

## PLAN DE COURS

# GMT-6000 : La géomatique et ses référentiels

NRC 17167 | Hiver 2017

Mode d'enseignement : À distance
----------------------------------

Temps consacré : 1-2-6	Crédit(s) : 3
------------------------	---------------

Vue d'ensemble de la géomatique, selon une approche systémique. Notions de référentiels géodésiques et cartographiques, datums, systèmes de projection. Techniques d'acquisition et de gestion de données géospatiales. Inventaire et modélisation de données. Étude de cas. Séminaires thématiques. Travail de synthèse individuel sur une problématique propre à chaque étudiant. Ce cours est destiné aux étudiants de deuxième cycle provenant d'autres champs disciplinaires que la géomatique; il ne peut pas être suivi par les étudiants titulaires d'un baccalauréat en sciences géomatiques ou en génie géomatique.

Ce cours est offert à distance. Pour plus d'informations, consultez la page du cours à l'adresse [www.distance.ulaval.ca](http://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 9 janv. 2017 au 21 avr. 2017
---	---------------	---------------------------------

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=75796>

## Coordonnées et disponibilités

Alain A. Viau  
*Enseignant*  
CSL 2327  
[alain.viau@scg.ulaval.ca](mailto:alain.viau@scg.ulaval.ca)  
Tél. : 4186562072

Mir Abolfazl Mostafavi  
*(Concepteur)*  
[mir-abolfazl.mostafavi@scg.ulaval.ca](mailto:mir-abolfazl.mostafavi@scg.ulaval.ca)

### *Disponibilités*

mercredi :


14h00 à 16h00 - [Local CSL 2327](#) - du 11 janv. 2016 au 22 avr. 2016

jeudi :

13h30 à 15h30 - [Local CSL 2327](#) - du 11 janv. 2016 au 22 avr. 2016

## Soutien technique

Équipe de soutien - Systèmes technopédagogiques (BSE)

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

418-656-2131 poste 14331

Sans frais: 1-877 7ULAAVAL, poste 14331

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

---

<b>Description du cours</b> .....	<b>4</b>
But du cours .....	4
Description du cours .....	4
Objectifs d'apprentissages .....	4
Calendrier du cours .....	4
Méthodes d'enseignement .....	5
Modalités d'encadrement .....	5
<b>Contenu et activités</b> .....	<b>6</b>
<b>Évaluations et résultats</b> .....	<b>6</b>
Évaluation des apprentissages .....	6
Informations détaillées sur les évaluations sommatives .....	7
Travail pratique 1 .....	7
Travail pratique 2 .....	8
Examen de mi-session .....	9
Examen final récapitulatif .....	9
Barème de notation .....	9
Correction linguistique, retard et présentation des travaux .....	9
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat .....	10
Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation .....	10
Absence aux examens .....	10
Sommaire des résultats .....	11
Gestion des délais .....	11
Examen sous surveillance .....	11
Évaluation de l'enseignement .....	11
<b>Matériel didactique</b> .....	<b>11</b>
Références obligatoires .....	12
Site web de cours .....	12
Spécifications technologiques .....	13
Portail thématique de la Bibliothèque .....	13
<b>Bibliographie</b> .....	<b>13</b>
Références bibliographiques .....	13

# Description du cours

---

## But du cours

Ce cours offre une vue d'ensemble de la géomatique, selon une approche systémique basée sur l'usage des référentiels. Il couvre les notions de base sur les disciplines de la géomatique, les intervenants, les produits et l'utilité de la géomatique dans divers domaines d'application. On y effectuera un survol des techniques géodésiques pour établir les référentiels, une introduction aux principaux systèmes de références planimétriques et altimétriques et aux systèmes de référence linéaire, un survol des systèmes de référence en imagerie. On introduira les systèmes de projection cartographique, les systèmes de référence sémantique et les techniques de manipulation et d'intégration des données géospatiales. Le cours comprend des exercices théoriques et pratiques.

Ce cours est destiné aux étudiants de 2e et 3e cycles provenant d'autres champs disciplinaires que la géomatique; il n'est par conséquent pas accessible aux étudiants ayant obtenu un baccalauréat en sciences géomatiques ou en génie géomatique. De par sa fonction, ce cours doit figurer à la 1ère session du programme d'études supérieures des étudiants n'ayant pas de bases en sciences géomatiques. Ce cours figure également à la 1ère session du microprogramme de 2e cycle en géomatique de base, offert par le Département des sciences géomatiques. Le présent cours est aussi accessible aux étudiants du programme de maîtrise en Bio Géo Sciences.

Ce guide d'étude a pour objectif de préparer l'étudiant à suivre le cours, en définissant les objectifs principaux, le contenu, les méthodes d'évaluations, et le cheminement qu'il devra adopter pour réussir le cours.

## Description du cours

Ce cours vise à donner aux étudiants une vue d'ensemble de la géomatique et des disciplines et technologies qui la composent, ainsi que des référentiels spécifiques à la donnée géospatiales (datum géodésiques, systèmes de coordonnées, projections, référentiels sémantiques, etc.). Il sert de prémisses aux cours disciplinaires qui seront suivis dans le reste des programmes respectifs. Il vise à:

- doter les étudiants d'un minimum de connaissances sur les diverses disciplines et technologies géomatiques, avec une emphase particulière sur l'importance et le rôle des référentiels, pour les préparer aux autres cours de leur cheminement;
- outiller les étudiants pour qu'ils puissent approfondir les sujets pour lesquels ils ont un intérêt particulier.

## Objectifs d'apprentissages

Plus spécifiquement, au terme de ce cours, l'étudiant sera en mesure :

- de comprendre comment les diverses disciplines de la géomatique se complètent et interagissent;
- d'expliquer sommairement les principes, possibilités et limites des principales techniques d'acquisition de données;
- de comprendre les divers systèmes de coordonnées et référentiels utilisés en géomatique;
- de comprendre comment les données peuvent être intégrées ensembles de manière cohérente à l'aide de ces référentiels.

## Calendrier du cours

Ce cours de trois crédits s'étale sur une session de 15 semaines. La somme de travail moyenne exigée pour l'étude des modules, les travaux pratiques et la réalisation des évaluations est d'environ 9 heures par semaine. Un calendrier pédagogique détaillé est proposé au tableau suivant :

Semaine	Module	Activités	Date semaine débutant le
1 et 2	Module 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lecture du plan de cours</li><li>• Lecture du contenu du module 1</li><li>• Formation d'équipe pour le travail pratique 1</li></ul>	9 et 16 janvier 2017

3	Module 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture du contenu du module 2</li> <li>• Instructions pour l'ensemble de travail pratique 1 (15%)</li> </ul>	23 janvier 2017
4	Module 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture du contenu du module 3</li> <li>• Réalisation de l'ensemble du travail pratique 1</li> </ul>	30 janvier 2017
5	Module 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture du contenu du module 4</li> <li>• Réalisation de l'ensemble du travail pratique 1</li> </ul>	6 février 2017
6	Module 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture du contenu du module 5</li> <li>• Réalisation de l'ensemble du travail pratique 1</li> </ul>	13 février 2017
7	Module 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture du contenu du module 6</li> </ul> Remise du travail pratique 1 sur le site ENA (fichier en format PDF.	20 février 2017
8	Examen de mi-session	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen de mi-session (30%)</li> <li>• L'examen couvre les modules de 1 à 5 inclusivement.</li> </ul>	Jeudi le 2 mars 2017 18h30-20h30
9	Semaine de lecture	Semaine de lecture	du 6 mars au 11 mars 2017
10	Module 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture du contenu du module 7</li> <li>• Instructions pour l'ensemble du travail pratique 2 (15% individuel)</li> </ul>	13 mars 2017
11	Module 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture du contenu du module 8</li> <li>• Réalisation de l'ensemble du travail pratique 2</li> </ul>	20 mars 2017
12	Module 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture du contenu du module 9</li> <li>• Réalisation de l'ensemble du travail pratique 2</li> </ul>	27 mars 2017
13	Module 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture du contenu du module 10</li> <li>• Réalisation de l'ensemble du travail pratique 2</li> </ul>	3 avril 2017
14	Module 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture du contenu du module 11n</li> <li>• Réalisation de l'ensemble du travail pratique 2</li> </ul>	10 avril 2017
15	Examen final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen final (40%)</li> <li>• Remise de l'ensemble du travail pratique 2</li> </ul>	Jeudi le 20 avril 2017 18h30-20h30

Afin d'acquérir et d'améliorer leurs stratégies d'apprentissage, les étudiants sont invités à consulter le document [Apprendre à distance \(www.distance.ulaval.ca/apprendreadistance\)](http://www.distance.ulaval.ca/apprendreadistance). Ils peuvent également consulter le site suivant pour obtenir des conseils sur la réussite universitaire : <http://www.cocp.ulaval.ca/>.

## Méthodes d'enseignement

Ce cours de géomatique est donné à distance, sous forme de lectures et des travaux pratiques. Le professeur est responsable de la prise en charge pendant toute la session; son rôle sera de guider les étudiants afin qu'ils atteignent les objectifs du cours. La formule de cours à distance exige de la part de l'étudiant de la méthode et un travail hebdomadaire régulier. Nous encourageons aussi les étudiants à échanger entre eux par courriel. De plus des courriels seront acheminés à tous par le professeur pour répondre aux différentes questions des étudiants et pour s'assurer du bon déroulement du cours comme si les questions étaient posées en classe lors d'un cours avec présentiel.

## Modalités d'encadrement

Le calendrier des activités proposé peut être adapté en fonction de vos disponibilités pendant la session. L'étudiant peut apprendre à son rythme grâce à la formule d'enseignement à distance. Nous encourageons les étudiants à maintenir un rythme régulier dès le début de la session, afin de pouvoir bénéficier dès le départ d'une rétroaction du professeur. Le professeur fournit une rétroaction aux étudiants par courrier électronique, par le biais du forum de discussion, ou en personne lors des périodes de rencontres en classe virtuelle. L'étudiant est responsable de sa propre gestion du temps, et il s'engage à remettre les travaux pratiques aux dates indiquées.

Les étudiants sont également tenus de consulter et participer au forum de discussion à partir du site web du cours. Le forum de discussion permet aux étudiants d'échanger entre eux et avec le professeur leurs points de vue et questions sur les différents sujets abordés dans les modules du cours ou les travaux pratiques. Les étudiants pourront soumettre des questions et commentaires auxquels tous les participants au forum pourront répondre. Le professeur s'assurera que les réponses données par les participants sont pertinentes et complètes, et répondra à celles qui demeurent non répondues par les participants. Les étudiants pourront également accéder à la foire aux questions (FAQ) pour consulter les réponses aux questions fréquentes. Les étudiants consulteront donc préférablement la foire aux questions avant de soumettre une nouvelle question dans le forum. Pour des questions d'ordre personnel, les étudiants pourront communiquer avec le professeur par l'adresse électronique donnée sur le site du cours.

Les questions adressées par courriel au professeur seront répondues environ dans les 48 heures (moyennant des imprévus). *Les courriels et questions reçues par courriel entre 16H00 le vendredi et 9H00 le lundi, soit durant la fin de semaine, seront répondues qu'à partir du lundi 9H00 selon la règle de la limite des 48 heures.* Dans le souci d'être le plus efficace possible, nous recommandons aux étudiants de poser des questions de manière explicite, précise et complète. Quand les étudiants soumettent des questions en référence à la documentation, nous leur demandons de spécifier les noms de documents en question et les pages concernées. Nous encourageons la réalisation des travaux pratiques en équipe. Nous encourageons aussi de consulter vos collègues étudiants et étudiantes par courriel. La fonction FORUM ne sera pas activée dans le cadre de ce cours.

## Contenu et activités

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

Titre	Date
<a href="#">Module 1 : Introduction à la géomatique et ses référentiels</a>	9 janv. 2017
<a href="#">Module 2 : Introduction à la topométrie, la géodésie et le GPS</a>	23 janv. 2017
<a href="#">Module 3 : Introduction à la photogrammétrie</a>	
<a href="#">Module 4 : Introduction à la télédétection</a>	
<a href="#">Module 5 : Introduction à la cartographie</a>	
<a href="#">Module 6 : Introduction au droit foncier et au cadastre</a>	
<a href="#">Examen de mi-session (30%)</a>	
<a href="#">Semaine de lecture</a>	
<a href="#">Module 7 : Introduction aux systèmes de coordonnées planimétriques</a>	
<a href="#">Module 8 : Systèmes de référence altimétriques</a>	
<a href="#">Module 9 : Systèmes de projection cartographique</a>	
<a href="#">Module 10 : Systèmes de référence en imagerie</a>	
<a href="#">Module 11 : Systèmes de référence linéaires</a>	
<a href="#">Examen final récapitulatif (40%)</a>	

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
Travaux pratiques (Somme des évaluations de ce regroupement)			30 %
Travail pratique 1	À déterminer	En équipe	15 %
Travail pratique 2	À déterminer	En équipe	15 %
Examens (Somme des évaluations de ce regroupement)			70 %
Examen de mi-session	À déterminer	Individuel	30 %
Examen final récapitulatif	À déterminer	Individuel	40 %

## Informations détaillées sur les évaluations sommatives

---

### Travail pratique 1

Date de remise : À déterminer

Mode de travail : En équipe

Pondération : 15 %

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

remise par équipe; en numérique

Directives de l'évaluation :

#### Introduction

La géomatique est composée de plusieurs disciplines scientifiques et technologiques. Afin d'avoir une compréhension intégrée des concepts fondamentaux de la géomatique et ses discipline, le réseau de concepts représente un outil pédagogique promoteur. Un réseau de concepts est une représentation visuelle de concepts et leurs liens. Il supporte des idées inter reliées et permet entre autre d'améliorer la capacité à organiser les idées, de clarifier les relations entre celles-ci, de les qualifier et de les catégoriser. Généralement, un réseau de concepts est représenté par un graph. Un graphe est composé de noeuds et d'arrêts portent les nomes des concepts et de leurs liens. Un réseau de concepts permet de mieux évaluer la compréhension d'une connaissance. La principale force d'un tel réseau est de permettre la représentation d'idées complexes, abstraites et diverses de façon explicite dont on peut prendre connaissance en un seul coup d'oeil. Plusieurs idées peuvent ainsi être représentées à la fois. Il représente donc un excellent outil de communication.

#### Objectifs

Ce travail pratique permet aux étudiants d'avoir une vue plus globale et intégrée des concepts fondamentaux de différentes disciplines de la géomatique. Le développement d'un réseau de concepts permet aussi aux étudiants de mieux comprendre et situer les nouveaux concepts appris dans le cadre de ce cours. Il permet aussi aux étudiants de mieux saisir les liens entre les différents concepts dans le domaine de la géomatique.

#### Étapes de réalisation

Étape 1: Télécharger le logiciel CmapTools version 4.12 du site de l'éditeur à l'adresse Web suivante: <http://cmap.ihmc.us/>.

Étape 2: Utiliser l'aide en ligne de l'outil pour apprendre comment créer un diagramme de concepts (réseau de concept) en utilisant ce logiciel.

Étape 3: Préparer les concepts importants sur le thème de la géomatique appris dans le cadre du cours et les organiser par les disciplines de la géomatique :

- Topométrie
- Géodésie
- Photogrammétrie
- Télédétection
- SIG et cartographie
- Foncier

Pour enrichir la liste de vos concepts, vous pouvez consulter le lien suivant : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/territoire/geomatique/geomatique-vocabulaire.jsp>.

Étape 4: Choisir les concepts centraux et développer un réseau pour chaque discipline.

Pour ce faire il faut au moins 20 à 25 concepts par discipline.

Étape 5: Intégrer vos réseaux dans une seule carte conceptuelle en créant des liens pertinents entre les concepts de différents sous-réseaux.

Étape 6: Réviser et optimiser votre réseau pour le rendre facilement lisible.

### Évaluation du travail pratique

Ce travail pratique sera évalué sur 15% de la note finale du cours. Pour ce travail pratique, vous devriez me remettre un rapport sur la création de votre réseau de concepts, la démarche et l'outil que vous avez utilisés pour la réalisation de votre réseau. Le réseau doit être capté et annexé à votre rapport. Les versions numériques de votre réseau et votre rapport doivent être aussi transmises par boîte de dépôt sur le site du cours.

Le rapport doit se limiter à 15 pages dans lequel vous devez inclure les sections suivantes :

1. Introduction : brève introduction sur le contexte du travail et le réseau de concepts et son importance (1 page).
2. Principes de modélisation de réseau de concept dans CmapTools et le formalisme utilisé dans cet outil pour la création et visualisation d'un réseau de concepts (1-1.5 pages).
3. Description et synthèse des concepts et leurs liens de chaque sous-réseau (1.5 pages par sous-réseau). Il faut que le texte mette les différents concepts en lien et ne soit pas seulement sous forme d'une liste de concept. Un aperçu de votre sous réseau pour chaque section pourrait être utile pour clarifier davantage votre texte.
4. Description de la stratégie de l'intégration de vos sous-réseaux et des liens qui y sont ajoutés (2-3 pages).
5. Annexe : votre réseau de concepts final.

Le travail sera évalué sur la qualité, la cohérence et l'exactitude de votre réseau de concepts ainsi que sur la structure et la clarté de votre rapport.

---

## Travail pratique 2

Date de remise : À déterminer

Mode de travail : En équipe

Pondération : 15 %

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

Directives de l'évaluation : Pour un nouveau plan d'aménagement urbain, la ville de Québec a donné un contrat à une firme en géomatique pour créer un modèle numérique de terrain à l'échelle de 1:10000 dans le système de projection UTM. Pour ce faire, la compagnie utilise des observations GPS. Pour chaque point, on obtient les coordonnées cartésiennes géocentriques XYZ par rapport à NAD83(CSRS) qui utilise l'ellipsoïde de référence GRS80 (demi-grand axe  $a = 6378137$  m, aplatissement  $f = 1/298.257222101$ ). Il s'agira dans la suite de transformer un point, en appliquant un certain nombre de transformations successives.

1. Dans un premier temps, identifiez les différentes transformations de coordonnées nécessaires pour passer des coordonnées XYZ observées par GPS à un modèle numérique de terrain dans lequel les coordonnées planimétriques sont exprimées en système de projection UTM et les altitudes sont données par rapport au niveau moyen des mers.
2. Transformez les coordonnées du point en suivant les étapes décrites en a). Comme les formules pour le calcul de UTM sur l'ellipsoïde sont lourdes l'approche suivante proposée : utilisez les formules UTM sur la sphère dans vos calculs propres. Trouvez deux sites Internet fournissant des engins permettant le calcul des coordonnées UTM pour le cas ellipsoïdique. Assurez-vous d'obtenir le même résultat des deux sites. Comparez ensuite votre approximation UTM-sphérique au résultat UTM-ellipsoïdique. Expliquez pourquoi l'erreur en Y est plus grande qu'en X.
3. Si la compagnie a à sa disposition une image satellite de la région de Québec avec  $n$  points de contrôle en coordonnées UTM ( $n > 3$ ) de la région, expliquer, comment cette image peut-être superposer au model numérique de terrain conçu dans l'étape précédente.

Note : dans l'équation de la projection Transverse Mercator pour la sphère,  $\lambda_0$  et  $\phi_0$  sont les coordonnées de l'origine du système de coordonnées Cartésien dans une zone donnée. La



valeur du  $\lambda_0$  correspond à la longitude du Meridien central de la zone UTM. Le  $\phi_0$  est la latitude de l'axe x du système de coordonnées. Pour cet exercice, la valeur de  $\phi_0$  est égale à zéro.

(Résolution demandée [cm]). Formule utile :  $e_2 = 2f - f_2$

Chaque étudiant recevra son point à traiter par courriel.

---

## Examen de mi-session

Date :	À déterminer
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	30 %
Remise de l'évaluation :	Examen en salle (et en régions)
Directives de l'évaluation :	Le premier examen porte sur la matière des 5 premiers modules. L'examen est donnée en classe. Le local de l'examen vous seras communiqué 2 semaines avant l'examen par les bureaux de la formation à distance. Un rappel du local pour les étudiants et étudiantes qui passeront leur examen à l'Université Laval sera effectué le lundi de la semaine prévue pour l'examen.
Matériel autorisé :	Une page blanche recto-verso format "lettre" comme feuille brouillon pour rédiger vos brouillons de réponses

---

## Examen final récapitulatif

Date :	À déterminer
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	40 %
Directives de l'évaluation :	Le second examen porte sur l'ensemble des modules. L'examen est donné en classe. Le local de l'examen vous sera communiqué par le bureau de la formation à distance. Un rappel du local pour les étudiants et étudiantes qui passeront leur examen à l'Université Laval sera effectué le lundi de la semaine prévue pour l'examen.
Matériel autorisé :	Une page blanche recto-verso "lettre" pour écrire vos brouillons de réponse.

## 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
B	77,5	80,49
B-	74,5	77,49

Cote	% minimum	% maximum
C+	71,5	74,49
C	68,5	71,49
E	0	68,49

## 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://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire\\_general/Reglements/Reglement\\_disciplinaire\\_a\\_l\\_intention\\_des\\_etudiants\\_CA-2016-91.pdf](http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire_general/Reglements/Reglement_disciplinaire_a_l_intention_des_etudiants_CA-2016-91.pdf)

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](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.]

## Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation

Le seul appareil électronique toléré pendant une séance d'évaluation est la calculatrice.

Les calculatrices autorisées durant les séances d'examen pour tous les cours offerts par la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique sont les suivantes :

- Hewlett Packard HP 20S, HP 30S, HP 32S2, HP 33S, HP 35S
- Texas Instrument TI-30Xa, TI-30XIIB, TI-30XIIS, TI-36X (plus fabriqué),
- BA35
- Sharp EL-531\*\*, EL-535-W535, EL-546\*\*, EL-510 R, EL 516\*, EL-520\*\*
- Casio FX-260, FX-300 MS, FX-350 MS, FX-300W Plus, FX-991MS, FX-991ES (plus fabriqué), FX-991W\*, FX-991ES Plus C\*

\* Modèles qui ne seront plus autorisés dès 2016.

\*\* Calculatrices Sharp: sans considération pour les lettres qui suivent le numéro.

## 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.

## Sommaire des résultats

Les résultats des évaluations seront mis à disposition dans la section *Évaluation et résultats, Sommaire des résultats* sur le site Web du cours.

## Gestion des délais

Les livrables TP1 et TP2 se déposent par boîte de dépôt sur ce site. Tout doit être rendu avant les deux examens. Un dépôt sur papier, rendu à l'examen en question sera aussi accepté.

Les forums seront suivis semaine par semaine, module par module. Les commentaires sur la première partie doivent plutôt se faire avant l'examen de mi-session.

*Toutes demandes de prolongation doivent se faire avant l'examen finale, et ne seront pas accordées sauf pour raisons bien fondées avec preuves tangibles.*

## Examen sous surveillance

Dans le cadre de ce cours, il est prévu que vous devrez vous présenter à 2 examens qui auront lieu sous surveillance.

Si vous résidez à moins de 100 km de la ville de Québec, le ou les examens sous surveillance auront lieu sur le campus de l'Université Laval. La personne assurant l'encadrement vous fournira les informations nécessaires prochainement.

Si vous résidez à plus de 100 km de la ville de Québec, vous devez remplir en ligne, dès le début de la session, un formulaire d'inscription à l'examen à l'adresse suivante : [http://www.distance.ulaval.ca/lieu\\_examen](http://www.distance.ulaval.ca/lieu_examen). Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la section « Travaux et examens » du site [www.distance.ulaval.ca](http://www.distance.ulaval.ca).

## Évaluation de l'enseignement

En conformité avec la [Politique de valorisation de l'enseignement et Dispositions relatives à l'évaluation de l'enseignement à l'Université Laval](#), il est possible que le cours que vous suivez soit évalué. Si tel est le cas, vous recevrez une invitation à remplir un questionnaire d'appréciation en ligne [ou transmis par la poste selon le cas]. Votre opinion est très importante car elle permettra d'améliorer la qualité de ce cours. Nous comptons donc grandement sur votre collaboration.

# Matériel didactique

---

## Références obligatoires

Le matériel didactique nécessaire est disponible sur le site Web du cours. Il est rendu disponible à la date du début d'un module prévu au calendrier du cours à partir de 9H00 le lundi de la semaine prévue.

\*\*\* Prendre note que le matériel du cours a été révisé pour janvier 2017 afin de s'assurer du respect des droits d'auteurs et de manière à fournir les références des images, figures et graphiques. Vous devez utiliser les liens fournis pour chacune des références afin de compléter le matériel du cours.

## Site web de cours

À partir de la page d'accueil du site web de cours, voici les sections auxquelles vous aurez accès :

## Plan de cours

### Informations générales

- Présentation des informations officielles du cours
- Coordonnées du personnel enseignant et du personnel pour l'encadrement
- Dates importantes

### Description de cours

- Présentation du cours, de son but et de ses objectifs généraux
- Description de l'approche pédagogique prévue dans le cours
- Description de l'encadrement qui est fourni à l'étudiant à distance

### Feuille de route

- Liste des modules et de leurs activités d'apprentissage à faire chaque semaine

### Évaluations et résultats

- Présentation des modalités d'évaluation formative prévues dans le cours
- Présentation des modalités d'évaluation sommative (travaux et examens) prévues dans le cadre du cours
- Informations pour la passation des examens à distance
- Présentation des informations relatives aux barèmes d'évaluation, à la gestion des délais, à la politique de plagiat et à l'évaluation du français

### Matériel didactique

- Liste du matériel obligatoire pour le cours
- Liste du matériel complémentaire et facultatif pour le cours
- Spécifications technologiques nécessaires pour le cours

### Médiagraphie et annexes

- Liste de références pour le cours

### Outils

### Courriel

- Permet de répondre aux questions relatives au cours.

- \*\*\* L'enseignant répondra à vos courriel dans un délais de 24 heures suivant la journée de l'envoi et de la réception de votre courriel. Aucune réponse vous sera acheminée après 17H00 ou avant 9H00 en semaine. Aucune réponse ne sera acheminée entre le vendredi 16H00 et le lundi 9H00. Aucune réponse durant le WE et les jours fériés.

## Forum

- Cette fonction n'est pas disponible pour ce cours. L'utilisation des courriels est recommandée.

## Calendrier

- Permet de voir les évènements importants prévus dans le cours

## Spécifications technologiques

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

Logiciels		Adresse web	Prix
Lecteur PDF	Acrobat Reader version 9.0 ou +	<a href="http://www.adobe.com">www.adobe.com</a>	Gratuit
Machine virtuelle	Java	<a href="http://www.java.com">www.java.com</a>	Gratuit
Cmap tools	réseaux de concepts (TP1)	<a href="http://cmap.ihmc.us">http://cmap.ihmc.us</a>	Gratuit

## Portail thématique de la Bibliothèque

La Bibliothèque de l'Université Laval offre à ses usagers l'accès à des informations et des outils en recherche documentaire regroupés par discipline :

- Livres, articles, documents multimédias, etc.
- Bases de données de la discipline
- Nouveautés
- Suggestions de votre conseiller à la documentation
- Trucs et astuces
- Etc.

Pour explorer les ressources de votre discipline, cliquez sur le lien suivant :

[www.bibl.ulaval.ca/mieux/chercher/index\\_portails](http://www.bibl.ulaval.ca/mieux/chercher/index_portails).

Pour aller directement au portail spécialisé en géomatique, suivez :

[http://www.bibl.ulaval.ca/mieux/ref-index/chercher/portails/foresterie\\_geographie\\_geomatique/geomatique](http://www.bibl.ulaval.ca/mieux/ref-index/chercher/portails/foresterie_geographie_geomatique/geomatique)  .

## Bibliographie

---

### Références bibliographiques

### Références bibliographiques

Bossler, John D. (2002) Geospatial sciences and technologies.

Longley Paul, Michael Goodchild, David Maguire, David Rhind (1999) Geographic information systems, and sciences. John Wiley and sons.

Snyder, John P. (1987) Map projections: a working manual. USGS Professional Paper 1395. (gratuit en ligne: [http://books.google.ca/books?hl=en&lr=&id=nPdOAAAAMAAJ&oi=fnd&pg=PR3&ots=f3txhnTkfT&sig=1FsO5kSvtowoHc-kHh\\_oWGy8nHI](http://books.google.ca/books?hl=en&lr=&id=nPdOAAAAMAAJ&oi=fnd&pg=PR3&ots=f3txhnTkfT&sig=1FsO5kSvtowoHc-kHh_oWGy8nHI)) et pdf en bas de cette page

, MRNFQ (2010) Guide sur les référentiels géodésiques et altimétriques au Québec (PDF <http://www.quebecgeographique.gouv.qc.ca/index.asp> gratuit pour fins d'enseignement, voir en bas)

Wolf, Paul R. (1983) Elements of Photogrammetry. McGraw-Hill inc., 628 p.

Bonn F., Rochon G. (1992) Précis de télédétection volume 1, Principes et méthodes. Presses de l'Université du Québec.

## Ressources internet

Accès applications : [http://appsgeo.nrcan.gc.ca/fr/applications/p3/all\\_tout](http://appsgeo.nrcan.gc.ca/fr/applications/p3/all_tout)

Géoréférencement spatial 101 (RNCAN) : [http://www.geod.nrcan.gc.ca/edu/index\\_f.php](http://www.geod.nrcan.gc.ca/edu/index_f.php)

Transformations UTM – géographique : [http://www.geod.nrcan.gc.ca/tools-outils/tools\\_info\\_f.php?apps=gsrug](http://www.geod.nrcan.gc.ca/tools-outils/tools_info_f.php?apps=gsrug)

Intro carto : [http://atlas.nrcan.gc.ca/site/francais/learningresources/carto\\_corner/index.html](http://atlas.nrcan.gc.ca/site/francais/learningresources/carto_corner/index.html)

Cadrans solaires : <http://geomax.scg.ulaval.ca/>

Atlas du Canada (cartes dynamiques) <http://atlas.gc.ca/site/francais/index.html>

Québec Géographique <http://www.quebecgeographique.gouv.qc.ca/index.asp>

[http://www.trimble.com/gps\\_tutorial/](http://www.trimble.com/gps_tutorial/)

(Un peu vieux, mais utile) [http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/gps/gps\\_f.html](http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/gps/gps_f.html)

<http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/datum/datum.htm>

[https://www.mern.gouv.qc.ca/publications/.../guide\\_sur\\_les\\_referentiels.pdf](https://www.mern.gouv.qc.ca/publications/.../guide_sur_les_referentiels.pdf)

<pubs.usgs.gov/pp/1395/report.pdf>