

# Certificat

## Techniques Avancées d'Optimisation Financière avec OR-Tools



## Certificat

### Techniques Avancées d'Optimisation Financière avec OR-Tools

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

Accès au site web: [www.techtute.com/fr/intelligence-artificielle/cours/techniques-avancees-optimisation-financiere-or-tools](http://www.techtute.com/fr/intelligence-artificielle/cours/techniques-avancees-optimisation-financiere-or-tools)

# Sommaire

01

Présentation

---

Page 4

02

Objectifs

---

Page 8

03

Direction de la formation

---

Page 12

04

Structure et contenu

---

Page 16

05

Méthodologie

---

Page 20

06

Diplôme

---

Page 28

# 01

# Présentation

L'Optimisation Financière est une composante cruciale de la prise de décision stratégique au sein des organisations. Compte tenu de la complexité des marchés et de la disponibilité de grands volumes de données, des techniques avancées sont nécessaires pour non seulement améliorer l'efficacité opérationnelle, mais aussi maximiser le retour sur investissement. Dans ce contexte, OR-Tools fournit un ensemble d'outils robustes qui permettent aux analystes financiers de modéliser et de résoudre des problèmes financiers complexes. Il est donc essentiel pour les experts de manier cet outil efficacement afin d'améliorer la gestion de portefeuilles, l'allocation des ressources et l'évaluation des risques. Dans ce cadre, TECH lance un diplôme en ligne pionnier axé sur les Techniques Avancées d'Optimisation Financière avec OR-Tools.



“

*Grâce à ce programme basé sur le Relearning, vous maîtriserez OR-Tools et résoudrez des problèmes complexes d'Optimisation Financière”*

Une nouvelle étude du Forum Économique Mondial montre que la capacité d'une organisation à prendre des décisions informées et optimisées est un facteur déterminant de sa compétitivité. À cet égard, la bibliothèque OR-Tools développée par Google est un outil puissant pour aborder des problèmes complexes de gestion financière. L'un de ses principaux avantages est sa capacité à créer des simulations et des analyses de différents scénarios financiers, permettant aux professionnels d'évaluer comment différentes variables peuvent affecter leurs décisions.

Dans ce contexte, TECH présente un programme innovant sur les techniques avancées d'Optimisation Financière avec OR-Tools. Conçu par des références dans ce domaine, l'itinéraire académique approfondira des aspects allant de la mise en œuvre d'algorithmes génétiques en finance ou de modèles de Markowitz pour améliorer les portefeuilles aux outils les plus modernes pour résoudre les problèmes de programmation linéaire. Le programme d'études examinera également comment les algorithmes de *Machine Learning* peuvent être utilisés pour améliorer la sélection des actifs dans un portefeuille, en maximisant les rendements et en minimisant les risques.

D'autre part, en ce qui concerne la méthodologie de ce diplôme universitaire, TECH offre un environnement éducatif 100% en ligne qui permet aux experts de combiner leurs études avec le reste de leurs responsabilités quotidiennes. En même temps, il utilise son système de *Relearning*, basé sur la répétition de concepts clés pour fixer les connaissances et faciliter l'apprentissage. En ce sens, la seule exigence est que les étudiants disposent d'un appareil électronique avec une connexion Internet, y compris leur propre téléphone portable. De cette manière, les étudiants pourront entrer dans le Campus Virtuel et profiter d'une expérience immersive qui leur permettra d'élargir considérablement leurs horizons de travail.

Ce **Certificat en Techniques Avancées d'Optimisation Financière avec OR-Tools** 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 Intelligence Artificielle
- Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques de l'ouvrage fournissent des informations concrètes sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- Exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Ce programme vous donne l'occasion d'approfondir vos connaissances dans un scénario réel, avec la rigueur scientifique maximale d'une institution à la pointe de la technologie"*

“

*Vous cherchez à acquérir les compétences nécessaires pour analyser de grands volumes de données financières afin d'améliorer les décisions stratégiques? Parvenez-y grâce à ce programme”*

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

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

La conception de ce programme est 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 étudierez en profondeur les modèles d'Optimisation Stochastique les plus sophistiqués pour l'allocation de ressources financières en situation d'incertitude.*

*Comme il s'agit d'un diplôme universitaire 100% en ligne, vous pourrez combiner vos études avec le reste de vos activités quotidiennes.*



# 02 Objectifs

Grâce à ce programme, les professionnels auront une solide compréhension des Techniques Avancées d'Optimisation Financière avec OR-Tools. En ce sens, les diplômés seront capables de traduire des problèmes financiers en modèles mathématiques appropriés qui peuvent être optimisés à l'aide de ce logiciel spécialisé. En outre, les étudiants appliqueront des méthodes d'Optimisation dans l'allocation efficace des ressources financières, maximisant ainsi le retour sur investissement. En outre, les experts effectueront des simulations et des analyses de scénarios qui évalueront l'impact de diverses stratégies financières.





“

*Vous acquerez des compétences avancées dans la collecte, le traitement et l'analyse de grands volumes de données financières afin de prendre des décisions stratégiques en toute connaissance de cause”*



## Objectifs généraux

---

- Appliquer des techniques d'Intelligence Artificielle à la prise de décision financière
- Développer des 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 à l'aide de l'apprentissage automatique
- Mettre en œuvre des 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 des fraudes financières grâce à l'IA
- Créer des modèles d'évaluation d'actifs financiers à l'aide de l'Intelligence Artificielle
- Développer des 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
- Mettre en œuvre des systèmes d'IA pour la prise de décision automatisée en matière d'investissement
- Développer des capacités analytiques pour interpréter les résultats des modèles financiers d'IA
- Étudier 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

---

- Maîtriser les techniques d'optimisation des portefeuilles d'investissement 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

“

*Vous atteindrez vos objectifs avec le soutien des outils didactiques de TECH, y compris des résumés interactifs, des vidéos explicatives et des lectures spécialisées”*

# 03

## Direction de la formation

L'objectif premier de TECH est d'offrir les diplômes universitaires les plus complets et les plus récents dans le panorama académique, c'est pourquoi il met en œuvre un processus méticuleux pour établir son personnel enseignant. Pour dispenser ce Certificat, TECH s'est assuré les services des meilleurs experts en Techniques Avancées d'Optimisation Financière avec OR-Tools. Ces professionnels ont développé une large gamme de matériel pédagogique qui se caractérise à la fois par sa haute qualité et par son adaptation aux exigences du marché du travail actuel. Ainsi, les étudiants entreront dans une expérience intensive qui leur permettra d'améliorer considérablement leurs perspectives de carrière.





“

*Vous accédez à un programme d'études conçu par des spécialistes prestigieux en Techniques Avancées d'Optimisation Financière avec OR-Tools”*

## Direction



### Dr Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ CEO et CTO de Prometeus Global Solutions
- ♦ CTO chez Korporate Technologies
- ♦ CTO de AI Shepherds GmbH
- ♦ Consultant et Conseiller Stratégique auprès d'Alliance Medical
- ♦ Directeur de la Conception et du Développement chez DocPath
- ♦ Doctorat en Ingénierie Informatique de l'Université de Castille-La Manche
- ♦ Doctorat en Économie, Commerce et Finances de l'Université Camilo José Cela
- ♦ Doctorat en Psychologie de l'Université de Castille -La Manche
- ♦ Master en Executive MBA de l'Université Isabel I
- ♦ Master en Gestion Commerciale et Marketing de l'Université Isabel I
- ♦ Master en Big Data par 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 Information Technology Management
- ♦ Doctorat en Recherche Sociosanitaire: Évaluation Technique et Économique des Technologies, Interventions et Politiques Appliquées à l'Amélioration de la Santé par l'Université de Castille La Manche
- ♦ Master en Recherche Sociosanitaire de l'Université de Castille La Manche
- ♦ Diplôme en Sciences Politiques et Administration de l'Université de Grenade
- ♦ Prix au "Meilleur Article Scientifique pour l'Innovation Technologique pour l'Efficacité des Dépenses de Santé"
- ♦ Intervenant régulier lors de Conférences Scientifiques internationales

“ Profitez de l'occasion pour vous informer sur les derniers développements dans ce domaine afin de les appliquer à votre pratique quotidienne”

# 04

## Structure et contenu

Ce diplôme universitaire a été élaboré par des experts reconnus en Techniques Avancées d'Optimisation Financière avec OR-Tools. Le programme d'études abordera des questions telles que l'application d'algorithmes génétiques pour améliorer la planification financière, la résolution de problèmes de programmation linéaire ou l'utilisation de Python. Dans le même temps, le programme examinera comment les algorithmes basés sur le *Machine Learning* peuvent être utilisés pour analyser de grands volumes de données historiques afin de prédire les tendances sur les marchés financiers et de prendre des décisions stratégiques plus éclairées. De cette manière, les étudiants acquerront des compétences avancées pour manipuler les OR-Tools et s'attaquer à de nombreux problèmes financiers.





“

*Vous appliquerez les Techniques d'Optimisation Financière les plus sophistiquées pour la gestion de portefeuille et l'allocation des ressources”*

## Module 1. Techniques Avancées d'Optimisation Financière avec OR-Tools

- 1.1. Introduction à l'Optimisation Financière
  - 1.1.1. Concepts de base de l'Optimisation
  - 1.1.2. Outils et Techniques d'Optimisation en finance
  - 1.1.3. Applications de l'Optimisation en finance
- 1.2. Optimisation des portefeuilles d'investissement
  - 1.2.1. Modèles de Markowitz pour l'optimisation des portefeuilles
  - 1.2.3. Optimisation de portefeuille sous contrainte
  - 1.2.4. Implémentation de modèles d'Optimisation avec OR-Tools en Python
- 1.3. Algorithmes génétiques en finance
  - 1.3.1. Introduction aux algorithmes génétiques
  - 1.3.2. Application d'algorithmes génétiques pour l'Optimisation Financière
  - 1.3.3. Exemples pratiques et études de cas
- 1.4. Programmation linéaire et non linéaire en finance
  - 1.4.1. Principes fondamentaux de la programmation linéaire et non linéaire
  - 1.4.2. Applications à la gestion de portefeuille et à l'optimisation des ressources
  - 1.4.3. Outils de résolution des problèmes de programmation linéaire
- 1.5. Optimisation stochastique en finance
  - 1.5.1. Concepts de l'optimisation stochastique
  - 1.5.2. Applications à la gestion des risques et aux produits financiers dérivés
  - 1.5.3. Modèles et techniques d'optimisation stochastique
- 1.6. Optimisation robuste et ses applications en finance
  - 1.6.1. Principes fondamentaux de l'optimisation robuste
  - 1.6.2. Applications dans des environnements financiers incertains
  - 1.6.3. Études de cas et exemples d'optimisation robuste
- 1.7. Optimisation multi-objectifs en finance
  - 1.7.1. Introduction à l'optimisation multi-objectifs
  - 1.7.2. Applications en matière de diversification et d'allocation d'actifs
  - 1.7.3. Techniques et outils d'optimisation multi-objectifs





- 1.8. *Machine Learning* pour l'optimisation financière
  - 1.8.1. Application de techniques de *Machine Learning* pour l'Optimisation
  - 1.8.2. Algorithmes d'optimisation basés sur le *Machine Learning*
  - 1.8.3. Mise en œuvre et études de cas
- 1.9. Outils d'optimisation en Python et OR-Tools
  - 1.9.1. Bibliothèques et outils d'optimisation en Python (SciPy, OR-Tools)
  - 1.9.2. Mise en œuvre pratique des problèmes d'optimisation
  - 1.9.3. Exemples d'applications financières
- 1.10. Projets et applications pratiques de l'Optimisation Financière
  - 1.10.1. Développement de projets d'Optimisation Financière
  - 1.10.2. Mise en œuvre de solutions d'Optimisation dans le secteur financier
  - 1.10.3. Évaluation et présentation des résultats des projets

“

*Vous pourrez télécharger l'ensemble du programme dès le premier jour de votre diplôme et l'étudier confortablement depuis le smartphone ou la tablette de votre choix. Inscrivez-vous dès maintenant!"*

05

# Méthodologie

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

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





“

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

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

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

“

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



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



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

## Une méthode d'apprentissage innovante et différente

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

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

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

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

## Relearning Methodology

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

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

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

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

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





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

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

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

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



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



#### Support d'étude

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

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



#### Cours magistraux

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

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



#### Pratiques en compétences et aptitudes

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



#### Lectures complémentaires

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





**Case studies**

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



**Résumés interactifs**

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



**Testing & Retesting**

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



# 06 Diplôme

Le Certificat en Techniques Avancées d'Optimisation Financière avec OR-Tools 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 obtenez votre diplôme universitaire sans avoir à vous déplacer ou à passer par des procédures fastidieuses”*

Ce **Certificat en Techniques Avancées d'Optimisation Financière avec OR-Tools** 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 Techniques Avancées d'Optimisation Financière avec OR-Tools**

Modalité: **en ligne**

Durée: **6 semaines**



future  
santé confiance personnes  
éducation information tuteurs  
garantie accréditation enseignement  
institutions technologie apprentissage  
communauté engagement  
service personnalisé innovation  
connaissance présent qualité  
en ligne formations  
développement institutions  
classe virtuelle langues

**tech** université  
technologique

**Certificat**  
Techniques Avancées  
d'Optimisation Financière  
avec OR-Tools

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

Certificat

Techniques Avancées d'Optimisation  
Financière avec OR-Tools