

INF5071 Infographie

Plan de cours

Responsable(s) du cours

Coordination : BLONDIN MASSÉ, Alexandre
PK-4525
blondin_masse.alexandre@uqam.ca
<http://lacim.uqam.ca/~blondin/>

Enseignement :

LEFEBVRE, Joël
PK-4840
lefebvre.joel@uqam.ca
<https://joel-lefebvre.uqam.ca/>
Groupes : 030

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 canal de discussion en ligne (Teams) est l'outil pour interagir avec le professeur, démonstrateurs et les autres étudiants. Pour les questions d'ordre général, utilisez cette équipe Teams, 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-A2020]** 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, vidéos, etc.) et servira pour les évaluations en ligne (examens, quiz, remises de TP, etc.).

Description du cours

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). 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.

Préalables académiques

- INF3105 - Structures de données et algorithmes

Modalités d'enseignement

Ce cours comporte un atelier obligatoire (2 heures). **Note** : En raison de la COVID-19, les cours se dérouleront à distance. Les étudiant.e.s devront réaliser les exercices sur leur ordinateur personnel plutôt qu'au laboratoire.

Contenu du cours

- Chapitre 1 : Introduction à l'infographie
- Chapitre 2 : Graphiques en 2D
- Chapitre 3 : Géométrie
- Chapitre 4 : Lumière et matériaux
- Chapitre 5 : Introduction à Three.js
- Chapitre 6 : Graphiques 2D avec WebGL
- Chapitre 7 : Graphiques 3D avec WebGL
- Chapitre 8 : Survol de méthodes avancées

Formule pédagogique

- Le cours sera donné entièrement en ligne pour la session d'automne 2020.
- Le premier cours de la session sera en mode synchrone (avec Zoom ou Teams)
- Les cours suivants seront en mode synchrone, mais en alternant le temps entre visionnements de capsules préenregistrées et des démonstrations et périodes de questions en direct.
- Les cours synchrones seront enregistrés et partagés par la suite sur Moodle.
- Le matériel pédagogique (présentations, capsules vidéos, énoncés de laboratoire ...) sera partagé sur le site Moodle du cours.
- **Les informations techniques concernant la première séance de cours et les modalités vidéos (lien Zoom ou Teams) seront partagées par courriel aux étudiant.e.s inscrit.e.s dans la semaine précédant le premier cours.**

Modalités d'évaluation

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Travail pratique 1	10%	Semaine 3 à 6
Examen (Intra)	35%	Semaine 8

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Travail pratique 2	10%	Semaine 8 à 11
Travail pratique 3	10%	Semaine 11 à 14
Examen (Final)	35%	Semaine 15

Modalité d'examen

- Les examens se dérouleront en ligne sur Moodle.
- Les examens seront accessibles à partir du début du cours (mercredi à 14h) et le demeureront pour une durée de 24h (jeudi à 13h59).
- À partir de l'ouverture du questionnaire par l'étudiant.e, l'examen devra être complété dans un délai de 3h30.
- Une seule tentative d'examen sera permise.
- **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.
- Aucun retard ne sera accepté pour les TP.

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.

Matériel et logiciels utilisés

En raison du COVID-19, les laboratoires s'effectueront à distance. Les étudiant.e.s devront donc disposer d'un ordinateur personnel sur lequel sera effectué les démonstrations, les TP, et les autres tâches de programmation.

Pour s'adapter à la session en ligne, nous utiliserons des bibliothèques d'infographie en JavaScript telles que WebGL, Three.js et Two.js pour la majorité des exercices de programmation. Ces bibliothèques sont largement supportées par les fureteurs modernes (Chrome, Firefox . . .) et devraient donc faciliter la réalisation des exercices par les étudiants. 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). Il est de la responsabilité de chaque étudiant.e d'installer les outils utilisés dans ce cours.

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. (2016). *Introduction to Computer Graphics (Version 1.2)*. Open Textbook Library. ([URL](#), [PDF](#))
- **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](#))
- Dirksen, J. (2018). *Learn Three.js (3rd ed.)*. Packt>. ([URL](#))
- Des références complémentaires seront partagées sur le site moodle du cours.

Participation à un cours ou à une activité d'enseignement en ligne

- Lors d'un cours ou d'une activité d'enseignement en ligne, le personnel enseignant peut décider, selon le cas, de procéder à l'enregistrement audio ou audiovisuel du cours ou de l'activité d'enseignement. Le personnel enseignant peut partager l'enregistrement uniquement à son groupe-cours.
- En cas d'enregistrement, l'étudiante, l'étudiant sera informé au début de la séance.
- Il est de la responsabilité de l'étudiante, de l'étudiant de désactiver son microphone et/ou sa caméra s'il ne souhaite pas être enregistré.
- À défaut de désactiver son microphone et/ou sa caméra, l'étudiante, l'étudiant consent à l'enregistrement audio ou audiovisuel, à la conservation, à la rediffusion et à l'utilisation de l'enregistrement de son nom, de sa voix et de son image dans le cadre du cours ou de l'activité en ligne. L'étudiante, l'étudiant reconnaît ne détenir aucun droit dans l'enregistrement.
- Sauf avec l'autorisation expresse écrite du personnel enseignant, il est interdit de reproduire, d'enregistrer, de publier, de diffuser, de communiquer ou de partager, par quelque moyen que ce soit, tout ou partie de l'enregistrement d'un cours ou d'une activité d'enseignement en ligne de même que tout matériel pédagogique s'y rattachant.
- Une étudiante, un étudiant qui contrevient à ce qui précède s'expose aux sanctions prévues dans les règlements et politiques de l'UQAM ou à tout recours légal, notamment en vertu de la Loi sur le droit d'auteur.

Monitorat de programme

Le département d'informatique offre un service de monitorat gratuit 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 : [~monitorat-de-programme](#) (Mattermost)

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/politiques>.

L'étudiant.e doit déposer le formulaire dûment complété au secrétariat de la direction de son programme d'études :

- PK-3150 pour les programmes de premier cycle
- PK-4150 pour les programmes de cycles supérieurs

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

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
<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

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
- En ligne : <https://vie-etudiante.uqam.ca/>