

# INF5071 Infographie

## Plan de cours

### Responsable(s) du cours

**Coordination** : LEFEBVRE, Joël  
PK-4840  
[lefevre.joel@uqam.ca](mailto:lefevre.joel@uqam.ca)  
<https://inum.info.uqam.ca>

### Enseignement :

LEFEBVRE, Joël

### Description officielle

#### Objectifs

Connaître les algorithmes fondamentaux de l'infographie. Être capable de réaliser une application graphique simple à l'aide d'une bibliothèque graphique (par exemple, OpenGL).

#### Sommaire du contenu

Rappels des notions de base en calcul vectoriel et en géométrie. Objets géométriques élémentaires. Codage des objets en deux et trois dimensions. Transformations linéaires en coordonnées homogènes. Composition de transformation. Transformation de perspective et modèles de représentation. Tracé de figures élémentaires. Représentation paramétrique des objets en trois dimensions (courbes de Bézier, B-splines). Fonctionnalités typiques offertes par les bibliothèques graphiques, par exemple, OpenGL. Autres sujets (selon le temps disponible) : modèle de lumière, espace de couleurs, surface de Bézier, lancer de rayons.

#### Modalité d'enseignement

Ce cours comporte une séance obligatoire de laboratoire (2 heures).

#### Préalables académiques

[INF3105](#)

Les étudiant.e.s doivent consulter régulièrement le site Moodle du cours, moyen officiel de communication entre le professeur et le groupe-cours. Les annonces et mises à jour seront publiées sur le forum de nouvelles du site Moodle.

Un forum de discussion (voir l'information sur Moodle) est l'outil recommandé pour interagir avec le professeur, démonstrateurs et les autres étudiant.e.s. Pour les questions d'ordre général, utilisez ce forum, attendez quelques jours avant de relancer. Pour des questions plus spécifiques, personnelles ou pour relancer, contactez le professeur par courriel en ajoutant le libellé **[INF5071]** dans le sujet de votre courriel. Aucune remise de TP par courriel n'est acceptée.

Le site web officiel du cours est sur Moodle, il contient le matériel du cours (diapositives, énoncés des travaux pratiques, etc.) et servira pour les évaluations en ligne (p.ex. remises de TP).

## Contenu du cours

---

- Introduction à l'infographie
- Graphiques en 2D
- Introduction à Three.js
- Géométrie
- Lumière
- Matériaux
- Graphiques 2D avec WebGL
- Graphiques 3D avec WebGL
- Graphiques ultra-réalistes
- Présentations invitées en lien avec l'infographie

## Formule pédagogique

---

- Le cours est en présentiel.
- Le matériel pédagogique (présentations, énoncés de laboratoire, etc.) sera partagé sur le site Moodle du cours.

## Modalités d'évaluation

---

- 3 travaux pratiques (15% chacun)
- Examen de mi-session (25%)
- Examen final (30%)

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Travail pratique 1	15%	Semaine 3 à 5
Examen (Intra)	25%	Semaine 8
Travail pratique 2	15%	Semaine 9 à 11
Travail pratique 3	15%	Semaine 12 à 14

---

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Examen (Final)	30%	Semaine 15

---

### Modalité d'examen

- Les examens se dérouleront en présentiel.
- Les fautes de français ne seront pas corrigées dans les examens, mais vos phrases doivent être compréhensibles.
- **Aucune consultation entre étudiant.e.s n'est permise.**

### Modalité des travaux pratiques

- Les remises des TP se font électroniquement sur Moodle (les détails techniques seront donnés en classe).
- Plusieurs remises peuvent être faites, seule la plus récente sera considérée.
- **Retards** : 10% de la note sera retranché par jour de retard. Après 5 jours de retard, aucune remise ne sera acceptée.
- **Qualité du français** : La note des travaux pratiques sera réduite de 1% par faute, pour un maximum de 10 % par travail.

### Règles concernant le seuil de passage

L'étudiant.e doit obtenir

- Une moyenne cumulée et pondérée aux examens supérieure ou égale à 50%
- **ET** une moyenne générale pondérée (TP et examens) supérieure ou égale à 50%

Si ces seuils ne sont pas atteints, la mention échec sera automatiquement attribuée au cours. Aucune autre opportunité (travail supplémentaire, etc.) d'augmenter le nombre de points ne sera accordée.

### Matériel et logiciels utilisés

---

Nous utiliserons des bibliothèques d'infographie en JavaScript telles que WebGL et Three.js pour la majorité des exercices de programmation. Ces bibliothèques sont largement supportées par les navigateurs modernes (Chrome, Firefox ...) et devraient donc faciliter la réalisation des exercices. Un environnement de développement JavaScript (tel que Webstorm, Visual Studio, ou autre) est recommandé.

Outre les exercices de programmation, certains travaux de ce cours utiliseront des outils de création graphique 2D et 3D. Les logiciels [Krita](#), [Inkscape](#) (pour le 2D) et [Blender](#) (pour le 3D) seront utilisés dans ce cours. Ces logiciels sont supportés par les principaux systèmes d'exploitation (Windows, Mac, Linux).

Pour le matériel, l'achat d'une souris à 3 boutons est fortement recommandé pour la manipulation des scènes 3D et la modélisation dans Blender.

## Médiagraphie

---

### Obligatoires

- Notes de cours sur le site Moodle
- Eck, David J. (2023). *Introduction to Computer Graphics (Version 1.4)*. Open Textbook Library. ([URL](#))
- **Note** : Ce livre fait partie du *Open Textbook Library* et est disponible gratuitement en ligne sous un licence CC4.

### Références recommandées

- Hughes, J. F. (2014). *Computer graphics : principles and practice (3rd ed.)*. Addison-Wesley. ([Biblio](#), [Coop](#))
- Akenine-Möller, T., Haines, E., & Hoffman, N. (2018). *Real-time rendering (4th ed.)*. A K Peters/CRC Press.
- Pharr, M., & Humphreys, G. (2018). *Physically based rendering : from theory to implementation (3rd ed.)*. Morgan Kaufmann.
- Dirksen, J. (2018). *Learn Three.js (3rd ed.)*. Packt>. ([URL](#))
- <https://www.realtimerendering.com/books.html>
- Des références complémentaires seront partagées sur le site Moodle du cours.

### Monitorat de programme

Le département d'informatique offre un service gratuit d'aide à la réussite s'adressant plus particulièrement aux étudiant.e.s du baccalauréat et du certificat en informatique. Il concerne principalement les cours de base comme INF1070, INF1120, INF1132, INF2120 et INF2171, mais, selon la connaissance du moniteur ou de la monitrice, un support dans d'autres cours peut également être offert.

*Objectifs.* Permettre aux étudiant.e.s de :

- Bénéficier d'un encadrement par les pairs ;
- Recevoir un suivi personnalisé en cas de difficulté ;
- Profiter d'un soutien supplémentaire à la matière vue en classe ;
- Obtenir un support technique sur les technologies, les outils, les bibliothèques et les logiciels utilisés dans les cours (installation, configuration, utilisation)

*Informations.*

- Voir <https://info.uqam.ca/aide/> pour la grille horaire et tous les détails
- Le service est généralement disponible à partir de la deuxième semaine
- D'autres plages horaires pourraient être ajoutées en cours de session selon les besoins
- Clavardage en direct : [~aide](#) (Mattermost)

### Information sur les Services à la vie étudiante

*Services.* Les services à la vie étudiante accompagnent les étudiantes et les étudiants dans la réussite de leur parcours universitaire.

*Bureau.* Bureau des services-conseils (**soutien psychologique, bien-être aux études, information scolaire et insertion professionnelle, orientation, emploi**) : pour prendre rendez-vous, communiquez au 514 987-3185 ou par courriel à [services-conseil@uqam.ca](mailto:services-conseil@uqam.ca).

*Aide financière.* Bureau de l'**aide financière** : pour prendre rendez-vous, écrivez à [aidefinanciere@uqam.ca](mailto:aidefinanciere@uqam.ca).

*Bourses d'études.* Concernant les **bourses**, pensez à consulter Le Répertoire institutionnel des bourses d'études (RIBÉ) et écrivez à [bourse@uqam.ca](mailto:bourse@uqam.ca) pour toute question.

*Informations générales.* Consultez les informations et l'ensemble des coordonnées et services offerts par les Services à la vie étudiante à l'adresse suivante : [vie-etudiante@uqam.ca](mailto:vie-etudiante@uqam.ca).

### Politique d'absence aux examens

*Reprise d'examen.* L'autorisation de reprendre un examen en cas d'absence est de **caractère exceptionnel**. Pour obtenir un tel privilège, l'étudiant.e doit avoir des motifs sérieux et bien justifiés.

*Conflits d'horaire.* Il est de la responsabilité de l'étudiant.e de ne pas s'inscrire à des cours qui sont en conflit d'horaire, tant en ce qui concerne les séances de cours ou d'exercices que les examens. **De tels conflits d'horaire ne constituent pas un motif justifiant une demande d'examen de reprise.**

*Procédure.* L'étudiant.e absent.e lors d'un examen doit, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de l'examen, présenter une demande de reprise en utilisant le formulaire prévu, disponible sur <http://info.uqam.ca/repriseexamen/>.

*Pièces justificatives.* Dans le cas d'une absence pour raison médicale, l'étudiant.e doit joindre un certificat médical original et signé par le médecin décrivant la raison de l'absence à l'examen. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le certificat. Une vérification de la validité du certificat pourrait être faite. Dans le cas d'une absence pour une raison non médicale, l'étudiant.e doit fournir les documents originaux expliquant et justifiant l'absence à l'examen; par exemple, lettre de la Cour en cas de participation à un jury, copie du certificat de décès en cas de décès d'un proche, etc. Toute demande incomplète sera refusée. Si la direction du programme d'études de l'étudiant.e constate qu'un.e étudiant.e a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant.e peut se voir refuser une reprise d'examen.

*Pour plus d'informations.* Consulter la page <http://info.uqam.ca/politiques>.

### Règlement numéro 18 sur les infractions de nature académique (extraits)

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en la faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-crédation, un rapport de stage ou un rapport de recherche ;
- Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements :

- <http://www.infosphere.uqam.ca/rediger-un-travail/eviter-plagiat>
- <http://r18.uqam.ca/>

### **Politique no 16 visant à prévenir et combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel**

Les violences à caractère sexuel se définissent comme étant des comportements, propos et attitudes à caractère sexuel non consentis ou non désirés, avec ou sans contact physique, incluant ceux exercés ou exprimés par un moyen technologique, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. Les violences à caractère sexuel peuvent se manifester par un geste unique ou s'inscrire dans un continuum de manifestations et peuvent comprendre la manipulation, l'intimidation, le chantage, la menace implicite ou explicite, la contrainte ou l'usage de force.

Les violences à caractère sexuel incluent, notamment :

- la production ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles explicites et dégradantes, sans motif pédagogique, de recherche, de création ou d'autres fins publiques légitimes ;
- les avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées ;
- la manifestation abusive et non désirée d'intérêt amoureux ou sexuel ;
- les commentaires, les allusions, les plaisanteries, les interpellations ou les insultes à caractère sexuel, devant ou en l'absence de la personne visée ;
- les actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme ;
- le (cyber) harcèlement sexuel ;
- la production, la possession ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles d'une personne sans son consentement ;
- les avances non verbales, telles que les avances physiques, les attouchements, les frôlements, les pincements, les baisers non désirés ;
- l'agression sexuelle ou la menace d'agression sexuelle ;
- l'imposition d'une intimité sexuelle non voulue ;
- les promesses de récompense ou les menaces de représailles, implicites ou explicites, liées à la satisfaction ou à la non-satisfaction d'une demande à caractère sexuel.

*Pour consulter la politique no 16*

[https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique\\_no\\_16.pdf](https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_16.pdf)

*Pour obtenir de l'aide, faire une divulgation ou une plainte*

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement  
514-987-3000, poste 0886

*Pour obtenir la liste des services offerts à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM*

<https://harcelement.uqam.ca>

*Soutien psychologique (Services à la vie étudiante)*

514-987-3185  
Local DS-2110

*CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM*

514 987-0348  
[calacs@uqam.ca](mailto:calacs@uqam.ca)  
<http://trevepourelles.org>

*Service de la prévention et de la sécurité*

514-987-3131

### Politique no 44 d'accueil et de soutien des étudiant.e.s en situation de handicap

*Politique.* Par sa politique, l'Université reconnaît, en toute égalité des chances, sans discrimination ni privilège, aux étudiant.e.s en situation de handicap, le droit de bénéficier de l'ensemble des ressources du campus et de la communauté universitaire, afin d'assurer la réussite de leurs projets d'études, et ce, dans les meilleures conditions possibles. L'exercice de ce droit est, par ailleurs, tributaire du cadre réglementaire régissant l'ensemble des activités de l'Université.

*Responsabilité de l'étudiant.e.* Il incombe aux étudiant.e.s en situation de handicap de rencontrer les intervenant.e.s (conseiller.ère.s à l'accueil et à l'intégration du Service d'accueil et de soutien des étudiant.e.s en situation de handicap, professeur.e.s, chargé.e.s de cours, direction de programmes, associations étudiantes concernées, etc.) qui pourront faciliter leur intégration à la communauté universitaire ou les assister et les soutenir dans la résolution de problèmes particuliers en lien avec les limitations entraînées par leur déficience.

*Service d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap.* Le Service d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap (SASESH) offre des mesures d'aménagement dont peuvent bénéficier certains étudiant.e.s. Il est fortement recommandé aux de se prévaloir de ces services afin de réussir ses études, sans discrimination. Pour plus d'information, visiter le site de ce service : <https://vie-etudiante.uqam.ca/etudiant-situation-handicap/nouvelles-ressources.html> et celui de la politique institutionnelle d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap : [https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique\\_no\\_44.pdf](https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_44.pdf)

Il est important d'informer le SASESH de votre situation le plus tôt possible :

- En personne : 1290, rue Saint-Denis, Pavillon Saint-Denis, local AB-2300
- Par téléphone : 514 987-3148
- Par courriel : [situation.handicap@uqam.ca](mailto:situation.handicap@uqam.ca)
- En ligne : <https://vie-etudiante.uqam.ca/>