

# Certificat

## Algorithmique pour le Développement de Jeux Vidéo 3D



## Certificat

### Algorithmique pour le Développement de Jeux Vidéo 3D

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

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/design/cours/algorithmique-developpement-jeux-video-3d](http://www.techtitute.com/fr/design/cours/algorithmique-developpement-jeux-video-3d)

# Accueil

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

Pour le développement et la création de jeux vidéo, il est nécessaire, en plus de leur modélisation en 3D, de disposer d'une intrigue qui guide le développement de l'histoire, d'un excellent processus de production et de savoir utiliser les algorithmes numériques pour identifier les principales exigences du secteur. Ce terme, souvent inventé et interprété dans le domaine des mathématiques, est composé d'étapes qui déterminent une action, menant à différents processus au sein du jeu vidéo. Il s'agit, en résumé, de l'effet produit par une action dans le monde virtuel et des actions subséquentes à la demande de la commande en jeu. Ce contexte justifie la création de ce programme qui permet d'approfondir le processus de réalisation d'un produit hautement développé. Ce programme 100% en ligne aidera l'étudiant à trouver des solutions aux problèmes qui se posent au cours du processus de création. Un programme riche en contenu numérique qui peut être téléchargé à partir de n'importe quel dispositif mobile disposant d'une connexion internet, permettant ainsi à l'étudiant de revoir le programme quand il le souhaite.



```
4041 $dest_yy=$dest_x;
4042 $dest_xx=floor(( $dest_x * $source_x) / $source_y);
4043 )
4044 $source_id = imageCreateFromJpeg("$sourcefile");
4045 $target_id=imagecreatetruecolor($dest_xx, $dest_yy);
4046 $target_pic=imagecopyresampled($target_id,$source_id,0,0,0,$dest_xx,$dest_yy,$source_x,$source_y);
4047 imagejpeg ($target_id,"$targetfile",$jpegqual);
4048 ]
4049 function watermark($pik, $targetfile, $watermark_color, $watermark_string, $watermark_size, $watermark_angle, $watermark_alpha, $watermark_opacity)
4050 {
4051
4052 $hexStr = $watermark_color;
4053 $hexStr = preg_replace("/[^0-9A-Fa-f]/", "", $hexStr);
4054 $rgbArray = array();
4055 if (strlen($hexStr) == 6) {
4056     $colorVal = hexdec($hexStr);
4057     $rgbArray['red'] = 0xFF & ($colorVal >> 0x10);
4058     $rgbArray['green'] = 0xFF & ($colorVal >> 0x8);
4059     $rgbArray['blue'] = 0xFF & $colorVal;
4060 } elseif (strlen($hexStr) == 3) {
4061     $rgbArray['red'] = hexdec(str_repeat(substr($hexStr, 0, 1), 2));
4062     $rgbArray['green'] = hexdec(str_repeat(substr($hexStr, 1, 1), 2));
4063     $rgbArray['blue'] = hexdec(str_repeat(substr($hexStr, 2, 1), 2));
4064 } else {
4065     echo 'Error';
4066 }
4067
4068 list($szerokosc,$wysokosc) = getimagesize($pik);
4069 $obrazek = imagecreatefromjpeg($pik);
4070 $kolor = imagecolorallocate($obrazek, $rgbArray['red'],$rgbArray['green'],$rgbArray['blue']);
4071 $szerokosc_ost = 10;
4072 $wysokosc_ost = $wysokosc - 20;
4073 imagefttext(
4074     $obrazek,
4075     $watermark_size,
4076     $watermark_angle,
```

“

Apprenez l'algorithme afin de résoudre vos problèmes de computation au cours du processus de création d'une pièce en 3D pour le cinéma, la télévision ou l'industrie du jeu vidéo”

L'informatique, parfois ingérable en raison de l'étendue de son champ d'étude et sa complexité, représente pour le professionnel de la conception une opportunité d'accélérer son processus créatif dans la production de jeux vidéo ou de modèles 3D. Ces connaissances sont indispensables au processus d'élaboration, car les outils tels que Unity et le rendu 3D sont constamment mis à jour, de sorte que l'étudiant qui connaît l'algorithme sera en mesure de comprendre, de manipuler et d'utiliser ces programmes à volonté.

Le domaine de la conception est si vaste que, ces dernières années, les professionnels ont dû mettre à jour leurs connaissances. Cependant, il ne suffit pas de savoir comment modeler, rendre et gérer des applications, alors que l'actualisation et la demande même du secteur exigent des connaissances en algorithmes. Cela a conduit TECH à prendre la décision de lancer un programme qui permet aux étudiants d'élargir leurs connaissances dans tout ce qui concerne le processus digital pour le développement de pièces en 3D, ainsi que les outils virtuels qui leur permettent d'élargir le champ éducatif des réalité virtuelle, Unity ou d'autre programme d'intelligence artificielle.

Le programme présente à l'étudiant un programme diversifié, adapté aux besoins actuels, plein de formats différents: vidéos détaillées, exercices pratiques, lectures complémentaires et résumés interactifs. Tout ce que TECH offre sera à portée de main, car son campus virtuel est disponible 24 heures sur 24, avec du matériel téléchargeable à partir de n'importe quel dispositif mobile doté d'une connexion Internet.

Ce **Certificat en Algorithmique pour le Développement de Jeux Vidéo 3D** 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 jeux vidéo et en technologie
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Les exercices pratiques où effectuer le processus d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- ◆ Un accent particulier sur la modélisation et l'animation 3D dans les environnements virtuels
- ◆ 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



*TECH vous offre les meilleurs programmes sur le marché, vous aidant à approfondir les carrières les plus demandées dans le monde d'aujourd'hui"*

“ *TECH vous aidera à approfondir les compétences qu'il vous faut renforcer afin que vous puissiez rapidement mettre à niveau et améliorer vos compétences pour faire un saut qualitatif dans l'industrie* ”

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. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Ce programme facilitera et accélérera votre parcours pour atteindre vos objectifs de carrière.*

*Vous aurez accès au campus virtuel, sans horaire fixe et à partir de n'importe quel dispositif mobile doté d'une connexion à l'Internet.*



# 02

## Objectifs

L'algorithme joue un rôle fondamental dans le développement des jeux vidéo, c'est pourquoi l'objectif principal que TECH a conçu pour ce programme est que ses étudiants acquièrent des connaissances concrètes spécialisées dans la conception de pièces audiovisuelles en 3D. Soucieux de garantir la croissance professionnelle d'un nombre croissant de diplômés, ils ont lancé une qualification dynamique et exhaustive, qui vise à leur fournir toutes les informations nécessaires pour acquérir des connaissances spécialisées sur les diagrammes de flux dans les domaines de l'informatique, de l'intelligence artificielle, d'Unity et de la réalité augmentée.





“

*Un programme innovant qui fournit aux professionnels de la conception des informations et leur permet d'élargir leurs connaissances en fonction des besoins actuels de l'industrie"*



## Objectifs généraux

---

- ◆ Fournir des connaissances techniques spécialisées pour être en mesure de développer des prototypes rapidement et efficacement
- ◆ Exploiter le potentiel Unity et des différentes technologies associées au développement de jeux vidéo
- ◆ Développer des techniques de programmation avancées et les meilleures pratiques

“

*TECH consacre des centaines d'heures à chacun de ses programmes, dans le but de créer des diplômes adaptés aux besoins académiques de ses diplômés et aux exigences du marché du travail"*





## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Analyser l'historique des décisions du point de vue technologique de l'évolution des jeux vidéo
- ◆ Planifier un développement technologique durable et flexible
- ◆ Générer une connaissance spécialisée des *Scripting* et de l'utilisation *Plugins* tiers dans le développement de notre contenu
- ◆ Implémenter des systèmes de physique et des animations
- ◆ Maîtriser les techniques de prototypage rapide et les techniques de base des formes pour la structuration des scènes et étudier les proportions des *Assets*
- ◆ Approfondir l'apprentissage de techniques avancées spécifiques de programmation de jeux vidéo
- ◆ Appliquer les connaissances acquises pour développer des jeux vidéo avec différentes technologies telles que la RA, l'IA, etc

# 03

## Direction de la formation

Un programme contenant autant d'informations et un domaine d'étude aussi approfondi ne peut avoir qu'un personnel enseignant hautement qualifié, et TECH a sélectionné un groupe de professionnels qui sont des experts dans le domaine. Cette équipe se caractérise également par sa qualité humaine et pédagogique, aspects qui se reflètent clairement dans l'exhaustivité et le dynamisme avec lesquels ont été développés tant le syllabus que le matériel complémentaire.



“

*Une équipe d'enseignants hautement qualifiés  
qui se consacrent à l'accompagnement des  
étudiants dans leur processus éducatif"*

## Direction



### M. Ortega Ordóñez, Juan Pablo

- ◆ Directeur de l'Ingénierie et du Design de la Gamification pour le Groupe Intervenía
- ◆ Professeur à l'ESNE en Conception de Jeux Vidéo, Conception de Niveaux, Production de Jeux Vidéo, Middleware, Industries des Médias Créatifs, Etc
- ◆ Conseiller à la création d'entreprises comme Avatar Games ou Interactive Selection
- ◆ Auteur du livre Video Game Design
- ◆ Membre du Conseil consultatif de Nima World

## Professeurs

### M. Martínez Alonso, Sergio

- ◆ Co-fondateur et lead programmer à NoobO Games
- ◆ Professeur de FP de jeux vidéo à Implika
- ◆ Porting pour PlayStation4, XboxOne et Nintendo Switch dans Stage Clear Studios
- ◆ Expérience d'enseignement à l'École Universitaire de Design, Innovation et Technologie
- ◆ Diplôme en Conception et Développement de Jeux vidéo ESNE



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

#selection at the end -add back the deselected mirror
mirror_ob.select= 1
modifier_ob.select=1
bpy.context.scene.objects.active = modifier_ob
print("Selected" + str(modifier_ob)) # modifier ob is the
    mirror_ob.select = 0
    bpy.context.selected_objects[0]
    bpy.context.selected_objects[0].select = 1
```



# 04

## Structure et contenu

TECH, désireuse de s'assurer que ses diplômés répondent pleinement aux exigences du monde du travail d'aujourd'hui, a conçu un programme d'études exigeant, rigoureux et exhaustif, qui vise à nourrir l'étudiant de connaissances universelles, tout en maintenant, bien sûr, le focus du diplôme. C'est pourquoi l'étudiant fera preuve de flexibilité dans son parcours professionnel. En outre, le programme est composé d'une variété de matériel supplémentaire dans différents formats, ainsi que de vidéos détaillées de l'outil Unity 3D et d'études de cas de son utilisation.







“

*Le programme vise à faciliter votre apprentissage, en vous aidant à devenir un meilleur professionnel et en vous fournissant les informations nécessaires pour résoudre n'importe quel problème dans le secteur de la conception”*

## Module 1. UNITY 3D: Développement de jeux vidéo, de la réalité virtuelle et de l'intelligence artificielle

- 1.1 Le Jeu vidéo. Unity 3D
  - 1.1.1. Le jeu vidéo
  - 1.1.2. Le Jeu vidéo. Erreurs et réussites
  - 1.1.3. Applications des jeux vidéo dans d'autres domaines et industries
- 1.2. Développement de jeux vidéo Unity 3D
  - 1.2.1. Plan de production et phases de développement
  - 1.2.2. Méthodologie de développement
  - 1.2.3. Correctifs et contenu supplémentaire
- 1.3. Unity 3D
  - 1.3.1. Unity 3D Applications
  - 1.3.2. *Scripting* en Unity 3D
  - 1.3.3. *Asset Store* y *Plugins* de tiers
- 1.4. Physique, *Inputs*
  - 1.4.1. *InputSystem*
  - 1.4.2. Physiques en Unity 3D
  - 1.4.3. *Animation* et *Animateur*
- 1.5. Prototypage dans Unity
  - 1.5.1. *Blocking* et *Collisionneurs*
  - 1.5.2. *Prefabs*
  - 1.5.3. *Scriptable Objects*
- 1.6. Techniques de programmation spécifiques
  - 1.6.1. Modèle Singleton
  - 1.6.2. Chargement des ressources dans l'exécution des jeux sous Windows
  - 1.6.3. Performance et *Profiler*
- 1.7. Jeux vidéo pour appareils mobiles
  - 1.7.1. Jeux pour les appareils Android
  - 1.7.2. Jeux pour les appareils IOS
  - 1.7.3. Développements multiplateformes



- 1.8. Réalité Augmentée
  - 1.8.1. Types de jeux de réalité augmentée
  - 1.8.2. ARkit et ARcore
  - 1.8.3. Développement de Vuforia
- 1.9. Programmation de l'intelligence artificielle
  - 1.9.1. Algorithmes d'intelligence artificielle
  - 1.9.2. Machines à états finis
  - 1.9.3. Réseaux neuronaux
- 1.10. Distribution et Marketing
  - 1.10.1. L'art de publier et de promouvoir un jeu vidéo
  - 1.10.2. La personne responsable du succès
  - 1.10.3. Stratégies

“ *La programmation de l'intelligence artificielle vous paraîtra simple une fois que vous aurez suivi ce Programme* ”

# 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 a été le système d'apprentissage le plus utilisé par les meilleures facultés du monde. 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 8 éléments didactiques différents 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 des 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 de nombreux faits scientifiques prouvant l'utilité de l'observation par un tiers expert.

La méthode "Learning from an Expert" permet au professionnel de renforcer ses connaissances ainsi que sa mémoire, puis lui permet d'avoir davantage confiance en lui concernant la prise de décisions difficiles.



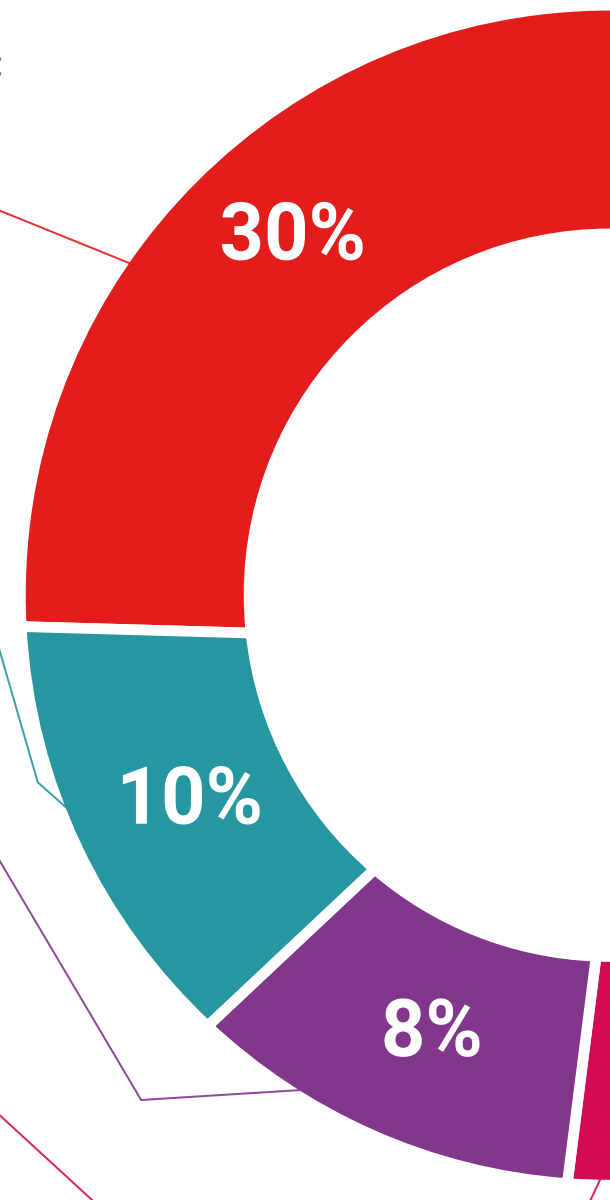
#### Pratiques en compétences et aptitudes

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 Algorithmique pour le Développement de Jeux vidéo 3D vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès  
et recevez votre Certificat sans avoir  
à vous soucier des déplacements ou  
des formalités administratives”*

Ce **Certificat en Algorithmique pour le Développement de Jeux vidéo 3D** 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** délivré 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 Algorithmique pour le Développement de Jeux vidéo 3D**

N.º d'heures officielles: **150 h.**



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

**tech** université  
technologique

**Certificat**  
Algorithmique pour le  
Développement de Jeux  
Vidéo 3D

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

# Certificat

## Algorithmique pour le Développement de Jeux vidéo 3D

```
    // ... array */
    (gid_t *user, *grouplist,
    info to a user-space array */
    const struct group_info *group_info)
    groups_touser(gid_t *user *grouplist,
    const struct group_info *group_info)
int i;
{
    unsigned int count = groupinfo->ngroups;
    int i;
    unsigned int count = groupinfo->ngroups;
    for (i = 0; i < group_info->nblocks; i++) {
        unsigned int cpcount = min(NGROUPSPERBLOCK, count);
        for (i = 0; i < group_info->nblocks; i++) {
            unsigned int len = cpcount * sizeof(*grouplist);
            count = min(NGROUPSPERBLOCK, count);
        }
    }
}
```