

PLAN DE COURS

GMT-4152 : Publication de données spatiales dans Internet

NRC 15270 | Hiver 2020

Préalables : GMT 1003 ET GMT 4051 ET (IFT 1001 OU IFT 1004)

Mode d'enseignement : À distance

Temps consacré : 2-3-4

Crédit(s) : 3

Ce cours vise à approfondir les connaissances et les compétences des étudiants dans les diverses formes de représentation adaptées aux données à référence spatiale, y compris le multimédia, l'hypermédia et les moyens de télématique (Internet, W3, etc.). Les principes de sémiologie graphique seront approfondis et la manière de choisir la bonne représentation pour les données requises. Ce cours comporte une part importante de travaux pratiques pour l'utilisation d'outils et le développement de produits cartographiques et autres.

Ce cours est offert à distance en mode asynchrone. Veuillez prendre note que les examens sous surveillance des cours à distance ont lieu en soirée ou la fin de semaine. Pour plus d'informations, consultez la page du cours à l'adresse: www.distance.ulaval.ca. NOTE IMPORTANTE : Pour chaque cours offert à distance, veuillez vous assurer qu'il n'existe aucun conflit d'horaire entre vos examens car aucun accommodement ne sera accordé en cas de conflit d'horaire.

Plage horaire

Sur Internet

-	00h00 à 00h00	Du 13 janv. 2020 au 24 avr. 2020
---	---------------	----------------------------------

Il se peut que l'horaire du cours ait été modifié depuis la dernière synchronisation avec Capsule. [Vérifier l'horaire dans Capsule](#)

Site de cours

<https://sitescours.monportail.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=113745>

Coordonnées et disponibilités

Thierry Badard

Professeur - responsable du cours

CSL-2313

<https://www.scg.ulaval.ca/thierry-badard>

thierry.badard@scg.ulaval.ca


Tél. : 4186567116

Disponibilités

Sur rendez-vous

Soutien technique

Équipe de soutien - Systèmes technopédagogiques (BSE)

<http://www.ene.ulaval.ca> 

418-656-2131 poste 414331

Sans frais: 1-877 7ULAAVAL, poste 414331

Automne et hiver	
Lundi au jeudi	8 h à 19 h
Vendredi	8 h à 17 h 30
Été	
Lundi au jeudi	8 h à 17 h
Vendredi	8 h à 16 h

Sommaire

Description du cours	4
Liens du cours avec les objectifs du programme	4
But du cours	4
Description du cours	4
Objectifs d'apprentissages	4
Méthodes d'enseignement	4
Contenu et activités	5
Évaluations et résultats	6
Évaluation des apprentissages	6
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	6
Examen de mi-session	6
Examen final	7
Laboratoire 1 – HTML, CSS et JavaScript	7
Laboratoire 2 – XML, DTD, outils XML, GML, KML et SVG	7
Laboratoire 3 – WMS, SLD, WCS, WFS, Filter Encoding, MapServer et GeoServer	8
Laboratoire 4 – OpenLayers et frameworks Javascript	8
Barème de notation	8
Correction linguistique, retard et présentation des travaux	9
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat	9
Absence aux examens	9
Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental	10
Examen sous surveillance	10
Laboratoires	10
Gestion des délais	10
Évaluation de l'enseignement	10
Matériel didactique	11
Références obligatoires	11
Site web de cours	11
Matériel et logiciels	12
Bibliographie	13
Références bibliographiques	13

Description du cours

Liens du cours avec les objectifs du programme

Le présent cours GMT4152 est **obligatoire** dans le programme de baccalauréat en génie géomatique. Il se positionne à la 6^{ème} session du programme. Relativement aux objectifs du programme, ce cours contribue à initier les étudiants à la conception et au développement d'applications web cartographiques.

But du cours

Ce cours a pour but de permettre à l'étudiant(e):

- d'approfondir les différents aspects de la publication cartographique dans Internet en considérant les plus récentes avancées conceptuelles et technologiques des technologies de l'information géographique.
- de comprendre comment le processus de publication cartographique dans Internet s'effectue véritablement au sein des organisations.

Description du cours

Ce cours est centré sur les concepts fondamentaux, les démarches de développement et les bases technologiques nécessaires pour assurer la publication efficace de données spatiales dans Internet. Il s'adresse aux personnes qui sont amenées à rendre disponibles des données géospatiales (cartes, fichiers SIG, ...) au travers du réseau Internet et désireuses de connaître, maîtriser et pratiquer les différents concepts, techniques et technologies permettant de réaliser une telle diffusion ou échange d'information géospatiale.

Les **cours théoriques** doivent permettre à l'étudiant(e) de comprendre les enjeux méthodologiques et technologiques que pose le développement de l'Internet pour la géomatique. Ces enjeux sont abordés à travers l'approfondissement des principaux points suivants : les perspectives offertes par Internet pour la géomatique ; les dimensions méthodologiques et technologiques supportant le développement de solutions de publication de données spatiales dans Internet (architecture et cadre de développement, Web-based GIS, Web-mapping, client/serveur, TCP/IP, serveur Web, sécurité, normes, HTML, Javascript, XML, GML, WFS, WMS, JSON et GeoJSON, ...) ; les méthodes spécifiques à la publication et à l'exploration de données dans Internet et les solutions technologiques (logiciels du marché et open source).

En complément, les **exercices de laboratoire** offrent la possibilité à l'étudiant(e) d'expérimenter chacun de ces points à travers la conception et l'implantation d'un site Web assurant la diffusion de données géospatiales.

Objectifs d'apprentissages

A la fin du cours, l'étudiant(e) aura satisfait aux objectifs généraux suivants :

1. Acquérir une connaissance de la problématique d'un domaine d'application des sciences géomatiques en plein développement.
2. Acquérir un esprit scientifique par l'apprentissage des méthodes, des concepts de base et des principes fondamentaux propres à l'un des domaines des sciences géomatiques.
3. Acquérir une certaine autonomie et maturité intellectuelle.

Par ailleurs, il (elle) aura atteint les objectifs particuliers suivants :

1. Apprendre les principes, les concepts technologiques et les techniques spécifiques des logiciels de publication de données spatiales dans Internet.
2. Comprendre la démarche de conception et de réalisation d'un site Web en géomatique.
3. Assumer la responsabilité et la réalisation d'un projet concret de publication dans Internet.
4. Apprendre les principes de base relatifs à la programmation sur Internet.

Méthodes d'enseignement

Ce cours de trois (3) crédits est offert à distance sur une session de quinze (15) semaines. La somme de travail exigée pour l'étude des différents chapitres qui composent le cours et la réalisation des évaluations est de 135 heures par session. En moyenne, la charge de travail hebdomadaire est donc d'environ neuf (9) heures. Deux (2) heures devraient en moyenne être consacrées à l'étude du contenu du cours. Sept (7) autres heures devraient être dédiées à la réalisation des laboratoires et aux lectures personnelles.

Ce cours est conçu selon une approche pédagogique propre à la formation à distance. La matière est présentée aux étudiants(es) sous forme médiatisée, de démonstrations, d'instructions, de documents d'auto-apprentissage, et par des exercices définis et progressifs. En plus des cours et des exercices, les étudiants pourront, suivant les besoins, avoir accès à certains équipements spécialisés (serveur de base de données ou serveur web par exemple).

Le matériel didactique et la formule utilisée vous permettent d'adopter une démarche d'apprentissage autonome. La formule d'enseignement à distance vous permet d'apprendre à votre rythme, selon vos disponibilités pendant les semaines de la session; toutefois, en adoptant un rythme d'apprentissage régulier dès le début de la session, vous pourrez bénéficier d'une rétroaction du professeur responsable et de l'éventuel auxiliaire d'enseignement durant tout votre cheminement. La personne inscrite reste bien sûr la seule gestionnaire de son temps, mais elle s'engage à remettre les travaux notés aux moments prescrits.

Toutefois, cette prise en charge de votre formation est soutenue par la personne responsable de l'encadrement, le professeur Thierry Badard pendant toute la session. Sa tâche est de vous faciliter les conditions d'apprentissage et de vous aider dans votre démarche, de façon à ce que vous atteigniez les objectifs du cours. Un auxiliaire d'enseignement sera également éventuellement disponible pour vous assister dans la réalisation des laboratoires. Deux séances de révisions seront également organisées pour vous aider à bien préparer les examens. Elles se tiendront dans le courant des semaines précédant les semaines d'examen.

Il va de soi que le professeur responsable et l'éventuel auxiliaire d'enseignement ne donnent pas les réponses des activités notées. Vous pouvez communiquer en tout temps avec l'équipe enseignante par courrier électronique via l'adresse publicscg@gmail.com. Nous tâchons de répondre le plus rapidement possible à vos questions, mais il se peut qu'un délai de 24 à 48 heures s'écoule entre votre question et la réponse. **Soyez donc prévoyant, ne vous y prenez pas au dernier moment !** De plus, soyez précis dans votre question, donnez toute explication contextuelle utile (extrait de code, capture d'écran, etc.) pour que nous soyons en mesure de comprendre le plus rapidement possible votre problème et ainsi pouvoir vous aider. Selon la complexité des problèmes, **tout d'abord rapportés par courriel**, une rencontre sur le campus ou, selon votre éloignement, via Skype pourra être organisée. De la même façon, n'hésitez pas à nous faire remonter les points de cours sur lesquels vous éprouvez des difficultés. **Si vous ne le dites pas, nous ne pouvons pas le savoir et nous ne pouvons alors pas vous aider !**

Par ailleurs, vous pourrez également utiliser le **forum de discussion** (accessible dans la section Outils sur le portail des cours). Un forum de discussion vous permet de discuter de divers points de contenu avec les autres étudiants, mais aussi éventuellement avec les intervenants du cours (responsable et/ou auxiliaire d'enseignement). Comme vous étudiez à distance, vous ne verrez pas vos collègues, hormis pour certains lors des examens en salle, le forum est donc un outil qui vous permet d'échanger avec eux et éventuellement avec tous les intervenants du cours.

Contenu et activités

Le tableau ci-dessous présente les semaines d'activités prévues dans le cadre du cours.

Titre	Date	Laboratoires
Semaines de cours		
Cours 1 : Architectures pour le développement d'applications sur le Web et le langage HTML (début)	Semaine 1	Début du Lab 1
Cours 2 : Les langages HTML (suite et fin) & CSS	Semaine 2	
Cours 3 : Notions de Javascript	Semaine 3	
Cours 4 : Introduction à XML et aux outils liés à la technologie XML	Semaine 4	Rendu Lab 1 & Début du Lab 2
Cours 5 : Les XML géospatiaux - GML, KML et GeoRSS	Semaine 5	
Cours 6 : Le langage graphique vectoriel SVG	Semaine 6	Révisions 1
Examen mi-session	Semaine 7	
Semaine de lecture	Semaine 8	
Cours 7 : Notions de services web géospatiaux - WMS, SLD et WCS	Semaine 9	Rendu Lab 2 & Début du Lab 3

Cours 8 : Notions de services web géospatiaux - Filter Encoding et WFS	Semaine 10	
Cours 9 : Diffuser ses propres données géospatiales avec MapServer et GeoServer	Semaine 11	
Cours 10 : Technologie AJAX et APIs cartographiques	Semaine 12	Rendu Lab 3 & Début du Lab 4
Cours 11 : Notions de JSON/GeoJSON et frameworks de développement Javascript d'applications géospatiales avancées	Semaine 13	
Cours 12 : Services web de traitement (WPS) et Javascript côté serveur	Semaine 14	Révisions 2
Examen final	Semaine 15	Rendu Lab 4
Laboratoires		
Laboratoire 1 – HTML, CSS et JavaScript	Semaines 1 à 4	
Laboratoire 2 – XML, DTD, outils XML, GML, KML et SVG	Semaines 4 à 9	
Laboratoire 3 – WMS, SLD, WCS, WFS, Filter Encoding, MapServer et GeoServer	Semaines 9 à 12	
Laboratoire 4 – OpenLayers et frameworks Javascript	Semaines 12 à 15	

Note : Veuillez vous référer à la section *Contenu et activités* de votre site de cours pour de plus amples détails.

Évaluations et résultats

Évaluation des apprentissages

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Examens (Somme des évaluations de ce regroupement)			60 %
Examen de mi-session	Le 26 févr. 2020 de 18h30 à 21h30	Individuel	25 %
Examen final	Le 22 avr. 2020 de 18h30 à 21h30	Individuel	35 %
Laboratoires (Somme des évaluations de ce regroupement)			40 %
Laboratoire 1 – HTML, CSS et JavaScript	Dû le 5 févr. 2020 à 23h59	En équipe	7 %
Laboratoire 2 – XML, DTD, outils XML, GML, KML et SVG	Dû le 11 mars 2020 à 23h59	En équipe	10 %
Laboratoire 3 – WMS, SLD, WCS, WFS, Filter Encoding, MapServer et GeoServer	Dû le 1 avr. 2020 à 23h59	En équipe	13 %
Laboratoire 4 – OpenLayers et frameworks Javascript	Dû le 24 avr. 2020 à 23h59	En équipe	10 %

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Examen de mi-session

Date : Le 26 févr. 2020 de 18h30 à 21h30
 Mode de travail : Individuel
 Pondération : 25 %

Remise de l'évaluation : Les copies doivent être remises au surveillant à la fin de l'examen.

Directives de l'évaluation : Cet examen de mi-session se déroulera **en salle** et portera sur les semaines 1 à 6 inclusivement. Vous aurez droit à vos notes de cours, énoncés et corrigés de laboratoire ainsi que vos énoncés et corrigés d'exercices de révision, le tout en format papier exclusivement. Aucun autre document (livres, revues, articles, photocopiés, etc.), calculatrice ou ordinateur portable n'est autorisé lors des examens. Ils devront être réalisés seul. Ils prendront la forme d'un examen sur feuille (QCM, questions à développement, étude de cas, développement ou correction de code géoinformatique, ...). Les copies et les documents additionnels possiblement demandés durant l'examen, devront être remis à la fin de l'examen par les étudiants.

Examen final

Date : Le 22 avr. 2020 de 18h30 à 21h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 35 %

Remise de l'évaluation : Les copies doivent être remises au surveillant à la fin de l'examen.

Directives de l'évaluation : Cet examen final se déroulera **en salle** et portera sur toutes les semaines de cours. Vous aurez droit à vos notes de cours, énoncés et corrigés de laboratoire ainsi que vos énoncés et corrigés d'exercices de révision, le tout en format papier exclusivement. Aucun autre document (livres, revues, articles, photocopiés, etc.), calculatrice ou ordinateur portable n'est autorisé lors des examens. Ils devront être réalisés seul. Ils prendront la forme d'un examen sur feuille (QCM, questions à développement, étude de cas, développement ou correction de code géoinformatique, ...). Les copies et les documents additionnels possiblement demandés durant l'examen, devront être remis à la fin de l'examen par les étudiants.

Laboratoire 1 – HTML, CSS et JavaScript

Date de remise : 5 févr. 2020 à 23h59

Mode de travail : En équipe

Pondération : 7 %

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Directives de l'évaluation : Pour le rendu final, chaque équipe doit nous transmettre **un rapport et une archive (ZIP ou RAR) contenant tous vos codes sources** répondant à chacun des exercices de ce laboratoire. Attention, votre rapport doit également contenir les éléments requis dans les différentes parties de ce laboratoire, comme les copies d'écran ou explications éventuellement demandées.

Attention, un maximum de 15% pourra être enlevé aux résultats des examens, laboratoires et autres travaux quant à la forme, le style, l'orthographe (1% par faute d'orthographe ou de style) et la propreté. La qualité de la présentation des différents travaux et documents remis devra être irréprochable.

Laboratoire 2 – XML, DTD, outils XML, GML, KML et SVG

Date de remise : 11 mars 2020 à 23h59

Mode de travail : En équipe

Pondération : 10 %

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Directives de l'évaluation :

Pour le rendu final, chaque équipe doit nous transmettre **un rapport et une archive (ZIP ou RAR) contenant tous vos codes sources** répondant à chacun des exercices de ce laboratoire. Attention, votre rapport doit également contenir les éléments requis dans les différentes parties de ce laboratoire, comme les copies d'écran ou explications éventuellement demandées.

Attention, un maximum de 15% pourra être enlevé aux résultats des examens, laboratoires et autres travaux quant à la forme, le style, l'orthographe (1% par faute d'orthographe ou de style) et la propreté. La qualité de la présentation des différents travaux et documents remis devra être irréprochable.

Laboratoire 3 – WMS, SLD, WCS, WFS, Filter Encoding, MapServer et GeoServer

Date de remise : 1 avr. 2020 à 23h59

Mode de travail : En équipe

Pondération : 13 %

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Directives de l'évaluation :

Pour le rendu final, chaque équipe doit nous transmettre **un rapport et une archive (ZIP ou RAR) contenant tous vos codes sources** répondant à chacun des exercices de ce laboratoire. Attention, votre rapport doit également contenir les éléments requis dans les différentes parties de ce laboratoire, comme les copies d'écran ou explications éventuellement demandées.

Attention, un maximum de 15% pourra être enlevé aux résultats des examens, laboratoires et autres travaux quant à la forme, le style, l'orthographe (1% par faute d'orthographe ou de style) et la propreté. La qualité de la présentation des différents travaux et documents remis devra être irréprochable.

Laboratoire 4 – OpenLayers et frameworks Javascript

Date de remise : 24 avr. 2020 à 23h59

Mode de travail : En équipe

Pondération : 10 %

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Directives de l'évaluation :

Pour le rendu final, chaque équipe doit nous transmettre **un rapport et une archive (ZIP ou RAR) contenant tous vos codes sources** répondant à chacun des exercices de ce laboratoire. Attention, votre rapport doit également contenir les éléments requis dans les différentes parties de ce laboratoire, comme les copies d'écran ou explications éventuellement demandées.

Attention, un maximum de 15% pourra être enlevé aux résultats des examens, laboratoires et autres travaux quant à la forme, le style, l'orthographe (1% par faute d'orthographe ou de style) et la propreté. La qualité de la présentation des différents travaux et documents remis devra être irréprochable.

Barème de notation

Cote	% minimum	% maximum
A+	89,5	100
A	86,5	89,49
A-	83,5	86,49
B+	80,5	83,49

Cote	% minimum	% maximum
C+	71,5	74,49
C	68,5	71,49
C-	64,5	68,49
D+	60,5	64,49

B	77,5	80,49	D	54,5	60,49
B-	74,5	77,49	E	0	54,49

Une note minimale de passage de 55% est exigée. La note finale (total de 100) sera transformée en une cote en fonction du barème précédent.

Correction linguistique, retard et présentation des travaux

Évaluation de la qualité du français

La Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique se réfère à la [Politique sur l'usage du français à l'Université Laval](#) ainsi qu'aux [dispositions relatives à son application](#).

De plus, la Faculté recommande aux enseignants d'attribuer jusqu'à concurrence de 15 % de la note totale de tout examen, rapport, travail long ou tout autre document évalué, à la correction orthographique et grammaticale.

Une plus grande tolérance est accordée lors de la correction des travaux et des examens des étudiants non francophones.


Au besoin, profitez des services d'amélioration de la qualité du français à votre disposition sur le campus :

- [Ateliers gratuits d'aide à la rédaction](#) offerts par la Bibliothèque
- [Cours de perfectionnement en français de 1 à 3 crédits](#) offerts en classe par l'École des langues
- [Cours de perfectionnement en français de 1 à 3 crédits](#) offerts à distance par l'École des langues

Retard et présentation des travaux

Aucun retard injustifié à la remise des travaux ne sera toléré.

Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat

Tout étudiant(e) qui commet une infraction relative aux études, au sens du Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval, dans le cadre du présent cours, notamment en ce que constitue du plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues par ce Règlement. Il est très important que chaque étudiant(e) prenne connaissance des articles 23 à 46 dudit Règlement, à : <http://ulaval.ca/reglement-disciplinaire> 

Tout étudiant(e) est tenu, en réalisant tout travail écrit requis dans un cours, de respecter les règles relatives à la protection du droit d'auteur et à la prévention du plagiat dans ses travaux formateurs soumis à l'évaluation. Constituent notamment du plagiat les faits de :

1. copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sur support de papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets ni en hors-texte et sans en mentionner la source;
2. résumer l'idée originale d'un auteur(e) en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
3. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
4. remettre un travail copié partiellement ou totalement d'un autre étudiant(e) (avec ou sans son accord);
5. remettre un travail téléchargé partiellement ou totalement d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.

[Sources: En application de l'article 161 du Règlement des études de l'Université Laval, http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire_general/Reglements/reglement-des-etudes-2014.pdf, entré en vigueur le 3 juin 2014. Commission de l'Éthique de la science et de la technologie, *La tricherie dans les évaluations et les travaux à l'université: l'éthique à la rescousse* (rédaction: Denis Boucher), Québec, 15 mai 2009; texte adapté ici le 16 juillet 2009.]

Absence aux examens

Un étudiant absent à un examen ou à toute autre séance d'évaluation obtient automatiquement la note zéro à moins qu'il ait des motifs sérieux justifiant son absence.

Les seuls motifs acceptables pour s'absenter à un examen et avoir droit à un examen de reprise sont les suivants :

- **Convocation par une cour de justice** durant la plage horaire prévue pour l'examen avec preuve de convocation.
- **Maladie durant la plage horaire prévue pour l'examen avec un billet de médecin** précis incluant les dates d'invalidité et les coordonnées du médecin.

- **Mortalité d'un proche** avec preuve de décès et lettre d'une tierce personne attestant du lien de parenté ou autre lien entre l'étudiant et la personne décédée.
- Les pièces justificatives doivent être des originaux et doivent être présentées à l'enseignant, au directeur de programme ou au secrétariat des études (1250 pavillon Abitibi-Price) le plus rapidement possible.
- Aucune justification d'absence reliée à des événements sportifs (sauf pour les athlètes du Rouge et Or, sur approbation préalable de la direction de programmes) ou reliée à un emploi, à un conflit d'horaire avec d'autres cours ou examens ou à des horaires de voyage conflictuels (billets d'avion déjà achetés, par exemple) n'est acceptable.
- Les conflits d'horaire doivent être résolus au tout début de la session, avant la fin de la période de modification du choix de cours, par l'étudiant lui-même. Un étudiant inscrit au cours après cette date est réputé ne pas avoir de conflit d'horaire et pourra se présenter à tous ses examens.
- L'étudiant dont l'absence est dûment justifiée a l'obligation de se rendre disponible pour un examen de reprise à la date fixée par l'enseignant sans quoi il obtiendra la note zéro pour cet examen.


Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH) doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'accommodation en classe ou pour les évaluations puissent être organisées. Ceux qui ont une déficience fonctionnelle ou un handicap, mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter le secteur ACSESH au 656-2880, le plus tôt possible.

Le secteur ACSESH vous recommande fortement de vous prévaloir des services auxquels vous avez droit afin de pouvoir réussir vos études, sans discrimination ni privilège. Pour plus d'information, voir la Procédure de mise en application des mesures d'accommodations scolaires à l'adresse suivante : <https://www.aide.ulaval.ca/situation-de-handicap/presentation/> 

Examen sous surveillance

Deux (2) examens récapitulatifs (pour un total de 60%) contenant des parties pratiques et théoriques sont prévus sous surveillance. Les examens sont individuels et sauf indication contraire de la part des professeurs, vous aurez droit à vos notes de cours, énoncés et corrigés de laboratoire ainsi que vos énoncés et corrigés d'exercices de révision, le tout en format papier exclusivement. Aucun autre document (livres, revues, articles, photocopiés, etc.), calculatrice ou ordinateur portable n'est autorisé lors des examens. Les copies et les documents additionnels possiblement demandés durant l'examen, devront être remis à la fin de l'examen par les étudiants.

De plus, les étudiants qui habitent à plus de 100 km de la ville de Québec doivent procéder à l'inscription pour leur lieu d'examen à l'adresse <https://www.distance.ulaval.ca/etudiants-actuels/centres-dexamens/inscription-un-lieu-dexamens> , et ceci avant le 28 janvier 2020.

Laboratoires

Des exercices de laboratoire, réalisés en équipe (de deux ou trois suivant le nombre d'étudiants) sont prévus et compteront pour 40% de la note finale. Les spécifications des livrables à remettre par les étudiants pour chaque exercice (ou un ensemble d'exercices) sont données dans l'énoncé des laboratoires.

Gestion des délais

Le cheminement d'apprentissage proposé au calendrier doit être respecté dans la mesure du possible. Cependant, il est entendu que certaines circonstances exceptionnelles peuvent empêcher l'étudiant ou l'étudiante de remettre les derniers travaux notés dans les délais prescrits. Dans ce cas, une demande écrite doit parvenir au professeur responsable avant la semaine proposée pour l'envoi de la dernière évaluation notée. Si la demande est acceptée, l'étudiant ou l'étudiante se verra accorder une cote " Z " (note retardée à la demande de l'étudiant ou de l'étudiante) qui sera convertie en cote définitive (voir le barème plus haut) à l'expiration du délai prescrit.

Pour les travaux à produire en cours d'année et sans acceptation explicite d'un délais par les enseignants, **tout travail non remis dans les délais prévus sera pénalisé de 20% des points accordés par jour de retard. Soyez donc prévoyants !**

Évaluation de l'enseignement

Différentes évaluations de l'enseignement vous sont proposées au cours de la session :

- Discussion, au travers des moyens de communication en ligne disponibles, avec les étudiants(es) à la mi-session et à la fin de la session (évaluation formative),
- Évaluation officielle du Département par l'intermédiaire de SEVE, le système d'évaluation de l'enseignement de l'Université Laval (https://oraweb.ulaval.ca/pls/eve/evaluation_enseignement). La procédure à suivre est disponible sur le site web du Département des sciences géomatiques (<http://www.scg.ulaval.ca>).

Matériel didactique

Références obligatoires

Les références sont fournies à chaque semaine de cours dans le détail des différents contenus et activités.

Site web de cours

À partir de la page d'accueil du site du cours vous avez accès à :

1. **Une page d'introduction (au centre)**, visant à présenter rapidement le contenu du cours.
2. **Un plan de cours (menu à gauche)**, visant à présentation des différentes sections du présent plan de cours , ainsi que tous les contenus nécessaires à la réalisation de ce cours.

a. Informations générales

- Cette rubrique apporte différentes données d'ordre générales sur le cours. On y retrouve notamment les coordonnées des différents intervenants pour ce cours.

b. Description du cours

- Cette rubrique apporte différentes informations permettant de décrire le cours et son contenu (objectifs, pédagogie, charge de travail, ...).
- Différentes sections sont offertes :
 - Description du cours
 - But du cours
 - Objectifs d'apprentissage
 - Liens du cours avec les objectifs du programme
 - Calendrier du cours
 - Méthodes d'enseignement

c. Contenu et activités

- Dans cette rubrique, vous allez trouver une liste de tous les matières du cours selon les semaines, ainsi que les trois(3) laboratoires à réaliser, mettant en pratique la théorie vue dans le cours.
- Chaque semaine de cours est constituée des sections suivantes :
 - Objectifs d'apprentissage
 - Résumé du chapitre
 - Cheminement suggéré
 - Capsules de cours
 - Laboratoire
 - Lectures
 - Lectures obligatoires
 - Lectures suggérées
 - Boîte à outils
 - Liens web

d. Évaluation et résultats

- Cette rubrique donne accès au sommaire des résultats selon les évaluations effectuées. Des informations et explications sur les modes d'évaluation sont également fournies relativement aux examens et laboratoires.

- Les sections présentées sont :
 - Évaluations des apprentissages
 - Examen sous surveillance
 - Laboratoires
 - Barème de notation
 - Correction linguistique, retard et présentation des travaux
 - Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat
 - Absence aux examens
 - Gestion des délais
 - Évaluation de l'enseignement
 - Accommodations scolaires

e. Matériel didactique

- Cette rubrique contient les présentes sections visant à décrire l'organisation du site web et informer des aspects matériels nécessaires à l'usage de ce cours.

f. Bibliographies

- Cette rubrique contient les références bibliographiques faites dans le cours.

3. Des outils (menu à gauche), disponibles pour ce cours avec les forums et le calendrier.

a. Forums :

- Un forum vous permet de discuter en tout temps avec votre groupe et éventuellement les intervenants du cours.

b. Envoi de courriel

Matériel et logiciels

Pour pouvoir suivre ce cours dans sa version électronique, vous devrez disposer du matériel et des logiciels suivants :

Logiciel	Adresse Web	Commentaire
Les navigateurs : - Internet Explorer ou - Mozilla Firefox ou - Google Chrome ou - Apple Safari	https://support.microsoft.com/fr-fr/help/17621/internet-explorer-downloads www.mozilla.com/firefox/ www.google.com/chrome/?hl=fr www.apple.com/fr/safari/	Gratuitiel. Nécessaire pour accéder au site web du cours.
Le logiciel Acrobat Reader™	www.adobe.com/reader	Gratuitiel Sert à lire et imprimer les documents PDF présents sur le site du cours.

Bibliographie

Références bibliographiques

Les références bibliographiques sont fournies dans chacune des capsules du cours.