives telles que la comptabilité, la gestion de trésorerie et les audits internes. En outre, les étudiants veilleront à ce que ces outils technologiques soient conformes aux réglementations légales, protégeant ainsi la sécurité des données financières.



“

Vous maîtriserez la technique émergente de l'Exploration de Données et contribuerez à la prise de décisions financières basées sur des données probantes”



Objectifs généraux

- ♦ Appliquer les techniques d'Intelligence Artificielle à la prise de décision financière
- ♦ Développement de modèles prédictifs pour la gestion des risques financiers
- ♦ Optimiser l'allocation des ressources financières à l'aide d'algorithmes d'IA
- ♦ Automatiser les processus financiers de routine grâce à l'apprentissage automatique
- ♦ Mise en œuvre d'outils de traitement du langage naturel pour l'analyse des données financières
- ♦ Concevoir des systèmes de recommandation pour le secteur financier
- ♦ Analyser de grands volumes de données financières à l'aide de techniques de Big Data
- ♦ Évaluer l'impact de l'Intelligence Artificielle sur la rentabilité des entreprises
- ♦ Améliorer la détection de la fraude financière grâce à l'IA
- ♦ Créer des modèles d'évaluation d'actifs financiers à l'aide de l'Intelligence Artificielle
- ♦ Développement d'outils de simulation financière basés sur des algorithmes d'IA
- ♦ Appliquer des techniques d'exploration de données pour identifier des modèles financiers
- ♦ Développer des modèles d'optimisation pour la planification financière
- ♦ Utilisation de réseaux neuronaux pour améliorer la prédiction des tendances du marché
- ♦ Développer des solutions basées sur l'IA pour la personnalisation des produits financiers
- ♦ Mise en œuvre de systèmes d'IA pour la prise de décision automatisée en matière d'investissement
- ♦ Développer des compétences analytiques pour interpréter les résultats des modèles financiers d'IA
- ♦ Enquête sur l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans la réglementation financière et la conformité
- ♦ Développer des solutions d'IA pour réduire les coûts des processus financiers
- ♦ Identifier les opportunités d'innovation dans le secteur financier grâce à l'IA





Objectifs spécifiques

Module 1. Principes fondamentaux de l'Intelligence Artificielle

- ♦ Analyser l'évolution historique de l'Intelligence Artificielle, de ses débuts à son état actuel, en identifiant les étapes et les développements clés
- ♦ Comprendre le fonctionnement des réseaux neuronaux et leur application dans les modèles d'apprentissage en Intelligence Artificielle
- ♦ Étudier les principes et les applications des algorithmes génétiques, en analysant leur utilité pour résoudre des problèmes complexes
- ♦ Analyser l'importance des thésaurus, des vocabulaires et des taxonomies dans la structuration et le traitement des données pour les systèmes d'Intelligence Artificielle
- ♦ Gérer des solutions d'automatisation utilisant l'Intelligence Artificielle pour optimiser l'efficacité des tâches clés telles que le traitement des factures, le rapprochement bancaire ou la gestion des stocks
- ♦ Manipuler des outils tels que *TensorFlow* et *Scikit-Learn* pour soutenir la prise de décision stratégique
- ♦ Développer des compétences avancées dans l'analyse exploratoire des données financières et la création de visualisations à l'aide d'outils tels que *Google Data Studio*
- ♦ Diriger la transformation numérique au sein des sociétés financières afin d'accroître la performance opérationnelle et d'améliorer la gestion des risques tels que la liquidité

Module 2. Types de données et cycle de vie des données

- ♦ Comprendre les concepts fondamentaux des statistiques et leur application dans l'analyse des données
- ♦ Identifier et classer les différents types de données statistiques, des données quantitatives aux données qualitatives
- ♦ Analyser le cycle de vie des données, de la génération à l'élimination, en identifiant les étapes clés
- ♦ Explorer les premières étapes du cycle de vie des données, en soulignant l'importance de la planification et de la structure des données
- ♦ Étudier les processus de collecte de données, y compris la méthodologie, les outils et les canaux de collecte
- ♦ Explorer le concept de *Datawarehouse* en mettant l'accent sur les éléments du *Datawarehouse* et sur sa conception

Module 3. Les données en Intelligence Artificielle

- ♦ Maîtriser les fondamentaux de la science des données, couvrant les outils, les types et les sources d'analyse de l'information
- ♦ Explorer le processus de transformation des données en informations à l'aide de techniques d'exploration et de visualisation des données
- ♦ Étudier la structure et les caractéristiques des *datasets*, en comprenant leur importance dans la préparation et l'utilisation des données pour les modèles d'Intelligence Artificielle
- ♦ Utiliser des outils spécifiques et les meilleures pratiques dans la manipulation et le traitement des données, en assurant l'efficacité et la qualité dans la mise en œuvre de l'Intelligence Artificielle

Module 4. Extraction de données. Sélection, prétraitement et transformation

- ♦ Maîtriser les techniques d'inférence statistique pour comprendre et appliquer les méthodes statistiques dans l'exploration de données
- ♦ Effectuer une analyse exploratoire détaillée des ensembles de données afin d'identifier les modèles, les anomalies et les tendances pertinents
- ♦ Développer des compétences pour la préparation des données, y compris le nettoyage, l'intégration et le formatage des données en vue de leur utilisation dans l'exploration de données
- ♦ Mettre en œuvre des stratégies efficaces pour traiter les valeurs manquantes dans les ensembles de données, en appliquant des méthodes d'imputation ou d'élimination en fonction du contexte
- ♦ Identifier et atténuer le bruit dans les données, en utilisant des techniques de filtrage et de lissage pour améliorer la qualité de l'ensemble de données
- ♦ Aborder le prétraitement des données dans les environnements *Big Data*

Module 5. Algorithme et complexité en Intelligence Artificielle

- ♦ Introduire les stratégies de conception d'algorithmes, en fournissant une solide compréhension des approches fondamentales de la résolution de problèmes
- ♦ Analyser l'efficacité et la complexité des algorithmes, en appliquant des techniques d'analyse pour évaluer les performances en termes de temps et d'espace
- ♦ Étudier et appliquer des algorithmes de tri, comprendre leur fonctionnement et comparer leur efficacité dans différents contextes

- ♦ Explorer les algorithmes basés sur les arbres, comprendre leur structure et leurs applications
- ♦ Étudier les algorithmes avec *Heaps*, en analysant leur mise en œuvre et leur utilité pour une manipulation efficace des données
- ♦ Analyser les algorithmes basés sur les graphes, en explorant leur application dans la représentation et la résolution de problèmes impliquant des relations complexes
- ♦ Étudier les algorithmes de type *Greedy*, comprendre leur logique et leurs applications dans la résolution de problèmes d'optimisation
- ♦ Étudier et appliquer la technique du *backtracking* pour la résolution systématique de problèmes, en analysant son efficacité dans différents scénarios

Module 6. Systèmes intelligents

- ♦ Explorer la théorie des agents, comprendre les concepts fondamentaux de leur fonctionnement et leur application en Intelligence Artificielle et en génie Logiciel
- ♦ Étudier la représentation des connaissances, y compris l'analyse des ontologies et leur application dans l'organisation de l'information structurée
- ♦ Analyser le concept du web sémantique et son impact sur l'organisation et la recherche d'informations dans les environnements numériques
- ♦ Évaluer et comparer différentes représentations de la connaissance, en les intégrant pour améliorer l'efficacité et la précision des systèmes intelligents

Module 7. Apprentissage automatique et exploration des données

- ♦ Présenter les processus de découverte des connaissances et les concepts fondamentaux de l'apprentissage automatique
- ♦ Étudier les arbres de décision en tant que modèles d'apprentissage supervisé, comprendre leur structure et leurs applications
- ♦ Évaluer les classificateurs en utilisant des techniques spécifiques pour mesurer leur performance et leur précision dans la classification des données
- ♦ Étudier les réseaux neuronaux, comprendre leur fonctionnement et leur architecture pour résoudre des problèmes complexes d'apprentissage automatique
- ♦ Explorer les méthodes bayésiennes et leur application à l'apprentissage automatique, y compris les réseaux bayésiens et les classificateurs bayésiens
- ♦ Analyser les modèles de régression et de réponse continue pour prédire des valeurs numériques à partir de données
- ♦ Étudier les techniques de *clustering* pour identifier des modèles et des structures dans des ensembles de données non étiquetés
- ♦ Explorer l'exploration de textes et le traitement du langage naturel (NLP), comprendre comment les techniques d'apprentissage automatique sont appliquées pour analyser et comprendre les textes

Module 8. Les Réseaux Neuronaux, la base du *Deep Learning*

- ♦ Maîtriser les fondamentaux du Deep Learning, comprendre son rôle essentiel dans le *Deep Learning*
- ♦ Explorer les opérations fondamentales des réseaux neuronaux et comprendre leur application dans la construction de modèles
- ♦ Analyser les différentes couches utilisées dans les réseaux neuronaux et apprendre à les sélectionner de manière appropriée
- ♦ Comprendre l'enchaînement efficace des couches et des opérations pour concevoir des architectures de réseaux neuronaux complexes et efficaces
- ♦ Utiliser des formateurs et des optimiseurs pour régler et améliorer les performances des réseaux neuronaux
- ♦ Explorer la connexion entre les neurones biologiques et artificiels pour une compréhension plus approfondie de la conception des modèles

Module 9. Entraînement de réseaux neuronaux profonds

- ♦ Résoudre les problèmes liés au gradient dans la formation des réseaux neuronaux profonds
- ♦ Explorer et appliquer différents optimiseurs pour améliorer l'efficacité et la convergence du modèle
- ♦ Programmer le taux d'apprentissage pour ajuster dynamiquement le taux de convergence du modèle
- ♦ Comprendre et traiter le surajustement grâce à des stratégies spécifiques pendant la formation
- ♦ Appliquer des lignes directrices pratiques pour assurer une formation efficace et efficiente des réseaux neuronaux profonds

- ♦ Mettre en œuvre le *Transfer Learning* en tant que technique avancée pour améliorer les performances du modèle sur des tâches spécifiques
- ♦ Explorer et appliquer les techniques *Data Augmentation* pour enrichir les ensembles de données et améliorer la généralisation des modèles
- ♦ Développer des applications pratiques utilisant le *Transfer Learning* pour résoudre des problèmes du monde réel

Module 10. Personnaliser les modèles et l'entraînement avec *TensorFlow*

- ♦ Maîtriser les fondamentaux de *TensorFlow* et son intégration avec NumPy pour une manipulation efficace des données et des calculs
- ♦ Personnaliser les modèles et les algorithmes de formation en utilisant les capacités avancées de *TensorFlow*
- ♦ Explorer l'API *tf.data* pour gérer et manipuler efficacement les ensembles de données
- ♦ Implémenter le format *TFRecord* pour stocker et accéder à de grands ensembles de données dans *TensorFlow*
- ♦ Utiliser les couches de prétraitement Keras pour faciliter la construction de modèles personnalisés
- ♦ Explorer le projet *TensorFlow Datasets* pour accéder à des ensembles de données prédéfinis et améliorer l'efficacité du développement
- ♦ Développer une application de *Deep Learning* avec *TensorFlow*, en intégrant les connaissances acquises dans le module
- ♦ Appliquer de manière pratique tous les concepts appris dans la construction et l'entraînement de modèles personnalisés avec *TensorFlow* dans des situations réelles

Module 11. *Deep Computer Vision* avec les Réseaux Neuronaux Convolutifs

- ♦ Comprendre l'architecture du cortex visuel et sa pertinence dans le *Deep Computer Vision*
- ♦ Explorer et appliquer les couches convolutives pour extraire les caractéristiques clés des images
- ♦ Implémenter des couches de clustering et leur utilisation dans les modèles de *Deep Computer Vision* avec Keras
- ♦ Analyser diverses architectures de Réseaux Neuronaux Convolutifs (CNN) et leur applicabilité dans différents contextes
- ♦ Développer et mettre en œuvre un CNN ResNet à l'aide de la bibliothèque Keras afin d'améliorer l'efficacité et les performances du modèle
- ♦ Utiliser des modèles Keras pré-entraînés pour tirer parti de l'apprentissage par transfert pour des tâches spécifiques
- ♦ Appliquer des techniques de classification et de localisation dans des environnements de *Deep Computer Vision*
- ♦ Explorer les stratégies de détection et de suivi d'objets à l'aide de Réseaux Neuronaux Convolutifs

Module 12. Traitement du langage naturel (NLP) avec les Réseaux Récurrents Naturels (RNN) et l'Attention

- ♦ Développer des compétences en génération de texte à l'aide de Réseaux Neuronaux Récurrents (RNN)
- ♦ Appliquer les RNN dans la classification des opinions pour l'analyse des sentiments dans les textes
- ♦ Comprendre et appliquer les mécanismes de l'attention dans les modèles de traitement du langage naturel
- ♦ Analyser et utiliser les modèles *Transformers* dans des tâches NLP spécifiques
- ♦ Explorer l'application des modèles *Transformers* dans le contexte du traitement de l'image et de la vision par ordinateur
- ♦ Se familiariser avec la bibliothèque de *Transformers* de *Hugging Face* pour une mise en œuvre efficace de modèles avancés
- ♦ Comparer différentes bibliothèques de *Transformers* afin d'évaluer leur adéquation à des tâches spécifiques
- ♦ Développer une application pratique du NLP qui intègre les mécanismes de RNN et d'attention pour résoudre des problèmes du monde réel

Module 13. Autoencodeurs, GAN, et Modèles de Diffusion

- ♦ Développer des représentations de données efficaces en utilisant des *Autoencoders*, *GANs* et des Modèles de Diffusion
- ♦ Effectuer une ACP en utilisant un autoencodeur linéaire incomplet pour optimiser la représentation des données
- ♦ Mettre en œuvre et comprendre le fonctionnement des autoencodeurs empilés
- ♦ Explorer et appliquer les autoencodeurs convolutifs pour des représentations visuelles efficaces des données
- ♦ Analyser et appliquer l'efficacité des autoencodeurs clairsemés dans la représentation des données
- ♦ Générer des images de mode à partir de l'ensemble de données MNIST à l'aide d'*Autoencoders*
- ♦ Comprendre le concept des Réseaux Adversariels Génératifs (*GANs*) et des Modèles de Diffusion
- ♦ Implémenter et comparer les performances des Modèles de Diffusion et des *GANs* dans la génération de données

Module 14. Informatique bio-inspirée

- ♦ Introduire les concepts fondamentaux de l'informatique bio-inspirée
- ♦ Analyser les stratégies d'exploration et d'exploitation de l'espace dans les algorithmes génétiques
- ♦ Examiner les modèles de calcul évolutif dans le contexte de l'optimisation
- ♦ Poursuivre l'analyse détaillée des modèles de calcul évolutif
- ♦ Appliquer la programmation évolutive à des problèmes d'apprentissage spécifiques
- ♦ Aborder la complexité des problèmes multi-objectifs dans le cadre de l'informatique bio-inspirée
- ♦ Explorer l'application des réseaux neuronaux dans le domaine de l'informatique bio-inspirée
- ♦ Approfondir la mise en œuvre et l'utilité des réseaux neuronaux dans l'informatique bio-inspirée

Module 15. Intelligence Artificielle : stratégies et applications

- ♦ Développer des stratégies pour la mise en œuvre de l'intelligence artificielle dans les services financiers
- ♦ Identifier et évaluer les risques associés à l'utilisation de l'IA dans le domaine de la santé
- ♦ Évaluer les risques potentiels liés à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'industrie
- ♦ Appliquer des techniques d'intelligence artificielle dans l'industrie pour améliorer la productivité
- ♦ Concevoir des solutions d'intelligence artificielle pour optimiser les processus dans l'administration publique
- ♦ Évaluer la mise en œuvre des technologies de l'IA dans le secteur de l'éducation
- ♦ Appliquer des techniques d'intelligence artificielle dans la sylviculture et l'agriculture pour améliorer la productivité
- ♦ Optimiser les processus de ressources humaines par l'utilisation stratégique de l'intelligence artificielle



Module 16. Automatisation des processus dans le département des Finances avec Intelligence Artificielle

- ♦ Maîtriser l'automatisation des processus financiers à l'aide de la Robotic Process Automation pour optimiser la précision des tâches telles que le traitement des factures
- ♦ Appliquer des techniques de *Deep Learning* pour améliorer les liquidités et le fonds de roulement
- ♦ Créez des rapports financiers automatisés grâce à Power Bi, ce qui accélère la rédaction des rapports
- ♦ Mettre en œuvre des systèmes qui minimisent les erreurs humaines dans le traitement des données économiques, augmentant ainsi la fiabilité des informations financières

Module 17. Planification stratégique et prise de décision avec l'Intelligence Artificielle

- ♦ Utilisation du modèle prédictif Scikit-Learn pour la planification stratégique et la prise de décision financière fondée sur des données
- ♦ Gérer *TensorFlow* pour développer des stratégies de marché basées sur l'Intelligence Artificielle, en augmentant la compétitivité et l'adaptabilité des entreprises dans un environnement financier dynamique

Module 18. Techniques avancées d'optimisation financière avec OR-Tools

- ♦ Maîtriser les techniques d'optimisation de portefeuille en utilisant la programmation linéaire, non linéaire et stochastique pour améliorer le portefeuille financier
- ♦ Appliquer les algorithmes génétiques à l'optimisation financière, en explorant des solutions innovantes à des problèmes complexes

Module 19. Analyse et visualisation de données financières avec Plotly et Google Data Studio

- ♦ Développer des compétences avancées pour utiliser des outils tels que Google Data Studio afin de créer des visualisations interactives pour faciliter la communication *d'insights* financières
- ♦ Analyser avec précision les séries chronologiques financières et détecter les tendances historiques et les schémas récurrents

Module 20. Intelligence Artificielle pour la gestion des risques financiers avec TensorFlow et Scikit-learn

- ♦ Mettre en œuvre des modèles de pointe pour le risque de crédit, de marché et de liquidité en utilisant le *Machine Learning*
- ♦ Mettre en œuvre des techniques de simulation pour évaluer et gérer l'impact des risques financiers dans différents scénarios

03

Compétences

À l'issue de cette formation, les experts auront obtenu des compétences avancées pour appliquer les outils d'Intelligence Artificielle dans l'automatisation ou l'optimisation des processus financiers. En ce sens, les professionnels utiliseront des modèles prédictifs pour anticiper les tendances, gérer les risques et améliorer la gestion des ressources économiques. À leur tour, les diplômés mettront en œuvre des solutions qui réduiront le travail manuel dans les organisations, tout en augmentant les performances dans des domaines clés tels que la comptabilité, la gestion financière ou l'audit interne. Les étudiants seront également hautement qualifiés pour diriger des projets de recherche qui favorisent l'avancement de nouvelles méthodologies pour enrichir les processus financiers.



“

Vous dirigerez la transformation numérique dans les organisations et créez les stratégies les plus efficaces pour optimiser les processus financiers de manière significative”



Compétences générales

- ♦ Acquérir des compétences avancées pour intégrer des techniques d'Intelligence Artificielle dans l'automatisation et l'optimisation des processus financiers afin de guider la prise de décision stratégique
- ♦ Analyser de grands volumes de données financières à l'aide d'algorithmes afin de générer des prévisions, d'identifier les tendances et d'atténuer les risques financiers
- ♦ Concevoir et mettre en œuvre des systèmes d'automatisation pour des tâches de routine telles que la comptabilité, l'audit ou la gestion des risques
- ♦ Veiller à ce que les solutions d'Intelligence Artificielle soient conformes aux réglementations en vigueur, tout en gérant les questions d'éthique et de confidentialité dans l'utilisation des données financières





Compétences spécifiques

- ♦ Former des modèles de *Machine Learning* tels que les Réseaux Neuronaux et les algorithmes de classification afin d'optimiser les investissements de manière significative
- ♦ Créer des systèmes basés sur l'Intelligence Artificielle qui identifient des schémas inhabituels dans les transactions financières afin de prévenir la fraude et d'autres activités illicites en temps réel
- ♦ Appliquer des techniques d'analyse financière prédictive pour prévoir les flux de trésorerie, valoriser les actifs et évaluer la viabilité des projets d'investissement
- ♦ Intégrer les nouvelles technologies d'automatisation pour une gestion optimale des factures



Les lectures spécialisées que vous trouverez sur le Campus virtuel vous permettront d'approfondir encore les informations rigoureuses fournies dans cette proposition académique exclusive”

04

Direction de la formation

L'objectif principal de TECH est de mettre à la disposition de tous les programmes universitaires les plus complets et les plus récents sur le marché de l'éducation. Pour ce faire, elle passe par un processus minutieux de mise en place de son corps enseignant. Grâce à cet effort, ce Mastère Spécialisé bénéficie de la collaboration d'experts hautement qualifiés dans l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans les Départements des Finances. Ainsi, les diplômés auront accès à une expérience immersive qui leur permettra de faire un bond qualitatif significatif dans leur carrière professionnelle en tant que Directeur Financier.



“

Une équipe pédagogique expérimentée composée d'experts en Intelligence Artificielle appliquée aux contextes financiers vous guidera tout au long du processus d'apprentissage et résoudra vos éventuels doutes"

Direction



Dr Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ CEO et CTO de Prometeus Global Solutions
- ♦ CTO chez Korporate Technologies
- ♦ CTO de AI Shephers GmbH
- ♦ Consultant et Conseiller Stratégique auprès d'Alliance Medical
- ♦ Directeur de la Conception et du Développement chez DocPath
- ♦ Docteur en Ingénierie de Informatique de l'Université de Castille - La Manche
- ♦ Doctorat en Économie, Commerce et Finances de l'Université Camilo José Cela
- ♦ Docteur en Psychologie, Université de Castille - la Manche
- ♦ Master en Executive MBA de l'Université Isabel I
- ♦ Master en Business and Marketing Management par l'Université Isabel I
- ♦ Master en Big Data en Formation Hadoop
- ♦ Master en Technologies Avancées de l'Information de l'Université de Castille - la Manche
- ♦ Membre de : Groupe de Recherche SMILE

Professeurs

Dr Carrasco Aguilar, Álvaro

- ♦ *Sales & Marketing Coordinator* chez LionLingo
- ♦ Chercheur en Gestion des Technologies de l'Information
- ♦ Doctorat en Recherche Sociale et Sanitaire : Évaluation Technique et Économique des Technologies, Interventions et Politiques Appliquées à l'Amélioration de la Santé par l'Université de Castilla La Mancha
- ♦ Master en Recherche Sociale et Sanitaire à l'Université de Castilla - La Mancha
- ♦ Diplôme en Sciences Politiques et Administration à l'Université de Grenade
- ♦ Prix du « Meilleur Article Scientifique pour l'Innovation Technologique pour l'Efficacité des Dépenses de Soins de Santé »
- ♦ Intervenant régulier lors de Conférences Scientifiques internationales

“

*Une expérience de formation unique,
clé et décisive pour stimuler votre
développement professionnel”*

05

Structure et contenu

Grâce à ce diplôme, les professionnels manipuleront les principaux outils de l'Intelligence Artificielle pour optimiser les processus financiers et améliorer la prise de décision stratégique. Le programme d'études abordera des aspects tels que le cycle de vie des données, les algorithmes et la formation des Réseaux Neuronaux Profonds. Les diplômés acquerront les compétences nécessaires pour utiliser des modèles prédictifs afin de gérer les risques financiers, d'améliorer la planification de tâches telles que la gestion de trésorerie et d'automatiser les tâches d'audit. Le programme propose également des techniques modernes d'optimisation des portefeuilles d'investissement et de visualisation de données économiques complexes à l'aide de Google Data Studio.





“

Vous concevrez des solutions d'automatisation qui augmentent l'efficacité des tâches clés telles que la comptabilité, la gestion de trésorerie et l'audit interne”

Module 1. Principes fondamentaux de l'Intelligence Artificielle

- 1.1. Histoire de l'Intelligence artificielle
 - 1.1.1. Quand avons-nous commencé à parler d'intelligence artificielle ?
 - 1.1.2. Références dans le cinéma
 - 1.1.3. Importance de l'intelligence artificielle
 - 1.1.4. Technologies habilitantes et de soutien pour l'intelligence artificielle
- 1.2. L'Intelligence Artificielle dans les jeux
 - 1.2.1. La théorie des Jeux
 - 1.2.2. *Minimax* et élagage Alpha-Beta
 - 1.2.3. Simulation: Monte Carlo
- 1.3. Réseaux neuronaux
 - 1.3.1. Fondements biologiques
 - 1.3.2. Modèle computationnel
 - 1.3.3. Réseaux neuronaux supervisés et non supervisés
 - 1.3.4. Perceptron simple
 - 1.3.5. Perceptron multicouche
- 1.4. Algorithmes génétiques
 - 1.4.1. Histoire
 - 1.4.2. Base biologique
 - 1.4.3. Codification des problèmes
 - 1.4.4. Génération de la population initiale
 - 1.4.5. Algorithme principal et opérateurs génétiques
 - 1.4.6. Évaluation des individus : Fitness
- 1.5. Thésaurus, vocabulaires, taxonomies
 - 1.5.1. Vocabulaire
 - 1.5.2. Taxonomie
 - 1.5.3. Thésaurus
 - 1.5.4. Ontologies
 - 1.5.5. Représentation des connaissances : web sémantique
- 1.6. Web sémantique
 - 1.6.1. Spécifications: RDF, RDFS et OWL
 - 1.6.2. Inférence/raisonnement
 - 1.6.3. *Linked Data*



- 1.7. Systèmes experts et DSS
 - 1.7.1. Systèmes experts
 - 1.7.2. Systèmes d'aide à la décision
- 1.8. *Chatbots* et assistants virtuels
 - 1.8.1. Types d'assistants : assistants vocaux et textuels
 - 1.8.2. Éléments fondamentaux pour le développement d'un assistant: *Intents*, entités et flux de dialogue
 - 1.8.3. Intégrations : web, *Slack*, *Whatsapp*, *Facebook*
 - 1.8.4. Outils d'aide au développement : *Dialog Flow*, *Watson Assistant*
- 1.9. Stratégie de mise en œuvre de l'IA
- 1.10. L'avenir de l'intelligence artificielle
 - 1.10.1. Nous comprenons comment détecter les émotions grâce aux algorithmes
 - 1.10.2. Créer une personnalité : langage, expressions et contenu
 - 1.10.3. Tendances de l'intelligence artificielle
 - 1.10.4. Réflexion

Module 2. Types de données et cycle de vie des données

- 2.1. Statistiques
 - 2.1.1. Statistiques : statistiques descriptives, inférences statistiques
 - 2.1.2. Population, échantillon, individu
 - 2.1.3. Variables : définition, échelles de mesure
- 2.2. Types de données statistiques
 - 2.2.1. Selon le type
 - 2.2.1.1. Quantitatif: données continues et données discrètes
 - 2.2.1.2. Qualitatif: données binomiales, données nominales et données ordinales
 - 2.2.2. Selon la forme
 - 2.2.2.1. Numérique
 - 2.2.2.2. Texte
 - 2.2.2.3. Logique
 - 2.2.3. Selon la source
 - 2.2.3.1. Primaire
 - 2.2.3.2. Secondaire

- 2.3. Cycle de vie des données
 - 2.3.1. Étape de cycle
 - 2.3.2. Les étapes du cycle
 - 2.3.3. Les principes du FAIR
- 2.4. Les premières étapes du cycle
 - 2.4.1. Définition des objectifs
 - 2.4.2. Détermination des besoins en ressources
 - 2.4.3. Diagramme de Gantt
 - 2.4.4. Structure des données
- 2.5. Collecte des données
 - 2.5.1. Méthodologie de collecte
 - 2.5.2. Outils de collecte
 - 2.5.3. Canaux de collecte
- 2.6. Nettoyage des données
 - 2.6.1. Phases du nettoyage des données
 - 2.6.2. Qualité des données
 - 2.6.3. Manipulation des données (avec R)
- 2.7. Analyse des données, interprétations, évaluation des résultats
 - 2.7.1. Mesures statistiques
 - 2.7.2. Indices de ratios
 - 2.7.3. Extraction de données
- 2.8. Entrepôt de données (*Datawarehouse*)
 - 2.8.1. Les éléments qui le composent
 - 2.8.2. Conception
 - 2.8.3. Aspects à prendre en compte
- 2.9. Disponibilité des données
 - 2.9.1. Accès
 - 2.9.2. Utilité
 - 2.9.3. Sécurité
- 2.10. Aspects réglementaires
 - 2.10.1. Loi sur la protection des données
 - 2.10.2. Bonnes pratiques
 - 2.10.3. Autres aspects réglementaires

Module 3. Les données en Intelligence Artificielle

- 3.1. Science des données
 - 3.1.1. La science des données
 - 3.1.2. Outils avancés pour le scientifique des données
- 3.2. Données, informations et connaissances
 - 3.2.1. Données, informations et connaissances
 - 3.2.2. Types de données
 - 3.2.3. Sources des données
- 3.3. Des données aux informations
 - 3.3.1. Analyse des Données
 - 3.3.2. Types d'analyse
 - 3.3.3. Extraction d'informations d'un *dataset*
- 3.4. Extraction d'informations par la visualisation
 - 3.4.1. La visualisation comme outils d'analyse
 - 3.4.2. Méthodes de visualisation
 - 3.4.3. Visualisation d'un ensemble de données
- 3.5. Qualité des données
 - 3.5.1. Données de qualités
 - 3.5.2. Nettoyage des données
 - 3.5.3. Prétraitement de base des données
- 3.6. *Dataset*
 - 3.6.1. Enrichissement du *Dataset*
 - 3.6.2. La malédiction de la dimensionnalité
 - 3.6.3. Modification d'un ensemble de données
- 3.7. Déséquilibre
 - 3.7.1. Déséquilibre des classes
 - 3.7.2. Techniques d'atténuation du déséquilibre
 - 3.7.3. Équilibrer un *Dataset*
- 3.8. Modèles non supervisé
 - 3.8.1. Modèles non supervisé
 - 3.8.2. Méthodes
 - 3.8.3. Classifications avec modèles non supervisé

- 3.9. Modèles supervisés
 - 3.9.1. Modèles supervisé
 - 3.9.2. Méthodes
 - 3.9.3. Classifications avec modèles supervisés
- 3.10. Outils et bonnes pratiques
 - 3.10.1. Bonnes pratiques pour un scientifique des données
 - 3.10.2. Le meilleur modèle
 - 3.10.3. Outils utiles

Module 4. Extraction de données. Sélection, prétraitement et transformation

- 4.1. Inférence statistique
 - 4.1.1. Statistiques descriptives vs Inférence statistique
 - 4.1.2. Procédures paramétriques
 - 4.1.3. Procédures non paramétriques
- 4.2. Analyse exploratoire
 - 4.2.1. Analyse descriptive
 - 4.2.2. Visualisation
 - 4.2.3. Préparations des données
- 4.3. Préparations des données
 - 4.3.1. Intégration et nettoyage des données
 - 4.3.2. Normalisation des données
 - 4.3.3. Transformer les attributs
- 4.4. Valeurs manquantes
 - 4.4.1. Traitement des valeurs manquantes
 - 4.4.2. Méthodes d'imputation par maximum de vraisemblance
 - 4.4.3. Imputation des valeurs manquantes à l'aide de l'apprentissage automatique
- 4.5. Bruit dans les données
 - 4.5.1. Classes et attributs de bruit
 - 4.5.2. Filtrage du bruit
 - 4.5.3. L'effet du bruit
- 4.6. La malédiction de la dimensionnalité
 - 4.6.1. *Oversampling*
 - 4.6.2. *Undersampling*
 - 4.6.3. Réduction des données multidimensionnelles

- 4.7. Des attributs continus aux attributs discrets
 - 4.7.1. Données continues ou discrètes
 - 4.7.2. Processus de discrétisation
 - 4.8. Les données
 - 4.8.1. Sélection des données
 - 4.8.2. Perspectives et critères de sélections
 - 4.8.3. Méthodes de sélection
 - 4.9. Sélection des instances
 - 4.9.1. Méthodes de sélection des instances
 - 4.9.2. Sélection des prototypes
 - 4.9.3. Méthodes avancées de sélection des instances
 - 4.10. Prétraitement des données dans les environnements *Big Data*
- Module 5. Algorithme et complexité en Intelligence Artificielle**
- 5.1. Introduction aux stratégies de conception d'algorithmes
 - 5.1.1. Récursion
 - 5.1.2. Diviser pour mieux régner
 - 5.1.3. Autres stratégies
 - 5.2. Efficacité et analyse des algorithmes
 - 5.2.1. Mesures d'efficacité
 - 5.2.2. Taille de l'entrée de mesure
 - 5.2.3. Mesure du temps d'exécution
 - 5.2.4. Pire, meilleur et moyen cas
 - 5.2.5. Notation asymptotique
 - 5.2.6. Critères d'Analyse mathématique des algorithmes non récursifs
 - 5.2.7. Analyse mathématique des algorithmes récursifs
 - 5.2.8. Analyse empirique des algorithmes
 - 5.3. Algorithmes de tri
 - 5.3.1. Concept de tri
 - 5.3.2. Triage des bulles
 - 5.3.3. Tri par sélection
 - 5.3.4. Triage par insertion
 - 5.3.5. Tri fusion (*Merge_Sort*)
 - 5.3.6. Tri rapide (*Quick_Sort*)
 - 5.4. Algorithmes avec arbres
 - 5.4.1. Concept d'arbre
 - 5.4.2. Arbres binaires
 - 5.4.3. Allées d'arbres
 - 5.4.4. Représentation des expressions
 - 5.4.5. Arbres binaires ordonnés
 - 5.4.6. Arbres binaires équilibrés
 - 5.5. Algorithmes avec *Heaps*
 - 5.5.1. Les *Heaps*
 - 5.5.2. L'algorithme *Heapsort*
 - 5.5.3. Files d'attente prioritaires
 - 5.6. Algorithmes graphiques
 - 5.6.1. Représentation
 - 5.6.2. Voyage en largeur
 - 5.6.3. Profondeur de déplacement
 - 5.6.4. Disposition topologique
 - 5.7. Algorithmes *Greedy*
 - 5.7.1. La stratégie *Greedy*
 - 5.7.2. Éléments de la stratégie *Greedy*
 - 5.7.3. Change de devises
 - 5.7.4. Le problème du voyageur
 - 5.7.5. Problème de sac à dos
 - 5.8. Recherche de chemins minimaux
 - 5.8.1. Le problème du chemin minimal
 - 5.8.2. Arcs et cycles négatifs
 - 5.8.3. Algorithme de Dijkstra
 - 5.9. Algorithmes *Greedy* sur les graphes
 - 5.9.1. L'arbre à chevauchement minimal
 - 5.9.2. L'algorithme de Prim
 - 5.9.3. L'algorithme de Kruskal
 - 5.9.4. Analyse de la complexité
 - 5.10. *Backtracking*
 - 5.10.1. Le *Backtracking*
 - 5.10.2. Techniques alternatives

Module 6. Systèmes intelligents

- 6.1. Théorie des agents
 - 6.1.1. Histoire du concept
 - 6.1.2. Définition d'agent
 - 6.1.3. Les agents en Intelligence Artificielle
 - 6.1.4. Les agents en génie de Software
- 6.2. Architectures des agents
 - 6.2.1. Le processus de raisonnement d'un agent
 - 6.2.2. Agents réactifs
 - 6.2.3. Agents déductifs
 - 6.2.4. Agents hybrides
 - 6.2.5. Comparaison
- 6.3. Information et connaissance
 - 6.3.1. Distinction entre données, informations et connaissances
 - 6.3.2. Évaluation de la qualité des données
 - 6.3.3. Méthode de capture des données
 - 6.3.4. Méthodes d'acquisition des informations
 - 6.3.5. Méthodes d'acquisition des connaissances
- 6.4. Représentation de la connaissance
 - 6.4.1. L'importance de la représentation de la connaissance
 - 6.4.2. Définition de la représentation des connaissances à travers leurs rôles
 - 6.4.3. Caractéristiques de la représentation de la connaissance
- 6.5. Ontologies
 - 6.5.1. Introduction aux Métadonnées
 - 6.5.2. Concept philosophique d'ontologie
 - 6.5.3. Concept informatique d'ontologie
 - 6.5.4. Ontologies de domaine et ontologies de niveau supérieur
 - 6.5.5. Comment construire une ontologie ?
- 6.6. Langages d'ontologie et logiciels de création d'ontologies
 - 6.6.1. Triplés RDF, *Turtle* et N
 - 6.6.2. RDF *Schema*
 - 6.6.3. OWL
 - 6.6.4. SPARQL
 - 6.6.5. Introduction aux différents outils de création d'ontologies
 - 6.6.6. Installation et utilisation du *Protégé*
- 6.7. Le web sémantique
 - 6.7.1. L'état actuel et futur du web sémantique
 - 6.7.2. Applications du web sémantique
- 6.8. Autres modèles de représentation de la connaissance
 - 6.8.1. Vocabulaire
 - 6.8.2. Vision globale
 - 6.8.3. Taxonomie
 - 6.8.4. Thésaurus
 - 6.8.5. Folksonomies
 - 6.8.6. Comparaison
 - 6.8.7. Cartes mentales
- 6.9. Évaluation et intégration des représentations de la connaissance
 - 6.9.1. Logique d'ordre zéro
 - 6.9.2. Logique de premier ordre
 - 6.9.3. Logique descriptive
 - 6.9.4. Relations entre les différents types de logique
 - 6.9.5. *Prolog*: programmation basée sur la logique du premier ordre
- 6.10. Raisonneurs sémantiques, systèmes à base de connaissances et systèmes experts
 - 6.10.1. Concept de raisonneur
 - 6.10.2. Application d'un raisonneur
 - 6.10.3. Systèmes basés sur la connaissance
 - 6.10.4. MYCIN, histoire des Systèmes Experts
 - 6.10.5. Éléments et Architecture des Systèmes Experts
 - 6.10.6. Création de Systèmes Experts



Module 7. Apprentissage automatique et exploration des données

- 7.1. Introduction à les processus de découverte des connaissances et les concepts de base de l'apprentissage automatique
 - 7.1.1. Concepts clés du processus de découverte de connaissances
 - 7.1.2. Perspective historique du processus de découverte de connaissances
 - 7.1.3. Étapes du processus de découverte de connaissances
 - 7.1.4. Techniques utilisées dans les processus de découverte de connaissances
 - 7.1.5. Caractéristiques des bons modèles d'apprentissage automatique
 - 7.1.6. Types d'informations sur l'apprentissage automatique
 - 7.1.7. Concepts de base de l'apprentissage
 - 7.1.8. Concepts de base de l'apprentissage non supervisé
- 7.2. Exploration et prétraitement des données
 - 7.2.1. Traitement des données
 - 7.2.2. Traitement des données dans le flux d'analyse des données
 - 7.2.3. Types de données
 - 7.2.4. Transformations de données
 - 7.2.5. Affichage et exploration des variables continues
 - 7.2.6. Affichage et exploration des variables catégorielles
 - 7.2.7. Mesures de corrélation
 - 7.2.8. Représentations graphiques les plus courantes
 - 7.2.9. Introduction à l'analyse multivariée et à la réduction des dimensions
- 7.3. Arbres de décision
 - 7.3.1. Algorithme ID
 - 7.3.2. Algorithme C
 - 7.3.3. Surentraînement et taillage
 - 7.3.4. Analyse des résultats
- 7.4. Évaluation des classificateurs
 - 7.4.1. Matrices de confusion
 - 7.4.2. Matrices d'évaluation numérique
 - 7.4.3. Statistique de Kappa
 - 7.4.4. La courbe ROC

- 7.5. Règles de classification
 - 7.5.1. Mesures d'évaluation des règles
 - 7.5.2. Introduction à la représentation graphique
 - 7.5.3. Algorithme de superposition séquentielle
- 7.6. Réseaux neuronaux
 - 7.6.1. Concepts de base
 - 7.6.2. Réseaux neuronaux simples
 - 7.6.3. Algorithme de *Backpropagation*
 - 7.6.4. Introduction aux réseaux neuronaux récurrents
- 7.7. Méthodes bayésiennes
 - 7.7.1. Concepts de base des probabilités
 - 7.7.2. Théorème de Bayes
 - 7.7.3. Naive Bayes
 - 7.7.4. Introduction aux réseaux bayésiens
- 7.8. Modèles de régression et de réponse continue
 - 7.8.1. Régression linéaire simple
 - 7.8.2. Régression linéaire multiple
 - 7.8.3. Régression logistique
 - 7.8.4. Arbres de régression
 - 7.8.5. Introduction aux machines à vecteurs de support (SVM)
 - 7.8.6. Mesures de qualité de l'ajustement
- 7.9. *Clustering*
 - 7.9.1. Concepts de base
 - 7.9.2. *Clustering* hiérarché
 - 7.9.3. Méthodes probabilistes
 - 7.9.4. Algorithme EM
 - 7.9.5. Méthode *B-Cubed*
 - 7.9.6. Méthodes implicites
- 7.10. Exploration de textes et traitement du langage naturel (NLP)
 - 7.10.1. Concepts de base
 - 7.10.2. Création du corpus
 - 7.10.3. Analyse descriptive
 - 7.10.4. Introduction à l'analyse des sentiments

Module 8. Les réseaux neuronaux, la base du *Deep Learning*

- 8.1. Apprentissage profond
 - 8.1.1. Types d'apprentissage profond
 - 8.1.2. Applications de l'apprentissage profond
 - 8.1.3. Avantages et Inconvénients de l'apprentissage profond
- 8.2. Opérations
 - 8.2.1. Somme
 - 8.2.2. Produit
 - 8.2.3. Transfert
- 8.3. Couches
 - 8.3.1. Couche d'entrée
 - 8.3.2. Couche cachée
 - 8.3.3. Couche de sortie
- 8.4. Liaison des couches et opérations
 - 8.4.1. Conception des architectures
 - 8.4.2. Connexion entre les couches
 - 8.4.3. Propagation vers l'avant
- 8.5. Construction du premier réseau neuronal
 - 8.5.1. Conception du réseau
 - 8.5.2. Établissement des poids
 - 8.5.3. Entraînement du réseau
- 8.6. Entraîneur et optimiseur
 - 8.6.1. Sélection de l'optimiseur
 - 8.6.2. Établissement d'une fonction de perte
 - 8.6.3. Établissement d'une métrique
- 8.7. Application des principes des réseaux neuronaux
 - 8.7.1. Fonctions d'Activation
 - 8.7.2. Propagation à rebours
 - 8.7.3. Paramétrage
- 8.8. Des neurones biologiques aux neurones artificiels
 - 8.8.1. Fonctionnement d'un neurone biologique
 - 8.8.2. Transfert de connaissances aux neurones artificiels
 - 8.8.3. Établissement de relations entre les deux

- 8.9. Mise en œuvre du MLP (Perceptron Multicouche) avec Keras
 - 8.9.1. Définition de la structure du réseau
 - 8.9.2. Compilation du modèle
 - 8.9.3. Formation au modèle
- 8.10. Hyperparamètres de *Fine tuning* des Réseaux Neuronaux
 - 8.10.1. Sélection de la fonction d'activation
 - 8.10.2. Réglage du *Learning rate*
 - 8.10.3. Réglage des poids

Module 9. Entraînement de réseaux neuronaux profonds

- 9.1. Problèmes de gradient
 - 9.1.1. Techniques d'optimisation du gradient
 - 9.1.2. Gradients stochastiques
 - 9.1.3. Techniques d'initialisation des poids
- 9.2. Réutilisation des couches pré-entraînées
 - 9.2.1. Entraînement par transfert d'apprentissage
 - 9.2.2. Extraction de caractéristiques
 - 9.2.3. Apprentissage profond
- 9.3. Optimisateurs
 - 9.3.1. Optimiseurs stochastiques à descente de gradient
 - 9.3.2. Optimiseurs Adam et *RMSprop*
 - 9.3.3. Optimiseurs de moment
- 9.4. Programmation du taux de d'apprentissage
 - 9.4.1. Contrôle automatique du taux d'apprentissage
 - 9.4.2. Cycles d'apprentissage
 - 9.4.3. Termes de lissage
- 9.5. Surajustement
 - 9.5.1. Validation croisée.
 - 9.5.2. Régularisation
 - 9.5.3. Mesures d'évaluation
- 9.6. Lignes directrices pratiques
 - 9.6.1. Conception de modèles
 - 9.6.2. Sélection des métriques et des paramètres d'évaluation
 - 9.6.3. Tests d'hypothèses

- 9.7. *Transfer Learning*
 - 9.7.1. Entraînement par transfert d'apprentissage
 - 9.7.2. Extraction de caractéristiques
 - 9.7.3. Apprentissage profond
- 9.8. *Data Augmentation*
 - 9.8.1. Transformation d'image
 - 9.8.2. Génération de données synthétiques
 - 9.8.3. Transformation de texte
- 9.9. Application pratique du *Transfer Learning*
 - 9.9.1. Entraînement par transfert d'apprentissage
 - 9.9.2. Extraction de caractéristiques
 - 9.9.3. Apprentissage profond
- 9.10. Régularisation
 - 9.10.1. L et L
 - 9.10.2. Régularisation par entropie maximale
 - 9.10.3. *Dropout*

Module 10. Personnaliser les modèles et l'entraînement avec *TensorFlow*

- 10.1. *TensorFlow*
 - 10.1.1. Utilisation de la bibliothèque *TensorFlow*
 - 10.1.2. Entraînement des modèles avec *TensorFlow*
 - 10.1.3. Opérations avec les graphes dans *TensorFlow*
- 10.2. *TensorFlow* et NumPy
 - 10.2.1. Environnement de calcul NumPy pour *TensorFlow*
 - 10.2.2. Utilisation des tableaux NumPy avec *TensorFlow*
 - 10.2.3. Opérations NumPy pour les graphes *TensorFlow*
- 10.3. Personnalisation des modèles et des algorithmes d'apprentissage
 - 10.3.1. Construire des modèles personnalisés avec *TensorFlow*
 - 10.3.2. Gestion des paramètres d'entraînement
 - 10.3.3. Utilisation de techniques d'optimisation pour l'entraînement
- 10.4. Fonctions et graphiques *TensorFlow*
 - 10.4.1. Fonctions avec *TensorFlow*
 - 10.4.2. Utilisation des graphes pour l'apprentissage des modèles
 - 10.4.3. Optimisation des graphes avec les opérations *TensorFlow*

- 10.5. Chargement des données et prétraitement avec *TensorFlow*
 - 10.5.1. Chargement des données d'ensembles avec *TensorFlow*
 - 10.5.2. Prétraitement des données avec *TensorFlow*
 - 10.5.3. Utilisation des outils *TensorFlow* pour la manipulation des données
- 10.6. L'API *tf.data*
 - 10.6.1. Utilisation de l'API *tf.data* pour le traitement des données
 - 10.6.2. Construction des flux de données avec *tf.data*
 - 10.6.3. Utilisation de l'API *tf.data* pour l'entraînement des modèles
- 10.7. Le format *TFRecord*
 - 10.7.1. Utilisation de l'API *TFRecord* pour la sérialisation des données
 - 10.7.2. Chargement de fichiers *TFRecord* avec *TensorFlow*
 - 10.7.3. Utilisation des fichiers *TFRecord* pour l'entraînement des modèles
- 10.8. Couches de prétraitement Keras
 - 10.8.1. Utilisation de l'API de prétraitement Keras
 - 10.8.2. Construire un prétraitement en *pipeline* avec Keras
 - 10.8.3. Utilisation de l'API de prétraitement Keras pour l'entraînement des modèles
- 10.9. Le projet *TensorFlow Datasets*
 - 10.9.1. Utilisation de *TensorFlow Datasets* pour le chargement des données
 - 10.9.2. Prétraitement des données avec *TensorFlow Datasets*
 - 10.9.3. Utilisation de *TensorFlow Datasets* pour l'entraînement des modèles
- 10.10. Construire une application de *Deep Learning* avec *TensorFlow*
 - 10.10.1. Application Pratique
 - 10.10.2. Construire une application de *Deep Learning* avec *TensorFlow*
 - 10.10.3. Entraînement des modèles avec *TensorFlow*
 - 10.10.4. Utilisation de l'application pour la prédiction des résultats

Module 11. *Deep Computer Vision* avec les Réseaux Neuronaux Convolutifs

- 11.1. L'Architecture *Visual Cortex*
 - 11.1.1. Fonctions du cortex visuel
 - 11.1.2. Théorie de la vision computationnelle
 - 11.1.3. Modèles de traitement des images
- 11.2. Couches convolutives
 - 11.2.1. Réutilisation des poids dans la convolution
 - 11.2.2. Convolution D
 - 11.2.3. Fonctions d'Activation



- 11.3. Couches de regroupement et implémentation des couches de regroupement avec Keras
 - 11.3.1. *Pooling et Striding*
 - 11.3.2. *Flattening*
 - 11.3.3. Types de *Pooling*
- 11.4. Architecture du CNN
 - 11.4.1. Architecture du VGG
 - 11.4.2. Architecture *AlexNet*
 - 11.4.3. Architecture *ResNet*
- 11.5. Mise en œuvre d'un CNN *ResNet*- à l'aide de Keras
 - 11.5.1. Initialisation des poids
 - 11.5.2. Définition de la couche d'entrée
 - 11.5.3. Définition de la sortie
- 11.6. Utilisation de modèles Keras pré-entraînés
 - 11.6.1. Caractéristiques des modèles pré-entraînés
 - 11.6.2. Utilisations des modèles pré-entraînés
 - 11.6.3. Avantages des modèles pré-entraînés
- 11.7. Modèles pré-entraînés pour l'apprentissage par transfert
 - 11.7.1. Apprentissage par transfert
 - 11.7.2. Processus d'apprentissage par transfert
 - 11.7.3. Avantages de l'apprentissage par transfert
- 11.8. Classification et Localisation en *Deep Computer Vision*
 - 11.8.1. Classification des images
 - 11.8.2. Localisation d'objets dans les images
 - 11.8.3. Détection d'objets
- 11.9. Détection et suivi d'objets
 - 11.9.1. Méthodes de détection d'objets
 - 11.9.2. Algorithmes de suivi d'objets
 - 11.9.3. Techniques de suivi et de localisation
- 11.10. Segmentation sémantique
 - 11.10.1. Apprentissage profond pour la segmentation sémantique
 - 11.10.2. Détection des bords
 - 11.10.3. Méthodes de segmentation basées sur des règles

Module 12. Traitement du langage naturel (NLP) avec les Réseaux Récurrents Naturels (NNN) et l'Attention

- 12.1. Génération de texte à l'aide de RNN
 - 12.1.1. Formation d'un RNN pour la génération de texte
 - 12.1.2. Génération de langage naturel avec RNN
 - 12.1.3. Applications de génération de texte avec RNN
- 12.2. Création d'ensembles de données d'entraînement
 - 12.2.1. Préparation des données pour l'entraînement des RNN
 - 12.2.2. Stockage de l'ensemble de données de formation
 - 12.2.3. Nettoyage et transformation des données
 - 12.2.4. Analyse des Sentiments
- 12.3. Classement des opinions avec RNN
 - 12.3.1. Détection des problèmes dans les commentaires
 - 12.3.2. Analyse des sentiments à l'aide d'algorithmes d'apprentissage profond
- 12.4. Réseau encodeur-décodeur pour la traduction automatique neuronale
 - 12.4.1. Formation d'un RNN pour la traduction automatique
 - 12.4.2. Utilisation d'un réseau *encoder-decoder* pour la traduction automatique
 - 12.4.3. Améliorer la précision de la traduction automatique avec les RNN
- 12.5. Mécanismes de l'attention
 - 12.5.1. Application de mécanismes de l'attention avec les RNN
 - 12.5.2. Utilisation de mécanismes d'attention pour améliorer la précision des modèles
 - 12.5.3. Avantages des mécanismes d'attention dans les réseaux neuronaux
- 12.6. Modèles *Transformers*
 - 12.6.1. Utilisation des modèles *Transformers* pour le traitement du langage naturel
 - 12.6.2. Application des modèles *Transformers* pour la vision
 - 12.6.3. Avantages des modèles *Transformers*
- 12.7. *Transformers* pour la vision
 - 12.7.1. Utilisation des modèles *Transformers* pour la vision
 - 12.7.2. Prétraitement des données d'imagerie
 - 12.7.3. Entraînement de modèle *Transformers* pour la vision
- 12.8. Bibliothèque de *Transformers* de *Hugging Face*
 - 12.8.1. Utilisation de la bibliothèque de *Transformers* de *Hugging Face*
 - 12.8.2. Application de la bibliothèque de *Transformers* de *Hugging Face*
 - 12.8.3. Avantages de la bibliothèque de *Transformers* de *Hugging Face*

- 12.9. Autres bibliothèques de *Transformers*. Comparaison
 - 12.9.1. Comparaison entre les bibliothèques de *Transformers*
 - 12.9.2. Utilisation de bibliothèques de *Transformers*
 - 12.9.3. Avantages des bibliothèques de *Transformers*
- 12.10. Développement d'une Application NLP avec RNN et Atención Application Pratique
 - 12.10.1. Développer une application du traitement du langage naturel à l'aide de RNN et de l'attention
 - 12.10.2. Utilisation des RNN, des mécanismes de soins et des modèles *Transformers* dans l'application
 - 12.10.3. Évaluation de l'application pratique

Module 13. Autoencodeurs, GAN, et Modèles de Diffusion

- 13.1. Représentation des données efficaces
 - 13.1.1. Réduction de la dimensionnalité
 - 13.1.2. Apprentissage profond
 - 13.1.3. Représentations compactes
- 13.2. Réalisation de PCA avec un codeur automatique linéaire incomplet
 - 13.2.1. Processus d'apprentissage
 - 13.2.2. Implémentation Python
 - 13.2.3. Utilisation des données de test
- 13.3. Codeurs automatiques empilés
 - 13.3.1. Réseaux neuronaux profonds
 - 13.3.2. Construction d'architectures de codage
 - 13.3.3. Utilisation de la régularisation
- 13.4. Auto-encodeurs convolutifs
 - 13.4.1. Conception du modèle convolutionnels
 - 13.4.2. Entraînement de modèles convolutionnels
 - 13.4.3. Évaluation des résultats
- 13.5. Suppression du bruit des codeurs automatiques
 - 13.5.1. Application de filtres
 - 13.5.2. Conception de modèles de codage
 - 13.5.3. Utilisation de techniques de régularisation
- 13.6. Codeurs automatiques dispersés
 - 13.6.1. Augmentation de l'efficacité du codage
 - 13.6.2. Minimiser le nombre de paramètres
 - 13.6.3. Utiliser des techniques de régularisation

- 13.7. Codeurs automatiques variationnels
 - 13.7.1. Utilisation de l'optimisation variationnelle
 - 13.7.2. Apprentissage profond non supervisé
 - 13.7.3. Représentations latentes profondes
- 13.8. Génération d'images MNIST à la mode
 - 13.8.1. Reconnaissance des formes
 - 13.8.2. Génération d'images
 - 13.8.3. Entraînement de réseaux neuronaux profonds
- 13.9. Réseaux adversaires génératifs et modèles de diffusion
 - 13.9.1. Génération de contenu à partir d'images
 - 13.9.2. Modélisation des distributions de données
 - 13.9.3. Utilisation de réseaux contradictoires
- 13.10. Implémentation des modèles
 - 13.10.1. Application Pratique
 - 13.10.2. Implémentation des modèles
 - 13.10.3. Utilisation de données réelles
 - 13.10.4. Évaluation des résultats

Module 14. Informatique bio-inspirée

- 14.1. Introduction à l'informatique bio-inspirée
 - 14.1.1. Introduction à l'informatique bio-inspirée
- 14.2. Algorithmes d'adaptation sociale
 - 14.2.1. Calcul basé sur des colonies de fourmis bio-inspirées
 - 14.2.2. Variantes des algorithmes de colonies de fourmis
 - 14.2.3. Informatique en nuage de particules
- 14.3. Algorithmes génétiques
 - 14.3.1. Structure générale
 - 14.3.2. Implantations des principaux opérateurs
- 14.4. Stratégies d'exploration-exploitation de l'espace pour les algorithmes génétiques
 - 14.4.1. Algorithme CHC
 - 14.4.2. Problèmes multimodaux
- 14.5. Modèles de calcul évolutif (I)
 - 14.5.1. Stratégies évolutives
 - 14.5.2. Programmation évolutive
 - 14.5.3. Algorithmes basés sur l'évolution différentielle

- 14.6. Modèles de calcul évolutif (II)
 - 14.6.1. Modèles d'évolution basés sur l'estimation des distributions (EDA)
 - 14.6.2. Programmation génétique
- 14.7. Programmation évolutive appliquée aux problèmes d'apprentissage
 - 14.7.1. Apprentissage basé sur des règles
 - 14.7.2. Méthodes évolutionnaires dans les problèmes de sélection d'instances
- 14.8. Problèmes multi-objectifs
 - 14.8.1. Concept de dominance
 - 14.8.2. Application des algorithmes évolutionnaires aux problèmes multi-objectifs
- 14.9. Réseaux neuronaux (I)
 - 14.9.1. Introduction aux réseaux neuronaux
 - 14.9.2. Exemple pratique avec les réseaux neuronaux
- 14.10. Réseaux neuronaux (II)
 - 14.10.1. Cas d'utilisation des réseaux neuronaux dans la recherche médicale
 - 14.10.2. Cas d'utilisation des réseaux neuronaux en économie
 - 14.10.3. Cas d'utilisation des réseaux neuronaux en vision artificielle

Module 15. Intelligence Artificielle : stratégies et applications

- 15.1. Services financiers
 - 15.1.1. Les implications de l'intelligence artificielle (IA) dans les services financiers. Opportunités et défis
 - 15.1.2. Cas d'utilisation
 - 15.1.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.1.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.2. Implications de l'intelligence artificielle dans les services de santé
 - 15.2.1. Implications de l'IA dans le secteur de la santé. Opportunités et défis
 - 15.2.2. Cas d'utilisation
- 15.3. Risques liés à l'utilisation de l'IA dans les services de santé
 - 15.3.1. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.3.2. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA

- 15.4. *Retail*
 - 15.4.1. Implications de l'IA dans le commerce de *détail*. Opportunités et défis
 - 15.4.2. Cas d'utilisation
 - 15.4.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.4.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.5. Industrie
 - 15.5.1. Implications de l'IA dans l'Industrie. Opportunités et défis
 - 15.5.2. Cas d'utilisation
- 15.6. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA dans l'Industrie
 - 15.6.1. Cas d'utilisation
 - 15.6.2. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.6.3. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.7. Administration publique
 - 15.7.1. Implications de l'IA dans l'Administration Publique. Opportunités et défis
 - 15.7.2. Cas d'utilisation
 - 15.7.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.7.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.8. Éducation
 - 15.8.1. Implications de l'IA dans l'éducation. Opportunités et défis
 - 15.8.2. Cas d'utilisation
 - 15.8.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.8.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.9. Sylviculture et agriculture
 - 15.9.1. Implications de l'IA pour la foresterie et l'agriculture. Opportunités et défis
 - 15.9.2. Cas d'utilisation
 - 15.9.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.9.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA
- 15.10. Ressources Humaines
 - 15.10.1. Implications de l'IA pour les Ressources Humaines. Opportunités et défis
 - 15.10.2. Cas d'utilisation
 - 15.10.3. Risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA
 - 15.10.4. Développements / utilisations futurs potentiels de l'IA

Module 16. Automatisation des processus dans le département des finances avec Intelligence Artificielle

- 16.1. Automatisation des Processus Financiers avec IA et l'automatisation robotique des processus (RPA)
 - 16.1.1. L'IA et la RPA pour l'automatisation et la robotisation des processus
 - 16.1.2. Plateformes RPA pour les processus financiers : UiPath, Blue Prism, et Automation Anywhere
 - 16.1.3. Évaluation des cas d'utilisation de la RPA dans la finance et du ROI attendu
- 16.2. Traitement automatisé des factures grâce à l'IA avec Kofax
 - 16.2.1. Configurer des solutions d'intelligence artificielle pour le traitement des factures avec Kofax
 - 16.2.2. Application de techniques de *Machine Learning* pour la classification des factures
 - 16.2.3. Automatisation du cycle des comptes fournisseurs grâce aux technologies de l'IA
- 16.3. Automatisation des paiements avec les plateformes d'IA
 - 16.3.1. Mise en œuvre de systèmes de paiement automatisés avec Stripe Radar et l'IA
 - 16.3.2. Utiliser des modèles d'IA prédictive pour une gestion efficace de la trésorerie
 - 16.3.3. Sécurité des systèmes de paiement automatisés : Prévention de la fraude avec l'IA
- 16.4. Rapprochement Bancaire avec l'IA et le *Machine Learning*
 - 16.4.1. Automatisation du rapprochement bancaire à l'aide de l'IA avec des plateformes telles que Xero
 - 16.4.2. Mise en œuvre d'algorithmes de *Machine Learning* pour une meilleure précision
 - 16.4.3. Étude de cas: Amélioration de l'efficacité et réduction des erreurs
- 16.5. Gestion des flux de trésorerie avec *Deep Learning* et *TensorFlow*
 - 16.5.1. Modélisation prédictive des flux de trésorerie avec des réseaux LSTM utilisant *TensorFlow*
 - 16.5.2. Mise en œuvre de modèles LSTM en Python pour les prédictions financières
 - 16.5.3. Intégration de modèles prédictifs dans des outils de planification financière
- 16.6. Automatisation des Stocks avec Predictive Analytics
 - 16.6.1. Utilisation de techniques prédictives pour optimiser la gestion des stocks
 - 16.6.2. Application de modèles prédictifs avec Microsoft Azure *Machine Learning*
 - 16.6.3. Intégration des systèmes de gestion des stocks avec l'ERP

- 16.7. Création de rapports financiers automatisés avec Power BI
 - 16.7.1. Automatisation de la génération de rapports financiers à l'aide de Power BI
 - 16.7.2. Développer des *dashboards* dynamiques pour l'analyse financière en temps réel
 - 16.7.3. Études de cas d'amélioration de la prise de décision financière grâce à l'automatisation des rapports
- 16.8. Optimisation des achats avec IBM Watson
 - 16.8.1. Analyse prédictive pour l'optimisation des achats avec IBM Watson
 - 16.8.2. Modèles d'IA pour les négociations et la fixation des prix
 - 16.8.3. Intégration des recommandations de l'IA dans les plateformes d'achat
- 16.9. Service à la clientèle avec des chatbots financiers et Google DialogFlow
 - 16.9.1. Mise en œuvre de chatbots financiers avec Google Dialogflow
 - 16.9.2. Intégration des chatbots dans les plateformes de gestion de la relation client (CRM) pour le soutien financier
 - 16.9.3. Amélioration continue des chatbots sur la base du *feedback* des utilisateurs
- 16.10. Audit Financier Assisté par l'IA
 - 16.10.1. Applications de l'IA dans les audits internes : Analyse des transactions
 - 16.10.2. Mise en œuvre de l'AI pour l'audit de conformité et la détection des anomalies
 - 16.10.3. Amélioration de l'efficacité de l'audit grâce aux technologies IA

Module 17. Planification stratégique et prise de décision avec l'Intelligence Artificielle

- 17.1. Modélisation prédictive pour la planification stratégique avec Scikit-Learn
 - 17.1.1. Modélisation prédictive avec Python et Scikit-Learn
 - 17.1.2. Application de l'analyse de régression à l'évaluation des projets
 - 17.1.3. Validation des modèles prédictifs à l'aide de techniques de validation croisée en Python
- 17.2. Analyse de scénarios à l'aide de simulations de Monte Carlo
 - 17.2.1. Mise en œuvre de simulations de Monte Carlo avec Python pour l'analyse des risques
 - 17.2.2. Utilisation de l'IA pour l'automatisation et l'amélioration des simulations de scénarios
 - 17.2.3. Interprétation et application des résultats pour la prise de décision stratégique
- 17.3. Évaluation des investissements à l'aide de l'IA
 - 17.3.1. Techniques IA pour l'évaluation des actifs et des entreprises
 - 17.3.2. Modèles de *Machine Learning* pour l'estimation de la valeur avec Python
 - 17.3.3. Analyse de cas : Utilisation de l'IA dans l'évaluation des start-ups technologiques



- 17.4. Optimiser les fusions et acquisitions avec *Machine Learning* et *TensorFlow*
 - 17.4.1. Modélisation prédictive pour évaluer les synergies des M&A avec *TensorFlow*
 - 17.4.2. Simulation des intégrations post-fusions-acquisitions avec des modèles d'IA
 - 17.4.3. Utilisation du NLP pour l'analyse automatisée de la diligence raisonnable
- 17.5. Gestion de portefeuille avec des algorithmes génétiques
 - 17.5.1. Utilisation d'algorithmes génétiques pour l'optimisation de portefeuilles
 - 17.5.2. Mise en œuvre de stratégies de sélection et d'allocation avec Python
 - 17.5.3. Analyse de l'efficacité des portefeuilles optimisés par l'IA
- 17.6. L'Intelligence Artificielle au service de la planification des successions
 - 17.6.1. Utiliser l'IA pour l'identification et le développement des talents
 - 17.6.2. Modèles prédictifs pour la planification des successions à l'aide de Python
 - 17.6.3. Amélioration de la gestion du changement grâce à l'intégration de l'IA
- 17.7. Développer des stratégies de marché avec l'IA et *TensorFlow*
 - 17.7.1. Application des techniques de *Deep Learning* pour l'analyse du marché
 - 17.7.2. Utilisation de *TensorFlow* et Keras pour modéliser les tendances du marché
 - 17.7.3. Élaboration de stratégies d'entrée sur le marché fondées sur des *connaissances* en matière d'IA
- 17.8. Compétitivité et analyse concurrentielle avec l'IA et IBM Watson
 - 17.8.1. Surveillance de la concurrence à l'aide du NLP et de la *Machine Learning*
 - 17.8.2. Analyse automatisée de la concurrence avec IBM Watson
 - 17.8.3. Mise en œuvre de stratégies concurrentielles dérivées de l'analyse de l'IA
- 17.9. Négociations stratégiques assistées par l'IA
 - 17.9.1. Application des modèles d'EI à la préparation des négociations
 - 17.9.2. Utilisation de simulateurs de négociation basés sur l'EI pour la formation
 - 17.9.3. Évaluation de l'impact de l'AI sur les résultats des négociations
- 17.10. Mise en œuvre de projets d'EI dans la stratégie financière
 - 17.10.1. Planification et gestion des projets d'AI
 - 17.10.2. Utilisation d'outils de gestion de projet tels que Microsoft Project
 - 17.10.3. Présentation d'études de cas et analyse de la réussite et de l'apprentissage

Module 18. Techniques avancées d'optimisation financière avec OR-Tools

- 18.1. Introduction à l'optimisation financière
 - 18.1.1. Concepts de base de l'optimisation
 - 18.1.2. Outils et techniques d'optimisation en finance
 - 18.1.3. Applications de l'optimisation en finance
- 18.2. Optimisation des portefeuilles d'investissement
 - 18.2.1. Modèles de Markowitz pour l'optimisation des portefeuilles
 - 18.2.2. Optimisation de portefeuille sous contrainte
 - 18.2.3. Implémentation de modèles d'optimisation avec OR-Tools en Python
- 18.3. Algorithmes génétiques en finance
 - 18.3.1. Introduction aux algorithmes génétiques
 - 18.3.2. Application des algorithmes génétiques à l'optimisation financière
 - 18.3.3. Exemples pratiques et études de cas
- 18.4. Programmation linéaire et non linéaire en finance
 - 18.4.1. Principes fondamentaux de la programmation linéaire et non linéaire
 - 18.4.2. Applications à la gestion de portefeuille et à l'optimisation des ressources
 - 18.4.3. Outils de résolution des problèmes de programmation linéaire
- 18.5. Optimisation stochastique en finance
 - 18.5.1. Concepts de l'optimisation stochastique
 - 18.5.2. Applications à la gestion des risques et aux produits financiers dérivés
 - 18.5.3. Modèles et techniques d'optimisation stochastique
- 18.6. Optimisation robuste et ses applications en finance
 - 18.6.1. Principes fondamentaux de l'optimisation robuste
 - 18.6.2. Applications dans des environnements financiers incertains
 - 18.6.3. Études de cas et exemples d'optimisation robuste
- 18.7. Optimisation multi-objectifs en finance
 - 18.7.1. Introduction à l'optimisation multi-objectifs
 - 18.7.2. Applications à la diversification et à l'allocation d'actifs
 - 18.7.3. Techniques et outils pour l'optimisation multi-objectifs
- 18.8. *Machine Learning* pour l'optimisation financière
 - 18.1.1. Application des techniques de *Machine Learning* à l'optimisation
 - 18.1.2. Algorithmes d'optimisation basés sur le *Machine Learning*
 - 18.1.3. Mise en œuvre et études de cas

- 18.9. Outils d'optimisation en Python et OR-Tools
 - 18.9.1. Outils et bibliothèques d'optimisation en Python (SciPy, OR-Tools)
 - 18.9.2. Mise en œuvre pratique des problèmes d'optimisation
 - 18.9.3. Exemples d'applications financières
- 18.10. Projets et applications pratiques de l'optimisation financière
 - 18.10.1. Développement de projets d'optimisation financière
 - 18.10.2. Mise en œuvre de solutions d'optimisation dans le secteur financier
 - 18.10.3. Évaluation et présentation des résultats des projets

Module 19. Analyse et visualisation de données financières avec Plotly et Google Data Studio

- 19.1. Principes fondamentaux de l'analyse des données financières
 - 19.1.1. Introduction à l'analyse de données
 - 19.1.2. Outils et techniques d'analyse des données financières
 - 19.1.3. Importance de l'analyse des données en finance
- 19.2. Techniques d'analyse exploratoire des données financières
 - 19.2.1. Analyse descriptive des données financières
 - 19.2.2. Visualisation de données financières avec Python et R
 - 19.2.3. Identifier des modèles et des tendances dans les données financières
- 19.3. Analyse des séries chronologiques financières
 - 19.3.1. Principes fondamentaux des séries temporelles
 - 19.3.2. Modèles de séries temporelles pour les données financières
 - 19.3.3. Analyse et prévision des séries temporelles
- 19.4. Analyse de corrélation et de causalité en finance
 - 19.4.1. Méthodes d'analyse des corrélations
 - 19.4.2. Techniques d'identification des relations de causalité
 - 19.4.3. Applications en analyse financière
- 19.5. Visualisation avancée des données financières
 - 19.5.1. Techniques avancées de visualisation des données
 - 19.5.2. Outils de visualisation interactive (Plotly, Dash)
 - 19.5.3. Cas d'utilisation et exemples pratiques
- 19.6. Analyse de clusters dans les données financières
 - 19.6.1. Introduction à l'analyse en grappes
 - 19.6.2. Applications à la segmentation des marchés et des clients
 - 19.6.3. Outils et techniques pour l'analyse en grappes

- 19.7. Analyse des réseaux et des graphes en finance
 - 19.7.1. Principes fondamentaux de l'analyse de réseaux
 - 19.7.2. Applications de l'analyse de réseaux en finance
 - 19.7.3. Outils d'analyse de réseaux (NetworkX, Gephi)
- 19.8. Analyse de textes et de sentiments en finance
 - 19.8.1. Traitement du langage naturel (NLP) en finance
 - 19.8.2. Analyse des sentiments dans les nouvelles et les réseaux sociaux
 - 19.8.3. Outils et techniques d'analyse de texte
- 19.9. Outils de visualisation et d'analyse des données financières avec IA
 - 19.9.1. Bibliothèques d'analyse de données Python (Pandas, NumPy)
 - 19.9.2. Outils de visualisation en R (ggplot2, Shiny)
 - 19.9.3. Mise en œuvre pratique de l'analyse et de la visualisation
- 19.10. Projets et applications pratiques d'analyse et de visualisation
 - 19.10.1. Développement de projets d'analyse de données financières
 - 19.10.2. Mise en œuvre de solutions de visualisation interactive
 - 19.10.3. Évaluation et présentation des résultats des projets
- 20.4. Le risque opérationnel et sa gestion avec IA
 - 20.4.1. Concepts et types de risque opérationnel
 - 20.4.2. Application des techniques d'IA à la gestion du risque opérationnel
 - 20.4.3. Outils et exemples pratiques
- 20.5. Modèles de risque de liquidité avec l'IA
 - 20.5.1. Principes fondamentaux du risque de liquidité
 - 20.5.2. Techniques de *Machine Learning* pour l'analyse du risque de liquidité
 - 20.5.3. Mise en œuvre pratique des modèles de risque de liquidité
- 20.6. Analyse du risque systémique avec l'IA
 - 20.6.1. Concepts de risque systémique
 - 20.6.2. Applications de l'IA dans l'évaluation du risque systémique
 - 20.6.3. Études de cas et exemples pratiques
- 20.7. Optimisation du portefeuille en tenant compte du risque
 - 20.7.1. Techniques d'optimisation de portefeuille
 - 20.7.2. Incorporation de mesures de risque dans l'optimisation
 - 20.7.3. Outils d'optimisation de portefeuille

Module 20. Intelligence Artificielle pour la gestion des risques financiers avec *TensorFlow* et *Scikit-learn*

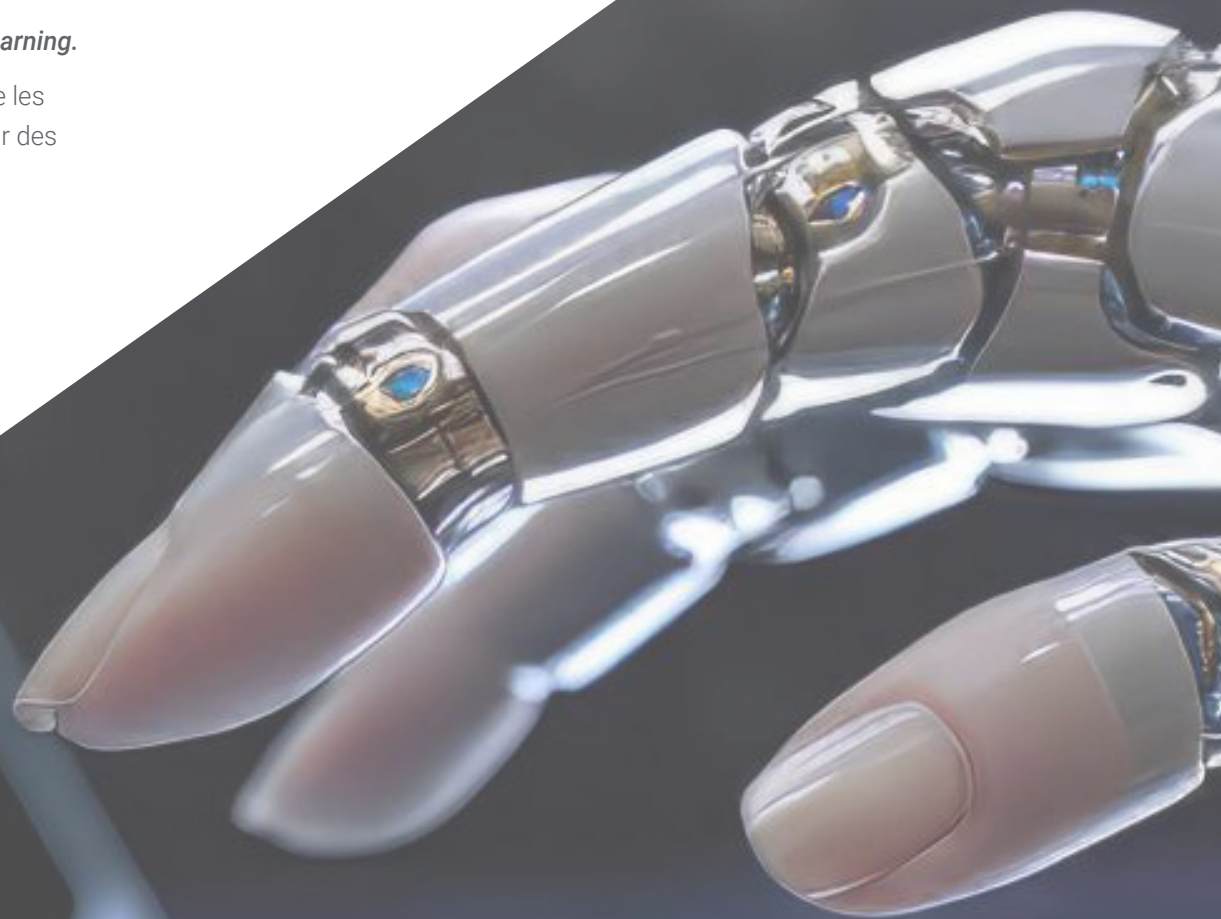
- 20.1. Principes fondamentaux de la gestion des risques financiers
 - 20.1.1. Concepts de base de la gestion des risques
 - 20.1.2. Types de risques financiers
 - 20.1.3. Importance de la gestion des risques en finance
- 20.2. Modèles de risque de crédit avec l'IA
 - 20.2.1. Techniques de *machine learning* pour l'évaluation du risque de crédit
 - 20.2.2. Modèles de *scoring* de crédit (scikit-learn)
 - 20.2.3. Mise en œuvre de modèles de risque de crédit avec Python
- 20.3. Modèles de risque de marché avec l'IA
 - 20.3.1. Analyse et gestion du risque de marché
 - 20.3.2. Application de modèles prédictifs du risque de marché
 - 20.3.3. Mise en œuvre de modèles de risque de marché
- 20.8. Simulation du risque financier
 - 20.8.1. Méthodes de simulation pour la gestion des risques
 - 20.8.2. Application des simulations de Monte Carlo en finance
 - 20.8.3. Mise en œuvre de simulations avec Python
- 20.9. Évaluation et surveillance continues des risques
 - 20.9.1. Techniques d'évaluation continue des risques
 - 20.9.2. Outils de surveillance des risques et d'établissement de rapports
 - 20.9.3. Mise en œuvre de systèmes de surveillance continue
- 20.10. Projets et applications pratiques en matière de gestion des risques
 - 20.10.1. Développement de projets de gestion des risques financiers
 - 20.10.2. Mise en œuvre de solutions de gestion des risques par l'IA
 - 20.10.3. Évaluation et présentation des résultats des projets

06

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.



07 Diplôme

Le Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle dans le Département des Finances garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Mastère Spécialisé 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 **Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle dans le Département des Finances** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché.

Après avoir passé l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier* avec accusé de réception son diplôme de **Mastère Spécialisé** délivrée par **TECH Université Technologique**.

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

Diplôme: **Mastère Spécialisé en Intelligence Artificielle dans le Département des Finances**

Modalité: **en ligne**

Durée: **12 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.

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

Mastère Spécialisé Intelligence Artificielle dans le Département des Finances

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Mastère Spécialisé

Intelligence Artificielle dans le
Département des Finances