

## Plan de cours

### **420-6B3-VI : Environnements immersifs**

hiver 2026

**Programme** 420 : Techniques de l'informatique

**Profil** B0 : Profil par défaut

**Composante de la formation** Spécifique

**Sanction** diplôme d'études collégiales (DEC)

**Cours préalables** 420-5A4-VI : Jeux 3D

**Pondération** 1-2-2

**Durée** 45 heures

**Unités** 1.67

**Adoption par le département** date à venir

## Enseignantes et enseignants

Nom	Bureau	Courriel
Frédérik Taleb	C-207	taleb.frederik@cegepvicto.ca

## Référence aux devis ministériels

Compétence	Éléments de compétence
00SW : Effectuer le développement d'applications de jeu ou de simulation	<ul style="list-style-type: none"><li>1 - Analyser le projet de développement de l'application</li><li>3 - Générer des représentations de mondes réels ou imaginaires</li><li>4 - Programmer la logique du jeu ou de la simulation</li><li>5 - Contrôler la qualité de l'application</li><li>6 - Participer à la mise en service de l'application</li><li>7 - Rédiger la documentation</li></ul>

## Notes préliminaires

---

Le cours *420-6B3-VI : Environnements immersifs* fait partie de la formation menant au diplôme d'études collégiales (DEC) dans le programme *420.B0 : Techniques de l'informatique*.

Il est offert en 6<sup>e</sup> session.

L'atteinte de la compétence *00SW : Effectuer le développement d'applications de jeu ou de simulation* est complétée dans ce cours.

Son acquisition a débuté dans les cours suivants :

- *420-3B3-VI : Jeux 2D* à la 3<sup>e</sup> session (profil B0 : Profil par défaut)
- *420-5A4-VI : Jeux 3D* à la 5<sup>e</sup> session (profil B0 : Profil par défaut)

## Réalisme

---

Le réalisme en environnements immersifs fait référence à la crédibilité de l'expérience. Il ne faut pas nécessairement que ce soit une reproduction fidèle du monde réel mais une représentation crédible de l'environnement que vous créez.

## Cible de formation

---

À la fin du cours, l'élève sera en mesure de développer et mettre en service une simulation ou un jeu de réalité augmentée, réalité virtuelle ou réalité mixte.

## Démarche pédagogique

---

Les technologies étant appelées à évoluer, le choix du moteur de jeu ou simulation devra faire l'objet d'une discussion départementale au début de chaque session.

Courtes périodes d'enseignement théorique suivies d'application au fur et à mesure à l'aide d'exercices formatifs.

Des références de sites Web seront fournies par le professeur. L'élève devra enrichir ces sources d'information par ses propres recherches.

Des activités seront proposées pour favoriser la coopération entre les élèves, l'échange des connaissances et la prise en charge de son apprentissage par l'élève.

Certaines évaluations formatives peuvent être auto-corrigées par l'élève ou encore co-corrigées par un collègue de la classe.

Bien que certains travaux ne fassent pas l'objet d'évaluation sommative, les élèves doivent absolument les compléter afin d'être prêts pour l'épreuve finale.

## Séquences d'apprentissage

---

### 00SW - 1 : Analyser le projet de développement de l'application

Durée : 2 heures

Habilités	Contenu	Activités d'enseignement	Activités d'apprentissage	Activités d'évaluation	Critères d'évaluation
I. Analyser la différence entre l'interface utilisateur classique (jeux 2D et 3D) et l'interface d'un jeu ou simulation immersive	1. Environnements immersifs: <ul style="list-style-type: none"><li>• Réalité augmentée</li><li>• Réalité virtuelle</li><li>• Réalité mixte</li></ul> 2. Caractéristiques des environnements	Théorie parfois accompagnée d'une démonstration, ou d'une vidéo explicative.	Mise en pratique des notions au fur et à mesure.	Exercices formatifs obligatoires.	1 - Analyse juste des documents de conception 2 - Détermination correcte des tâches à effectuer

2. Déterminer immersifs l'organisation du projet de simulation

## 00SW - 3 : Générer des représentations de mondes réels ou imaginaires

Durée : 10 heures

Habilités	Contenu	Activités d'enseignement	Activités d'apprentissage	Activités d'évaluation	Critères d'évaluation
1 - Choisir et utiliser les éléments graphiques et sonores propres au monde immersif	1. Représentation du point de vue subjectif	Théorie parfois accompagnée d'une démonstration, ou d'une vidéo explicative.	Mise en pratique des notions au fur et à mesure.	Exercices formatifs obligatoires.	1 - Choix et utilisation appropriés des éléments graphiques et sonores pour la représentation d'un monde immersif
2 - Intégrer les éléments d'environnement	2. Périphériques pour les interactions de l'utilisateur		Les techniques et concepts seront réutilisés dans les différents projets du cours pendant la session.		2 - Intégration correcte des éléments d'environnement
3 - Adapter les éléments graphiques au monde immersif	3. Sonorisation ambiante immersive				3 - Adaptation des éléments graphiques au monde immersif
	4. Génération procédurale des éléments environnementaux				

## 00SW - 4 : Programmer la logique du jeu ou de la simulation

Durée : 29 heures

Habilités	Contenu	Activités d'enseignement	Activités d'apprentissage	Activités d'évaluation	Critères d'évaluation
1. Programmer des comportements des éléments graphiques et des périphériques	1. Gestion des entrées de l'utilisateur.	Théorie parfois accompagnée d'une démonstration, ou d'une vidéo explicative.	Mise en pratique des notions au fur et à mesure.	Exercices formatifs obligatoires.	1 - Programmation correcte des comportements des éléments graphiques et des périphériques
2. Programmer des effets visuels	2. Objets spécifiques à l'initialisation et l'utilisation de mondes immersifs		Les techniques et concepts seront réutilisés dans les différents projets du cours pendant la session.		2 - Programmation correcte des effets visuels
3. Intégrer des sons	3. Boucle de jeu et mises à jours de :				3 - Intégration précise des sons
4. Programmer des interactions	a. physique				4 - Programmation correcte des interactions
5. Utiliser des moteurs de jeu ou de simulation	b. animation				5 - Utilisation appropriée des moteurs de jeu ou de simulation
	c. contrôle de la simulation				
	4. Classes scriptables (ex. : MonoBehavior,				

ScriptableObject)

5. Machine à états finis visuelle
6. Composantes modulaires pour
  - a. Son
  - b. Effets visuels
  - c. Collisions
  - d. Éclairage

## 00SW - 5 : Contrôler la qualité de l'application

Durée : 2 heures

Habilités	Contenu	Activités d'enseignement	Activités d'apprentissage	Activités d'évaluation	Critères d'évaluation
1. Appliquer les plans de tests	1. Scénarios de test pendant l'exécution de la simulation	Théorie parfois accompagnée d'une démonstration, ou d'une vidéo explicative.	Mise en pratique des notions au fur et à mesure.	Exercices formatifs obligatoires.	1 - Application rigoureuse des plans de tests
2. Réviser le code et la sécurité	2. Test de régression		Mise en place des éléments nécessaires à la production d'un exercice sommatif à la fin de la session.		2 - Revues de code et de sécurité rigoureuses
3. Apporter les correctifs	3. Processus de révision collaboratif				3 - Pertinence des correctifs
4. Respecter les procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions					4 - Respect des procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions
5. Respecter les documents de conception					5 - Respect des documents de conception

## 00SW - 6 : Participer à la mise en service de l'application

Durée : 1 heures

Habilités	Contenu	Activités d'enseignement	Activités d'apprentissage	Activités d'évaluation	Critères d'évaluation
1. Préparer l'application en vue de son déploiement, de son exportation ou de son installation	1. Formats d'exportation: <ol style="list-style-type: none"><li>a. Android</li><li>b. Windows</li></ol>	Théorie parfois accompagnée d'une démonstration, ou d'une vidéo explicative.	Mise en pratique des notions au fur et à mesure.	Exercices formatifs obligatoires.	1 - Préparation appropriée de l'application en vue de son déploiement, de son exportation ou de son installation
2. Déployer, exporter ou installer l'application			Les techniques et concepts seront réutilisés dans les		2 - Déploiement, exportation ou installation corrects de l'application

## 00SW - 7 : Rédiger la documentation

Durée : 1 heures

Habiléts	Contenu	Activités d'enseignement	Activités d'apprentissage	Activités d'évaluation	Critères d'évaluation
1. Déterminer l'information à rédiger 2. Effectuer le suivi des modifications	1. Manuel de l'utilisateur 2. Indices visuels en cours de simulation	Théorie parfois accompagnée d'une démonstration, ou d'une vidéo explicative.	Mise en pratique des notions au fur et à mesure. Les techniques et concepts seront utilisés dans le projet final.	Exercices formatifs obligatoires.	1 - Détermination correcte de l'information à rédiger 2 - Notation claire du travail effectué

## Évaluations sommatives

Évaluation	Pondération	Échéancier
Projet de réalité augmentée	15 %	Semaine 4
Projet de réalité virtuelle	15 %	Semaine 9 ou 10
Examen	20 %	Semaine 11 ou 12

## Épreuve finale

Pondération : 50 %

### Performance finale exigée

L'élève produira un jeu ou une simulation en réalité augmentée, réalité virtuelle ou réalité mixte qui répond aux exigences suivantes:

- Ressources sonores (environnement, rétroactions et interactions)
- Interface utilisateur
- Jeu ou simulation d'une durée minimale de 5 minutes
- Au moins 3 ressources visuelles animées
- Guide d'utilisation intégré
- Fichier de déploiement ou d'installation
- Un dépôt en ligne du projet contenant le code et les autres ressources

### Contexte de réalisation

L'épreuve finale est un travail réalisé en équipes de deux, à partir de la dixième semaine jusqu'à la fin des cours, en classe et hors classe. La remise devra être faite à la semaine 15.

L'évaluation de l'épreuve est en 2 volets :

- Performance d'équipe : 30%
- Performance individuelle : 70%

## Critères d'évaluation

### Critères d'équipe

- Modélisation correcte du jeu
- Adaptation et intégration appropriés des éléments graphiques pour assurer le confort et le réalisme de l'expérience immersive
- Adaptation appropriée des méthodes de saisie et d'interaction au support choisi (réalité augmentée, réalité virtuelle)
- Intégration correcte des modèles 3D
- Ajustement des éléments visuels et de l'interface pour qu'ils s'intègrent correctement dans l'espace virtuel

### Critères individuels

- Programmation correcte des comportements des éléments graphiques et des périphériques
- Programmation correcte des effets visuels
- Intégration précise des sons
- Programmation correcte des interactions
- Exploitation efficace des fonctionnalités du moteur selon les besoins du projet
- Exportation et installation fonctionnelle de l'application sur le support immersif
- Intégration correcte du guide d'utilisation

## Politique départementale d'évaluation des apprentissages

---

### Département : Informatique

Il n'y a aucun extrait disponible pour ce département.

Texte complet de la PDEA (<https://valisevirtuelle.cegepvicto.ca/medias/pdea/1/pdea2025-68a764d57c620.pdf>)

## Médiagraphie

---

UNITY Documentation. Unity User Manual 2020.3, (page consultée le 1er septembre 2021), [En ligne], adresse URL : <https://docs.unity3d.com/> (<https://docs.unity3d.com/>)

## Matériel requis

---

Ordinateur portable