

# Certificat Avancé

## Traitement des Images en Deux et Trois Dimensions



## Certificat Avancé Traitement des Images en Deux et Trois Dimensions

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/informatique/diplome-universite/diplome-universite-traitement-images-deux-trois-dimensions](http://www.techtitute.com/fr/informatique/diplome-universite/diplome-universite-traitement-images-deux-trois-dimensions)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Direction de la formation

---

*page 12*

04

Structure et contenu

---

*page 16*

05

Méthodologie

---

*page 22*

06

Diplôme

---

*page 30*

# 01

# Présentation

Dans le domaine de la vision artificielle, le traitement des images est l'une des tâches fondamentales qu'il faut maîtriser pour atteindre les objectifs proposés dans chaque projet. Ainsi, ce diplôme se concentre sur cet aspect, en approfondissant les différences entre le traitement 2D et 3D, afin que l'informaticien puisse accéder aux connaissances les plus récentes et les plus actualisées dans ce domaine. De même, ce programme offre les dernières avancées dans des domaines tels que les opérations sur les pixels, le suivi des objets avec la vision conventionnelle ou la reconnaissance faciale. Tout cela, en suivant un système d'enseignement 100% en ligne qui garantit que l'informaticien peut combiner sa carrière professionnelle avec ses études.



“

*Appliquez le traitement d'images 2D et 3D à vos projets de vision par ordinateur avec une grande efficacité grâce à ce Certificat Avancé"*

Parmi les nombreuses branches de l'intelligence artificielle, on trouve des sous-spécialités comme le machine *learning*, le *deep learning* ou la vision artificielle. Ce dernier est responsable du traitement optique des images perçues par une machine ou un dispositif d'IA. Et pour que ce traitement soit correct, des connaissances approfondies et innovantes sont nécessaires, en mettant l'accent sur les caractéristiques de ce processus lorsqu'il est appliqué à des images 2D ou 3D.

Ce Certificat Avancé en Traitement des Images en Deux et Trois Dimensions fournit à l'ingénieur ou à l'informaticien les meilleurs outils pour accomplir efficacement cette tâche essentielle dans le domaine de la vision artificielle. À cette fin, il propose une étude approfondie de questions telles que l'analyse de Fourier, la segmentation des objets, la bibliothèque pour le traitement des données 3D, les cartes de profondeur des images 2D et la compression des images.

Ainsi, ce programme est présenté à travers une méthodologie innovante d'apprentissage en ligne avec laquelle le professionnel peut décider comment, quand et où étudier, tout en étant guidé par les meilleurs enseignants dans ce domaine. De plus, ce diplôme dispose de nombreuses ressources pédagogiques multimédias telles que des exercices pratiques, des vidéos explicatives avec des techniques avancées, des master classes ou des résumés interactifs, parmi beaucoup d'autres.

Le **Certificat Avancé en Traitement des Images en Deux et Trois Dimensions** contient le programme académique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- ◆ Le développement d'études de cas présentées par des experts en informatique et en vision par ordinateur
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Les exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation peut être réalisé pour améliorer l'apprentissage
- ◆ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ◆ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ◆ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Traitez des images 2D et 3D dans le domaine de la vision industrielle et faites progresser votre carrière dans l'une des principales entreprises technologiques du monde"*

“

*Avec ce diplôme, vous maîtriserez le traitement de l'image, qui est l'une des tâches essentielles dans le domaine de la vision industrielle, et vous vous positionnerez comme l'un des membres les plus importants de votre entreprise”*

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

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel, 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 Certificat Avancé. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Ce Certificat Avancé vous offre les dernières connaissances en matière de traitement d'images 2D et 3D, faisant de vous un grand spécialiste du domaine.*

*Vous apprendrez les dernières techniques de traitement de l'image, en vous penchant sur la reconnaissance optique des caractères.*



# 02 Objectifs

L'objectif principal de ce Certificat Avancé en Traitement des Images en Deux et Trois Dimensions est de fournir aux informaticiens les derniers outils dans ce domaine, afin qu'ils puissent les intégrer directement dans leur profession. Cela entraînera une progression professionnelle immédiate, améliorant leurs perspectives d'avenir dans l'industrie technologique grâce à leur maîtrise de l'une des tâches les plus importantes et les plus complexes dans le domaine de la vision artificielle.





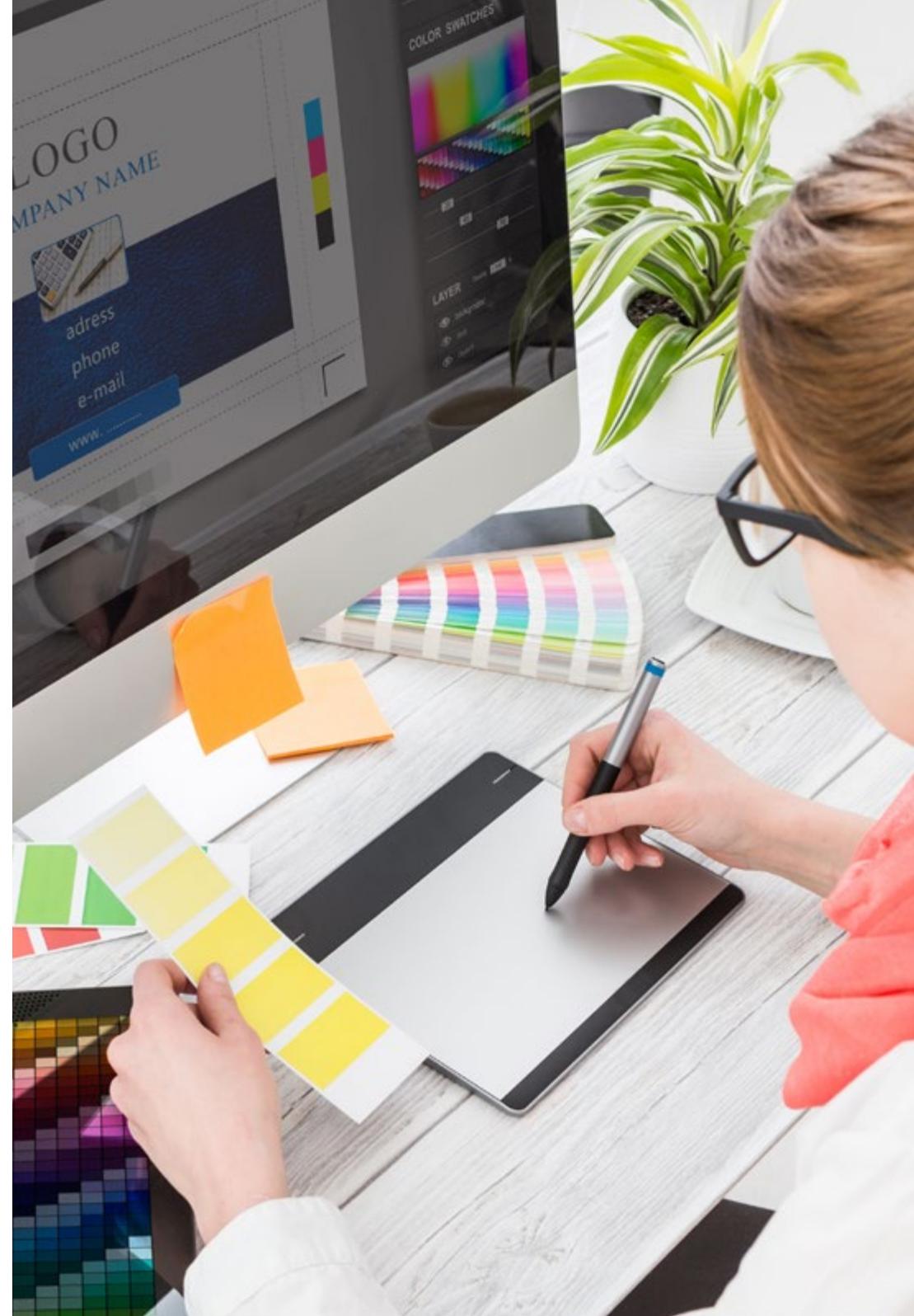
“

*Vous atteindrez tous vos objectifs de carrière immédiatement après avoir obtenu cette qualification spécialisée”*



## Objectifs généraux

- ◆ Déterminer comment une image 3D est formée et ses caractéristiques
- ◆ Présentation de la librairie open3D
- ◆ Analyser les avantages et les difficultés du travail en 3D plutôt qu'en 2D
- ◆ Établir des méthodes pour le traitement des images 3D
- ◆ Analyser les techniques avancées de traitement des images
- ◆ Développer des outils qui combinent différentes techniques de vision par ordinateur
- ◆ Établir des règles d'analyse des problèmes
- ◆ Démontrer comment des solutions fonctionnelles peuvent être créées pour résoudre des problèmes industriels, commerciaux et autres
- ◆ Examiner les différentes bibliothèques de traitement d'images numériques disponibles sur le marché
- ◆ Établir une base solide dans la compréhension des algorithmes et des techniques de traitement des images numériques
- ◆ Examinez les algorithmes de filtrage, la morphologie, la modification des pixels, etc.
- ◆ Évaluer les techniques fondamentales de vision par ordinateur





## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. Traitement numérique des images

- ◆ Parcourir les bibliothèques de traitement numérique d'images commerciales et libres
- ◆ Déterminer ce qu'est une image numérique et évaluer les opérations essentielles pour travailler avec elles
- ◆ Afficher les filtres dans les images
- ◆ Analyser l'importance et l'utilisation des histogrammes
- ◆ Afficher les outils permettant de modifier les images pixel par pixel
- ◆ Proposer des outils de segmentation d'image
- ◆ Analyser les opérations morphologiques et leurs applications
- ◆ Détermination de la méthodologie d'étalonnage des images
- ◆ Évaluer les méthodes de segmentation des images avec une vision conventionnelle

### Module 2. Traitement numérique des images avancé

- ◆ Parcourir les filtres avancés de traitement numérique des images
- ◆ Détermination des outils d'analyse et d'extraction des contours
- ◆ Analyser les algorithmes de recherche d'objets
- ◆ Montrer comment travailler avec des images calibrées
- ◆ Analyser les techniques mathématiques pour l'analyse de géométrie
- ◆ Évaluer différentes options de composition d'images
- ◆ Développer interface utilisateur

### Module 3. Traitement des images 3D

- ◆ Parcourir une image 3D
- ◆ Analyser le logiciel utilisé pour le traitement de données 3D
- ◆ Développer open3D
- ◆ Détermination des données pertinentes d'une image 3D
- ◆ Démonstration des outils d'affichage
- ◆ Définir des filtres pour la suppression du bruit
- ◆ Proposer des outils de calcul géométrique
- ◆ Analyser les méthodes de détection d'objets
- ◆ Évaluer les méthodes de triangulation et de reconstruction de scène

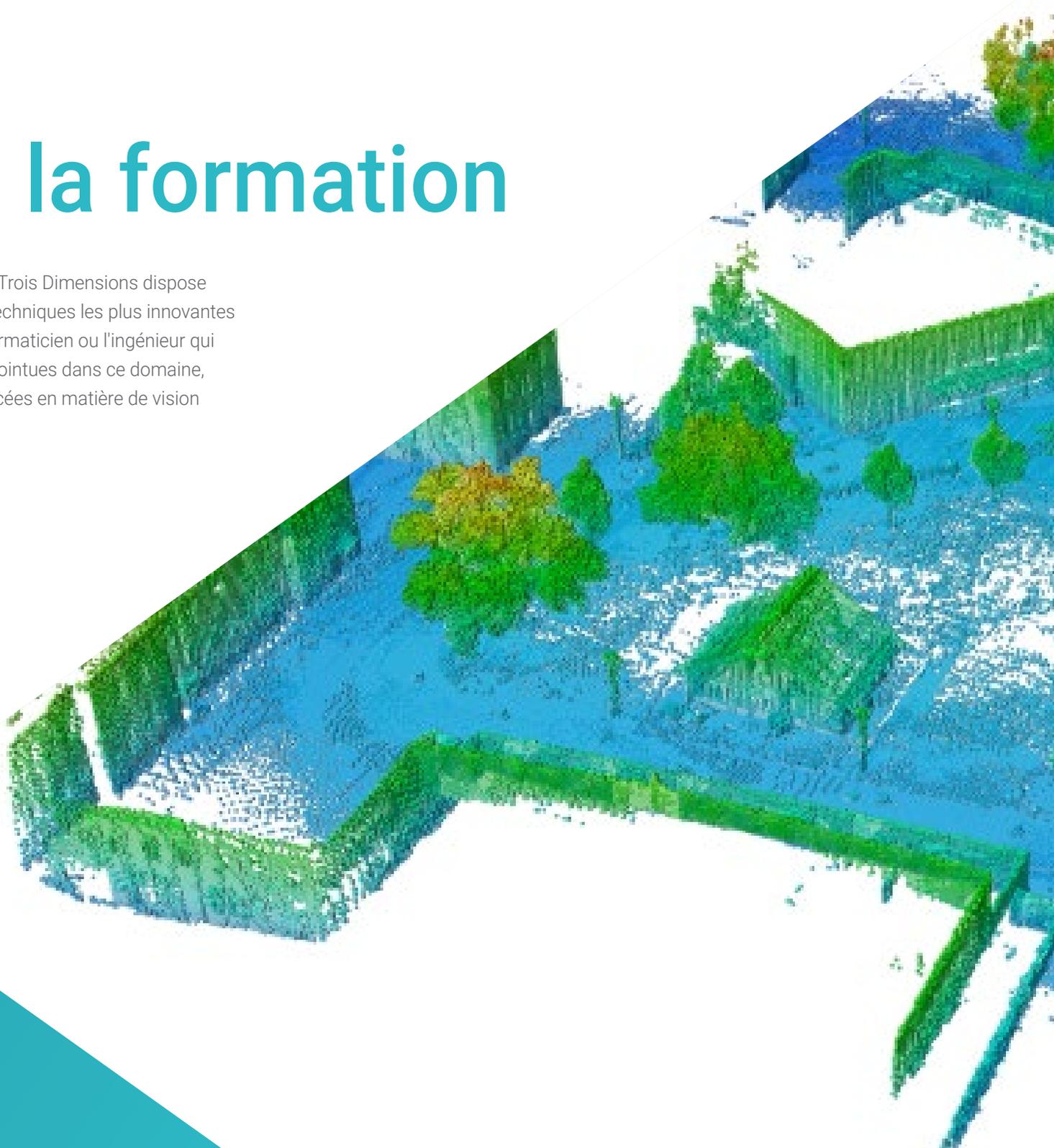


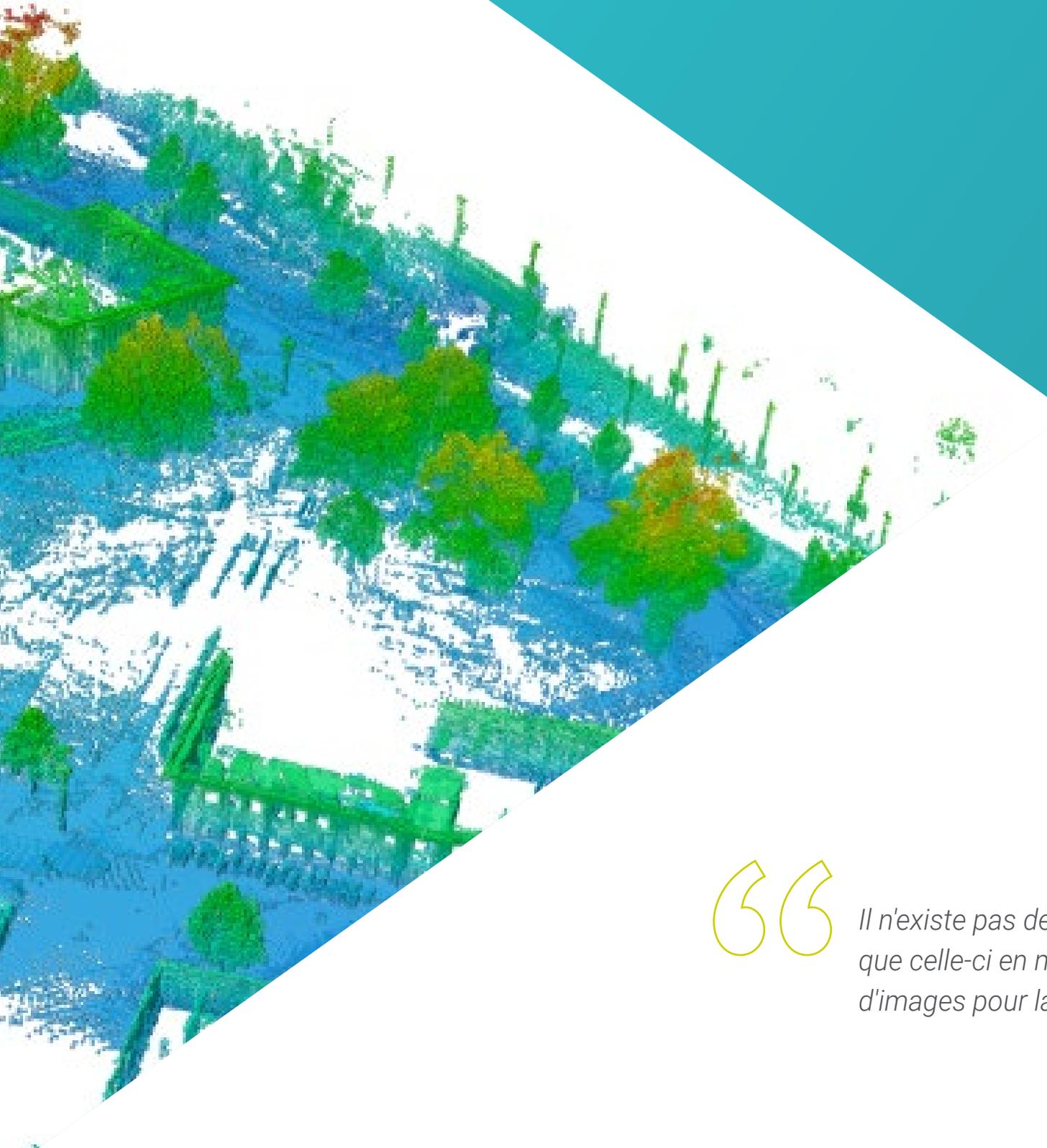
*La vision artificielle est le présent et l'avenir de la IA. Spécialisez-vous maintenant dans le traitement des images 2D et 3D et faites l'expérience d'une percée professionnelle"*

# 03

## Direction de la formation

Ce Certificat Avancé en Traitement des Images en Deux et Trois Dimensions dispose d'un corps enseignant de très haut niveau qui connaît les techniques les plus innovantes de ce procédé optique. Ainsi, tout au long du diplôme, l'informaticien ou l'ingénieur qui s'est inscrit pourra bénéficier des connaissances les plus pointues dans ce domaine, transmises par des enseignants au fait des dernières avancées en matière de vision artificielle et d'IA.





“

*Il n'existe pas de faculté plus experte  
que celle-ci en matière de traitement  
d'images pour la vision industrielle"*

## Direction



### M. Redondo Cabanillas, Sergio

- ◆ Responsable du département R&D de Bcvision
- ◆ Directeur de projet et développement de Bcvision
- ◆ Ingénieur des applications de vision industrielle chez Bcvision
- ◆ Ingénierie Technique des Télécommunications. Spécialité en Image et Son à l'Université Polytechnique de Catalogne
- ◆ Diplômé en Télécommunications. Spécialité en Image et Son de l'Université Polytechnique de Catalogne
- ◆ Enseignant en formation de vision Cognex aux clients Bcvision
- ◆ Enseignant en formation interne à Bcvision au département technique sur la vision et le développement avancé en c#

## Professeurs

### M. Enrich Llopart, Jordi

- ◆ Directeur Technique. Bcnvision. Vision artificielle
- ◆ Ingénieur de projet et d'application. Bcnvision. Vision artificielle
- ◆ Ingénieur de projet et d'application. PICVISA Machine Vision
- ◆ Diplômé en Ingénierie Technique des Télécommunications. Spécialité en Image et Son de l'Université Ecole d'Ingénierie de Terrassa (EET) / Université Polytechnique de Catalogne (UPC)
- ◆ MPM – Master in Project Management. Université La Salle - Universitat Ramon Llull
- ◆ Enseignant dans les formations de programmation de systèmes de vision artificielle Cognex

### Mme García Moll, Clara

- ◆ Ingénieur informatique de Vision. Satellogic
- ◆ Développeur Full Stack. Catfons
- ◆ Ingénierie des Systèmes Audiovisuels. Université Pompeu Fabra (Barcelone)
- ◆ Master en Vision par Ordinateur. Université Autònoma de Barcelone

### M. Bigata Casademunt, Antoni

- ◆ Ingénieur de Perception dans le centre de vision par ordinateur (CVC)
- ◆ Ingénieur Machine Learning chez Visium SA, Suisse
- ◆ Diplôme en Microtechnologie de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)
- ◆ Master en Robotique de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)

# 04

## Structure et contenu

Ce diplôme est composé de 3 modules spécialisés grâce auxquels les étudiants pourront étudier en profondeur des aspects tels que les opérations sur les pixels, les opérations logiques et arithmétiques, les masques et la convolution, la reconnaissance optique des caractères, la reconnaissance des visages et des émotions et le traitement vidéo. Grâce à ces nouvelles connaissances, les informaticiens et les ingénieurs seront dotés des meilleurs outils et compétences pour mener à bien ce travail.



## ▼ Advanced lighting

Light sources

HDR map  Sun

Environment

HDR map park2

Intensity

Sun

“

*Approfondissez des aspects tels que les méthodes d'étalonnage ou l'augmentation de la plage dynamique appliquée au traitement de l'image dans ce Certificat Avancé"*

## Module 1. Traitement numérique des images

- 1.1. Environnement de développement de la vision par ordinateur
  - 1.1.1. Bibliothèques de vision par ordinateur
  - 1.1.2. Environnement de programmation
  - 1.1.3. Outils de visualisation
- 1.2. Traitement numérique des images
  - 1.2.1. Relations entre les pixels
  - 1.2.2. Opérations sur les images
  - 1.2.3. Transformations géométriques
- 1.3. Opérations sur les pixels
  - 1.3.1. Histogramme
  - 1.3.2. Transformations de l'histogramme
  - 1.3.3. Opérations sur les images en couleur
- 1.4. Opérations logiques et arithmétiques
  - 1.4.1. Addition et soustraction
  - 1.4.2. Produit et division
  - 1.4.3. And/Nand
  - 1.4.4. Or/Nor
  - 1.4.5. Xor/Xnor
- 1.5. Filtres
  - 1.5.1. Masques et convolution
  - 1.5.2. Filtrage linéaire
  - 1.5.3. Filtrage non linéaire
  - 1.5.4. Analyse de Fourier
- 1.6. Opérations morphologiques
  - 1.6.1. *Erode and Dilating*
  - 1.6.2. *Closing and Open*
  - 1.6.3. *Top\_hat et Black hat*
  - 1.6.4. Détection des contours
  - 1.6.5. Squelette
  - 1.6.6. Remplissage des trous
  - 1.6.7. Convex hull

- 1.7. Outils d'analyse d'images
  - 1.7.1. Détection des bords
  - 1.7.2. Détection de blobs
  - 1.7.3. Contrôle dimensionnel
  - 1.7.4. Contrôle des couleurs
- 1.8. Segmentation d'objets
  - 1.8.1. Segmentation d'images
  - 1.8.2. Techniques classiques de segmentation
  - 1.8.3. Application réelle
- 1.9. Calibrage de l'image
  - 1.9.1. Calibrage de l'image
  - 1.9.2. Méthodes d'étalonnage
  - 1.9.3. Processus d'étalonnage dans un système caméra/robot 2D
- 1.10. Traitement des images dans un environnement réel
  - 1.10.1. Analyse de la problématique
  - 1.10.2. Traitement des images
  - 1.10.3. Extraction de caractéristiques
  - 1.10.4. Résultat final

## Module 2. Traitement numérique avancé des images

- 2.1. Reconnaissance optique de caractères (OCR)
  - 2.1.1. Prétraitement des images
  - 2.1.2. Détection de texte
  - 2.1.3. Reconnaissance du texte
- 2.2. Lecture du code
  - 2.2.1. Codes 1D
  - 2.2.2. Codes 2D
  - 2.2.3. Applications

- 2.3. Recherche de motifs
  - 2.3.1. Recherche de motifs
  - 2.3.2. Modèles basés sur le niveau de gris
  - 2.3.3. Modèles basés sur les contours
  - 2.3.4. Motifs basés sur des formes géométriques
  - 2.3.5. Autres techniques
- 2.4. Suivi d'objets avec la vision conventionnelle
  - 2.4.1. Extraction de l'arrière-plan
  - 2.4.2. *Meanshift*
  - 2.4.3. *Camshift*
  - 2.4.4. *Optical flow*
- 2.5. Reconnaissance faciale
  - 2.5.1. *Facial Landmark Detection*
  - 2.5.2. Applications
  - 2.5.3. Reconnaissance faciale
  - 2.5.4. Reconnaissance des émotions
- 2.6. Panoramique et alignements
  - 2.6.1. *Stitching*
  - 2.6.2. Composition d'images
  - 2.6.3. Photomontage
- 2.7. *High Dinamic Range (HDR) and Photometric Stereo*
  - 2.7.1. Amélioration de la plage dynamique
  - 2.7.2. Composition d'images pour l'amélioration des contours
  - 2.7.3. Techniques d'utilisation des applications dynamiques
- 2.8. Compression d'images
  - 2.8.1. Compression d'images
  - 2.8.2. Types de compresseurs
  - 2.8.3. Techniques de compression d'images

- 2.9. Traitement vidéo
  - 2.9.1. Séquences d'images
  - 2.9.2. Formats vidéo et codecs
  - 2.9.3. Lecture d'une vidéo
  - 2.9.4. Traitement des cadres
- 2.10. Application réelle du traitement des images
  - 2.10.1. Analyse de la problématique
  - 2.10.2. Traitement des images
  - 2.10.3. Extraction de caractéristiques
  - 2.10.4. Résultat final

### Module 3. Traitement des images 3D

- 3.1. Image 3D
  - 3.1.1. Image 3D
  - 3.1.2. Logiciels de traitement d'images 3d et visualisations
  - 3.1.3. Logiciels de métrologie
- 3.2. Open3D
  - 3.2.1. Bibliothèque pour le traitement des données 3D
  - 3.2.2. Caractéristiques
  - 3.2.3. Installation et utilisation
- 3.3. Les données
  - 3.3.1. Cartes de profondeur d'images 2D
  - 3.3.2. *Pointclouds*
  - 3.3.3. Normales
  - 3.3.4. Surfaces
- 3.4. Visualisation
  - 3.4.1. La visualisation des données
  - 3.4.2. Contrôles
  - 3.4.3. Visualisation du web

- 3.5. Filtres
  - 3.5.1. Distance entre les points, suppression des *outliers*
  - 3.5.2. Filtre passe-haut
  - 3.5.3. *Downsampling*
- 3.6. Géométrie et extraction de caractéristiques
  - 3.6.1. Extraction de profils
  - 3.6.2. Mesure de la profondeur
  - 3.6.3. Volume
  - 3.6.4. Formes géométriques 3D
  - 3.6.5. Plans
  - 3.6.6. Projection d'un point
  - 3.6.7. Distances géométriques
  - 3.6.8. *Kd Tree*
  - 3.6.9. *Features* 3D
- 3.7. Enregistrement et *Meshing*
  - 3.7.1. Concaténation
  - 3.7.2. ICP
  - 3.7.3. *Ransac* 3D
- 3.8. Reconnaissance d'objets en 3D
  - 3.8.1. Recherche d'un objet dans la scène 3d
  - 3.8.2. Segmentation
  - 3.8.3. *Bin picking*
- 3.9. Analyse de surface
  - 3.9.1. *Smoothing*
  - 3.9.2. Surfaces orientables
  - 3.9.3. *Octree*
- 3.10. Triangulation
  - 3.10.1. De *Mesh* au *Point Cloud*
  - 3.10.2. Triangulation des cartes de profondeur
  - 3.10.3. Triangulation de *PointClouds* non ordonnés



“

*Ce diplôme bénéficie de la meilleure méthodologie d'enseignement, du meilleur personnel enseignant et du contenu le plus innovant. Qu'attendez-vous? Inscrivez-vous 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 Avancé en Traitement des Images en Deux et Trois Dimensions vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat Avancé délivré par TECH Université Technologique.



“

*Dépassez ce programme avec succès et recevez votre diplôme universitaire sans déplacements ni formalités fastidieuses”*

Ce **Certificat Avancé en Traitement des Images en Deux et Trois Dimensions** contient le programme le plus complet et le plus à jour du marché.

Après avoir réussi l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier postal\* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Certificat Avancé** délivré par **TECH Université Technologique**.

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

Diplôme: **Certificat Avancé en Traitement des Images en Deux et Trois Dimensions**

N.º d'Heures Officielles: **450 h.**





**Certificat Avancé**  
Traitement des Images  
en Deux et Trois  
Dimensions

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat Avancé

## Traitement des Images en Deux et Trois Dimensions

