

PLAN DE COURS

GGR-4600 : Cartographie assistée par ordinateur

NRC 15388 | Hiver 2019

Mode d'enseignement : Présentiel

Temps consacré : 3-3-3 Crédit(s) : 3

Présenter une vue générale des concepts, méthodes et techniques de la cartographie assistée par ordinateur. Permettre à l'étudiant d'acquérir les habiletés nécessaires pour effectuer, à l'aide d'un ordinateur, les représentations couramment utilisées en cartographie thématique, en conformité avec les concepts et méthodes de la cartographie.

Plage horaire

Cours en classe			
mardi	15h30 à 18h20	ABP-0160	Du 14 janv. 2019 au 26 avr. 2019
Laboratoire (15389)			
jeudi	08h30 à 11h20	ABP-0225	Du 14 janv. 2019 au 26 avr. 2019
Laboratoire (15390)			
jeudi	15h30 à 18h20	ABP-0225	Du 14 janv. 2019 au 26 avr. 2019

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=102614>

Coordonnées et disponibilités

Yves Brousseau
3157 Pavillon Abitibi-Price
Yves.Brousseau@ggr.ulaval.ca
Tél. : 418-656-2131 poste 4488

Disponibilités

Sur rendez-vous, en communiquant par courriel.

Karine Tessier
Technicienne en travaux d'enseignement...
ABP-3144-A
karine.tessier@ggr.ulaval.ca

Disponibilités

Nous vous ferons part des disponibilités de Mme Tessier au cours des prochaines semaines.

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	5
Introduction	5
Objectifs généraux	5
Approche pédagogique	5
Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental	5
But	6
Charge de travail et calendrier	6
Modalités d'encadrement	8
Contenu général du cours	8
Contenu et activités	9
Évaluation et résultats	9
Liste des évaluations	9
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	10
TP-1 Introduction à ArcGIS	10
Questionnaire 1	11
TP-2 Numérisation et structuration géométrique	11
Questionnaire 2	11
TP-3 Intégration de données et projection cartographique	11
Questionnaire 3	12
TP-4 La mise en classe des données thématiques	12
Questionnaire 4	12
TP-5 Exploration des méthodes de discrétisation	12
Questionnaire 5	13
TP-6 Exploitation de la taille comme variable visuelle	13
Questionnaire 6	13
TP-7 Représentation cartographique de données qualitative	13
Questionnaire 7	13
TP-8 Création d'une carte par interpolation	13
Questionnaire 8	14
TP-9 Construction d'un modèle numérique d'altitude	14
Questionnaire 9	14
TP-10 Exercice de consolidation	14
Examen théorique	14
Présentation du sujet	15
Présentation des bases de données	15
Maquette de mise en page	16
Séance d'affichage du projet cartographique	16
Barème de conversion	16
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat	17
Correction linguistique, retard et présentation des travaux	17
Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation	17
Absence aux examens	17
Évaluation du cours	18

Données	18
Résultats	18
Gestion des délais	18
Matériel didactique	19
Matériel obligatoire	19
Matériel informatique	19
Site web de cours	19
Accès au laboratoire	19
Bibliographie	20
Bibliographie	20

Description du cours

Introduction

«Si une image vaut mille mots, une carte vaut bien mille images!»

Bienvenue dans le cours cartographie assistée par ordinateur. La formation que vous vous apprêtez à suivre s'adresse avant tout aux étudiants des programmes de géographie, mais également à tous ceux qui s'intéressent à l'univers passionnant de la cartographie et des systèmes d'information géographique. Au cours des 15 prochaines semaines, vous découvrirez le pouvoir de communication et de persuasion des cartes géographiques conçues dans le respect des règles de la sémiologie graphique. Cet apprentissage de la cartographie se fera d'abord par le biais d'un enseignement théorique, mais également par une initiation substantielle au logiciel ArcGis.

Le « Plan de cours » a pour objectif de vous informer des modalités et des activités pédagogiques reliées au cours. Il correspond en quelque sorte au mode d'emploi du cours, non seulement pour le matériel didactique, mais également pour le cheminement que vous devrez adopter ainsi que les différentes exigences auxquelles vous aurez à répondre au cours de la session.

Bonne lecture et bon cours!

Objectifs généraux

Au terme de ce cours, vous devriez avoir acquis:

- 1) Une connaissance des principes, des méthodes et des fonctions de la cartographie dans le contexte des systèmes d'information géographique (SIG).
- 2) Une connaissance des normes de la sémiologie graphique et du design graphique applicables à la représentation cartographique.
- 3) Une connaissance du processus général d'élaboration d'une carte thématique par des procédés informatiques:
 - numérisation et/ou édition de documents cartographiques;
 - acquisition des données d'attributs et structuration de la base de données thématique;
 - analyse et traitement des données thématiques avant la cartographie;
 - choix d'une symbolisation adéquate, en fonction des caractéristiques des données;
 - mise en page et impression de cartes;
 - évaluation critique des productions cartographiques obtenues.
- 4) Les habiletés nécessaires pour l'élaboration des cartes thématiques à l'aide du logiciel ArcGIS 10, tout en respectant les règles de base de la cartographie et de la sémiologie graphique.
- 5) L'autonomie nécessaire pour réaliser un projet de communication cartographique.

Approche pédagogique

Le cours comprend deux séances hebdomadaires obligatoires. Une première séance de 3 heures (le mardi de 15h30 à 18h20) sera consacrée à la théorie. Des exposés magistraux et des démonstrations d'exemples sur logiciels y seront alors présentés. La deuxième séance hebdomadaire de 3 heures (le jeudi à 8h30 ou à 15h30) sera consacrée aux travaux pratiques en laboratoire. Au cours des rencontres du jeudi, il sera alors possible de recevoir l'aide nécessaire à la réalisation des exercices pratiques ainsi que du projet cartographique. Vous devrez également prévoir un minimum de 3 heures de travail personnel par semaine pour compléter les exercices et faire les lectures nécessaires à l'atteinte des objectifs du cours.

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 le 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/> 

But

Le cours vise à présenter une vue générale des concepts, méthodes et techniques de la cartographie dans le contexte des systèmes d'information géographique. Il devrait vous permettre d'acquérir les habiletés nécessaires pour réaliser, au moyen d'un ordinateur, différents types de représentations cartographiques à partir de données spatiales et descriptives contenues dans un SIG.

Charge de travail et calendrier

La somme de travail exigée pour l'atteinte des objectifs du cours correspond à la charge normale recommandée par l'université Laval pour un cours de 3 crédits. En considérant la présence aux activités pédagogiques, les lectures obligatoires, les exercices pratiques et les évaluations, cette charge de travail représente un total d'environ 135 heures pour l'ensemble de la session. En moyenne, la charge de travail hebdomadaire est de 9 heures.

Le calendrier des activités qui suit vous permettra de mieux planifier votre temps pour l'ensemble de la session.

Calendrier des activités pédagogiques et contenu des leçons

SEM	DATE	THÉORIE	DEMO LOGICIEL	DATE	LABORATOIRE
1	15 Janv.	Présentation du plan de cours; contenu, organisation. Exemples de projets, ... Bref historique de la cartographie, la CARTAO dans le contexte des SIG.	Tour d'horizon des menus d'ARCGIS.	17 Janv.	TP-1 Exploration du logiciel ArcGIS
2	22 Janv.	La structuration des données, la nature de l'information géographique, les sources principales d'acquisition des données.	Réalisation d'une carte de localisation simple à partir d'une orthophoto. Création de lignes, de points et de polygones.	24 Janv.	TP-2 Numérisation et structuration géométrique
3	29 Janv.	La géoréférence : les projections, système de référence, ellipsoïde de référence, coordonnées géographiques et cartographiques.	Exercice portant sur l'intégration des données en tenant compte de la projection. Création de points à partir de coordonnées géographiques et cartographiques. Combinaison de données ponctuelles et zonales.	31 Janv.	TP-3 Intégration de données et projections cartographiques
4	5 Fév.	Présentation des données disponibles au centre géostat et à la bibliothèque de l'Université Laval. Présentation des données de statistiques Canada et des principaux fournisseurs de données. Les	Réalisation d'une première carte thématique à partir des données de statistique Canada. Explorer la classification dans ArcGIS.	7 Fév.	TP-4 Mise en classe des données thématiques

		métadonnées en cartographie. Exemple de projets cartographiques que les étudiants devront réaliser au cours de la session.				
5	12 Fév.	L'analyse des données et la discrétisation selon les méthodes de classification les plus répandues. L'utilisation de l'indice GVF permettant de valider les résultats des classifications.	Expérimenter des méthodes de classifications à l'aide du logiciel Excel et produire un ensemble de cartes permettant de comparer les résultats dans ArcGIS. Valider à l'aide de l'indice GVF.	14 Fév.	TP-5 Les méthodes de discrétisation	
6	19 Fév.	La symbolisation en cartographie I: La variable taille	Exploration du module de symbologie d'ArcGIS sur la variable taille à partir de données classées.	21 Fév.	TP-6 Variable visuelle: la taille (Validation des projets avec la collaboration du personnel du laboratoire de cartographie)	
7	26 Fév.	La symbologie en cartographie II: Les autres variables visuelles	Exercice portant sur les cartes choroplètes, les données nominales, la couleur et la forme.	28 Fév.	TP-7 Représentation des données qualitative	
8		SEMAINE DE LECTURE du 4 au 8 mars				
9	12 Mars	La cartographie matricielle : exemple de cartographie 3D et de la carte climatique. Exemples d'utilisations des opérateurs matriciels.	Création d'une carte climatique dans ArcGIS à partir de fichiers TXT qui seront transformés dans Excel et exploration de différentes méthodes d'interpolation des données. Calcul simple de différence, cartes de résidus.	14 Mars	TP-8 L'interpolation spatiale (Vérification des bases de données avec la collaboration du personnel du laboratoire de cartographie)	
10	19 Mars	Interpolation et modélisation du relief en cartographie.	Exploration des outils d'analyse du relief.	21 Mars	TP-9 Construction et exploration d'un modèle numérique d'altitude	
11	26 Mars	Principes de mise en page.		28 Mars	TP-10 Exercice de consolidation	
12	2 Avril	EXAMEN THÉORIQUE			4 Avril	Projet : Laboratoire
13	9 Avril	Période de dépannage consacrée à la réalisation du projet cartographique au local ABP-0225.	Laboratoire	11 Avril	Projet : Laboratoire	
14	16Avril	Période de dépannage consacrée à la réalisation du projet cartographique au local ABP-0225.	Laboratoire	18 Avril	Projet : Laboratoire	
15	23 Avril					

Modalités d'encadrement

L'encadrement pédagogique est confié principalement au responsable du cours. Son rôle consiste à transmettre les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'atteinte des objectifs du cours. Il assurera les prestations théoriques et sera présent dans les laboratoires pour accompagner les étudiants dans la réalisation des exercices pratiques en lien avec le cours.

Pour l'aider dans sa tâche, il sera appuyé par une technicienne experte et un auxiliaire d'enseignement qui seront présents aux laboratoires hebdomadaires pour assurer un encadrement personnalisé aux étudiants.

Nous rappelons que les séances théoriques ainsi que les laboratoires sont obligatoires et constituent le meilleur moment pour obtenir les explications et l'aide nécessaires à la réussite du cours. En dehors de ces périodes, il sera possible de rencontrer le responsable du cours sur rendez-vous en procédant par courriel yves.brousseau@ggr.ulaval.ca. Il sera également possible de rencontrer la technicienne experte aux heures normales de bureau au local ABP-3144-A.

Pour ce qui concerne le travail dans les laboratoires, nous encourageons l'aide mutuelle qui représente selon nous un bon moyen de consolidation des notions reliées à l'apprentissage du logiciel ArcGIS.

Pour la réalisation des exercices pratiques, nous acceptons le travail en équipe de deux personnes maximum. Toutefois, pour ceux qui le désirent, il sera également possible de déposer les travaux individuellement.

Contenu général du cours

Au cours des prochaines semaines, nous aborderons par le biais de présentations théoriques, mais également par des exercices pratiques les thèmes suivants :

- Bref historique et définition de la cartographie assistée par ordinateur (CARTAO); sa place dans différents domaines d'application. Relations avec les systèmes d'information géographique (SIG).
- Étude du processus de construction d'une carte thématique (à l'aide de moyens informatiques) en tenant compte du contexte des SIG et des règles conceptuelles de la cartographie.
- L'environnement matériel et logiciel d'un système de CARTAO.
- Le modèle géométrique des données spatiales, les objets cartographiques: points, noeuds, chaînes, polygones, zones, lignes de réseau; topologie des objets cartographiques; structures de représentation vectorielle et matricielle des données spatiales.
- La localisation des données spatiales: types de géoréférences, systèmes de coordonnées et projections cartographiques.
- La numérisation des objets cartographiques: les approches vectorielle et matricielle. Procédures de numérisation en mode vectoriel. Construction d'objets simples et complexes.
- La structuration des bases de données cartographiques.
- Acquisition de cartes numériques existantes: sources, formats, métadonnées.
- Acquisition, traitement et analyse des données thématiques:

Analyse des caractéristiques des données thématiques: répartition spatiale et niveau de mesure.

Organisation de la base de données thématique dans un tableur.

Opérations sur la base de données (extraction, sélection, transformation; statistiques descriptives).

Représentation graphique et analyse de la distribution de fréquence des données.

Généralisation par classification; choix de méthodes de classification appropriées.

Transfert des fichiers du tableur au logiciel de cartographie; appariement des attributs thématiques avec les objets de la carte numérique.

- Le langage cartographique: application des règles de la sémiologie. Propriétés des variables visuelles et symbolisation cartographique.
- Définition des objectifs de représentation cartographique et choix des méthodes de représentation appropriées en fonction des caractéristiques des données:

Représentations ponctuelles: symboles qualitatifs et proportionnels; cartes en points comptables.

Contenu et activités

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

Titre	Date
La cartographie assistée par ordinateur dans le contexte des SIG	15 janv. 2019
La nature de l'information géographique	22 janv. 2019
La géoréférence	29 janv. 2019
Les données géospatiales disponibles à l'Université Laval et exemples de projets cartographiques	5 févr. 2019
La mise en classe des données thématiques	12 févr. 2019
La symbolisation des données (partie 1)	19 févr. 2019
La symbolisation des données en cartographie (suite)	26 févr. 2019
La cartographie matricielle et interpolation	12 mars 2019
Interpolation et modélisation du relief en cartographie	19 mars 2019
La mise en page	26 mars 2019
Examen final	2 avr. 2019
Séance de laboratoire réservée à la réalisation du projet cartographique.	9 avr. 2019
Séance de laboratoire réservée à la réalisation du projet cartographique	16 avr. 2019
Séance d'affichage et d'évaluation des projets cartographiques	23 avr. 2019

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

Évaluation et résultats

Liste des évaluations

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
TP-1 Exploration du logiciel ArcGIS (Somme des évaluations de ce regroupement)			4,5 %
TP-1 Introduction à ArcGIS	Dû le 22 janv. 2019 à 15h30	En équipe	1 %
Questionnaire 1	Du 15 janv. 2019 à 18h30 au 22 janv. 2019 à 15h30	Individuel	3,5 %
TP-2 Numérisation et structuration géométrique (Somme des évaluations de ce regroupement)			5 %
TP-2 Numérisation et structuration géométrique	Dû le 29 janv. 2019 à 15h29	En équipe	3 %
Questionnaire 2	Du 22 janv. 2019 à 18h30 au 29 janv. 2019 à 15h30	Individuel	2 %
TP-3 Intégration de données et projections cartographiques (Somme des évaluations de ce regroupement)			4,5 %
TP-3 Intégration de données et projection cartographique	Dû le 5 févr. 2019 à 15h29	En équipe	2 %
Questionnaire 3	Du 29 janv. 2019 à 18h30 au 5 févr. 2019 à 15h30	Individuel	2,5 %
TP-4 Mise en classe des données thématiques (Somme des évaluations de ce regroupement)			3,01 %

TP-4 La mise en classe des données thématiques	Dû le 12 févr. 2019 à 15h30	En équipe	0,01 %
Questionnaire 4	Du 5 févr. 2019 à 18h30 au 12 févr. 2019 à 15h30	Individuel	3 %
TP-5 Les méthodes de discrétisation (Somme des évaluations de ce regroupement)			5,49 %
TP-5 Exploration des méthodes de discrétisation	Dû le 19 févr. 2019 à 15h30	En équipe	1,99 %
Questionnaire 5	Du 12 févr. 2019 à 18h30 au 19 févr. 2019 à 15h30	Individuel	3,5 %
TP-6 Variable visuelle: la taille (Somme des évaluations de ce regroupement)			4,5 %
TP-6 Exploitation de la taille comme variable visuelle	Dû le 26 févr. 2019 à 15h30	En équipe	1 %
Questionnaire 6	Du 19 févr. 2019 à 18h30 au 26 févr. 2019 à 15h30	Individuel	3,5 %
TP-7 Représentation des données qualitative (Somme des évaluations de ce regroupement)			4 %
TP-7 Représentation cartographique de données qualitative	Dû le 12 mars 2019 à 15h30	En équipe	1 %
Questionnaire 7	Du 26 févr. 2019 à 18h30 au 12 mars 2019 à 15h30	Individuel	3 %
TP-8 L'interpolation spatiale (Somme des évaluations de ce regroupement)			4 %
TP-8 Création d'une carte par interpolation	Dû le 19 mars 2019 à 15h30	En équipe	2 %
Questionnaire 8	Du 12 mars 2019 à 18h30 au 19 mars 2019 à 15h30	Individuel	2 %
TP-9 Synthèse cartographique (Somme des évaluations de ce regroupement)			5 %
TP-9 Construction d'un modèle numérique d'altitude	Dû le 26 mars 2019 à 15h30	En équipe	1,5 %
Questionnaire 9	Du 19 mars 2019 à 18h30 au 26 mars 2019 à 15h30	Individuel	3,5 %
TP-10 Exercice de consolidation (Somme des évaluations de ce regroupement)			5 %
TP-10 Exercice de consolidation	Dû le 4 avr. 2019 à 18h30	En équipe	5 %
EXAMEN (Somme des évaluations de ce regroupement)			30 %
Examen théorique	Le 2 avr. 2019 de 15h30 à 18h30	Individuel	30 %
Projet cartographique a présenter le 23 avril (Somme des évaluations de ce regroupement)			25 %
Présentation du sujet	Dû le 12 févr. 2019 à 23h59	En équipe	0,5 %
Présentation des bases de données	Dû le 14 mars 2019 à 08h30	En équipe	0,5 %
Maquette de mise en page	Dû le 11 avr. 2019 à 08h30	En équipe	0,5 %
Séance d'affichage du projet cartographique	Dû le 23 avr. 2019 à 15h30	En équipe	23,5 %

L'évaluation du cours portera sur un total de 10 exercices pratiques (45%), un projet cartographique (25%) et un examen théorique (30%). Le tableau ci-après présente le détail des évaluations ainsi que les dates de formation des équipes et de remise des travaux.

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

TP-1 Introduction à ArcGIS

Date de remise : 22 janv. 2019 à 15h30

Mode de travail : En équipe

Pondération : 1 %




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

Directives de l'évaluation :

IMPORTANT: L'exercice peut être réalisé en équipe de 2 maximum, mais chaque étudiant doit répondre à un questionnaire et le compléter avant la date limite.

PS - N'oubliez pas de former votre équipe de travail sur le site du cours dès le début de l'exercice en laboratoire le jeudi janvier.

Fichiers à consulter :


-  [CAO_Tp1_H_2019.pdf](#) (1,3 Mo, déposé le 13 janv. 2019)
-  [CAO_Tp1_H_2019.docx](#) (764,78 Ko, déposé le 13 janv. 2019)
-  [TP1.zip](#) (9 Mo, déposé le 11 déc. 2018)




Questionnaire 1

Titre du questionnaire :	Questionnaire TP1
Période de disponibilité :	Du 15 janv. 2019 à 18h30 au 22 janv. 2019 à 15h30
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	3,5 %

TP-2 Numérisation et structuration géométrique

Date de remise :	29 janv. 2019 à 15h29
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	3 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt
Directives de l'évaluation :	IMPORTANT: L'exercice peut être réalisé en équipe de 2 maximum, mais chaque étudiant doit répondre à un questionnaire et le compléter avant la date limite.

** Si vous désirez travailler sur votre portable personnel et que vous êtes dans l'impossibilité de voir les fichiers .ecw à partir de la fenêtre catalogue, vous devez installer le correctif "ArcGIS-106_DT-ECW-Patch.msp" pour ArcGIS Desktop 10.6 (peut prendre plusieurs minutes). <https://support.esri.com/fr/download/7583> 

Fichiers à consulter :	 TP2.zip (168,41 Mo, déposé le 21 janv. 2019)
	 CAO_Tp2.docx (485,57 Ko, déposé le 21 janv. 2019)
	 CAO_Tp2.pdf (1,13 Mo, déposé le 21 janv. 2019)




Questionnaire 2

Titre du questionnaire :	Questionnaire TP2
Période de disponibilité :	Du 22 janv. 2019 à 18h30 au 29 janv. 2019 à 15h30
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	2 %

TP-3 Intégration de données et projection cartographique

Date de remise :	5 févr. 2019 à 15h29
Mode de travail :	En équipe

Pondération : 2 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)
Directives de l'évaluation : IMPORTANT: L'exercice peut être réalisé en équipe de 2 maximum, mais chaque étudiant doit répondre à un questionnaire et le compléter avant la date limite.




Fichiers à consulter :
 [TP3.zip](#) (179,21 Ko, déposé le 28 janv. 2019)
 [CAO_Tp3_H_2019.docx](#) (337,08 Ko, déposé le 29 janv. 2019)
 [CAO_Tp3_H_2019.pdf](#) (1,05 Mo, déposé le 29 janv. 2019)

Questionnaire 3

Titre du questionnaire : [Questionnaire TP3](#)
Période de disponibilité : Du 29 janv. 2019 à 18h30 au 5 févr. 2019 à 15h30
Tentatives : 1 tentative permise
Mode de travail : Individuel
Pondération : 2,5 %

TP-4 La mise en classe des données thématiques

Date de remise : 12 févr. 2019 à 15h30
Mode de travail : En équipe
Pondération : 0,01 %
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)
Directives de l'évaluation : IMPORTANT: L'exercice peut être réalisé en équipe de 2 maximum, mais chaque étudiant doit répondre à un questionnaire et le compléter avant la date limite.

Fichiers à consulter :
 [TP4.zip](#) (2,62 Mo, déposé le 11 déc. 2018)
 [CAOTp4_H_2019.docx](#) (327,03 Ko, déposé le 5 févr. 2019)
 [CAOTp4_H_2019.pdf](#) (1,13 Mo, déposé le 5 févr. 2019)





Questionnaire 4

Titre du questionnaire : [Questionnaire TP4](#)
Période de disponibilité : Du 5 févr. 2019 à 18h30 au 12 févr. 2019 à 15h30
Tentatives : 1 tentative permise
Mode de travail : Individuel
Pondération : 3 %

TP-5 Exploration des méthodes de discrétisation

Date de remise : 19 févr. 2019 à 15h30
Mode de travail : En équipe
Pondération : 1,99 %

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

Fichiers à consulter :  [TP5.zip](#) (1,73 Mo, déposé le 8 févr. 2019)
 [AD_Montreal.zip](#) (2,64 Mo, déposé le 11 déc. 2018)
 [CAOTp5_H_2019.docx](#) (64,34 Ko, déposé le 12 févr. 2019)
 [CAOTp5_H_2019.pdf](#) (952,4 Ko, déposé le 12 févr. 2019)

Questionnaire 5

Titre du questionnaire : [Questionnaire TP5](#)

Période de disponibilité : Du 12 févr. 2019 à 18h30 au 19 févr. 2019 à 15h30

Tentatives : 1 tentative permise

Mode de travail : Individuel

Pondération : 3,5 %

TP-6 Exploitation de la taille comme variable visuelle

Date de remise : 26 févr. 2019 à 15h30

Mode de travail : En équipe

Pondération : 1 %

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

Questionnaire 6

Titre du questionnaire : [Questionnaire TP6](#)

Période de disponibilité : Du 19 févr. 2019 à 18h30 au 26 févr. 2019 à 15h30

Tentatives : 1 tentative permise

Mode de travail : Individuel

Pondération : 3,5 %

TP-7 Représentation cartographique de données qualitative

Date de remise : 12 mars 2019 à 15h30

Mode de travail : En équipe

Pondération : 1 %

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

Questionnaire 7

Titre du questionnaire : [Questionnaire TP7](#)

Période de disponibilité : Du 26 févr. 2019 à 18h30 au 12 mars 2019 à 15h30

Tentatives : 1 tentative permise


Mode de travail : Individuel

Pondération : 3 %

TP-8 Création d'une carte par interpolation

Date de remise :	19 mars 2019 à 15h30
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	2 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt

Questionnaire 8

Titre du questionnaire :	Questionnaire TP8
Période de disponibilité :	Du 12 mars 2019 à 18h30 au 19 mars 2019 à 15h30
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	2 %
Directives :	Les questions suivantes portent exclusivement sur l'article de Crane Rogers (2003) Interpolation des températures moyennes mensuelles en France métropolitaine avec l'extension Géostatistical Analyst d'arcGIS . Publié des les actes de la conférence crancophone d'ESRI, que vous pourrez consulter à l'adresse suivante: http://www.esrifrance.fr/sig2003/Communication/crenamstet/crenamstet_esri.htm 

TP-9 Construction d'un modèle numérique d'altitude

Date de remise :	26 mars 2019 à 15h30
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	1,5 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt

Questionnaire 9

Titre du questionnaire :	Questionnaire TP9
Période de disponibilité :	Du 19 mars 2019 à 18h30 au 26 mars 2019 à 15h30
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	3,5 %

TP-10 Exercice de consolidation

Date de remise :	4 avr. 2019 à 18h30
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	5 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt

Examen théorique

Date et lieu :	Le 2 avr. 2019 de 15h30 à 18h30 , à déterminer
----------------	--

Mode de travail : Individuel

Pondération : 30 %

Directives de l'évaluation :

L'examen théorique portera sur l'ensemble de la matière du cours. Le contenu des présentations théoriques, la lecture du manuel obligatoire (voir section Matériel didactique), les documents qui vous seront fournis au cours de la session, ainsi que la matière abordée dans le cadre des exercices pratiques.

ATTENTION

Lors de l'examen théorique, vous êtes autorisés à utiliser un résumé de l'ensemble de la matière du cours sur un document d'une page au format 8 1/2 / 11 recto/verso.

Présentation du sujet

Date de remise : 12 févr. 2019 à 23h59

Mode de travail : En équipe

Pondération : 0,5 %

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

Présenter votre projet en insistant sur le sujet, les objectifs en y indiquant le nom des membres de l'équipe (le document doit faire au maximum une page).

Directives de l'évaluation :

Le projet cartographique est un exercice de consolidation et d'approfondissement des concepts abordés au cours de la session. Il implique la recherche de l'information, la représentation et la mise en page des résultats à l'aide de diverses méthodes de symbolisation. Il favorise le travail d'équipe, l'initiative, ainsi que l'originalité dans la conception des cartes. Chaque équipe devra réaliser une collection de cartes, graphiques et textes portant sur un sujet et le territoire de son choix. Les projets cartographiques réalisés feront l'objet d'une présentation prenant la forme d'une séance d'affichage qui se tiendra **le mardi 23 avril 2019 à 15h30 au local GHK-2320 - 2330**. Vous recevrez plus de détail sur le projet cartographique au cours des rencontres hebdomadaires.

Quelques dates importantes pour le suivi du projet:

Date	Extrant	Évaluation
12 février	Présentation du sujet, des objectifs du projet et des membres de l'équipe (le document doit faire au maximum une page).	,5 pts
14 mars	Présentation des bases de données nécessaires à la réalisation du projet (le responsable du cours circulera parmi les équipes lors des séances de laboratoire).	,5 pts
12 avril	Présentation d'une maquette de mise en page.	,5 pts
23 avril	Séance d'affichage au local GHK-2320 - 2330. Les étudiants seront invités à évaluer quelques affiches.	3,5 pts
	<i>Évaluation par le professeur</i>	<i>25 pts</i>

Présentation des bases de données

Date de remise : 14 mars 2019 à 08h30

Mode de travail : En équipe

Pondération : 0,5 %

Remise de l'évaluation : ABP-0225

Maquette de mise en page

Date de remise : 11 avr. 2019 à 08h30

Mode de travail : En équipe

Pondération : 0,5 %

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

Directives de l'évaluation :

Vous devez proposer une maquette de mise en page permettant de visualiser sommairement la forme que prendra votre travail une fois achevé en utilisant le logiciel Microsoft Publisher. Votre mise en page devra respecter les consignes qui vous seront données au cours de la session.

Séance d'affichage du projet cartographique

Date de remise : 23 avr. 2019 à 15h30

Mode de travail : En équipe

Pondération : 23,5 %

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

Lors de la séance d'affichage

Directives de l'évaluation :

Le 23 avril à 15h30, les travaux seront affichés au local GHK-2320 -2330. Vous serez alors appelés à évaluer quelques projets. Vous trouverez ci-joint les fiches d'évaluation qui seront utilisées par les étudiants et par le professeur. Il est convenu que les projets seront préalablement imprimés et montés sur carton avant 12h le mardi 23 avril.

Plus de détails vous seront fournis au cours de la session.

Barème de conversion

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
C-	64,5	68,49
D+	60,5	64,49
D	54,5	60,49
E	0	54,49

Le barème de conversion des notes en lettre est déjà majoré en arrondissant les résultats à l'entier le plus près.

Étudiants 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'accommodations en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place. 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. Vous trouverez plus de détails sur ces services à l'adresse suivante : https://www.aide.ulaval.ca/cms/Accueil/Situations_de_handicap

Pour plus d'informations sur les évaluations, consultez la *Procédure de mise en application des accommodations ayant trait à la passation des examens pour les étudiants ayant une déficience fonctionnelle*:

https://www.sgc.ulaval.ca/files/content/sites/aide/files/files/integration/depliant_acc_scolaire_dec2012.pdf

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 22 à 32 dudit Règlement, à :

http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secretaire_general/Reglements/Reglement_disciplinaire.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 :

- i. 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;
- ii. résumer l'idée originale d'un auteur(e) en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
- iii. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
- iv. remettre un travail copié partiellement ou totalement d'un autre étudiant(e) (avec ou sans son accord);
- v. 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/Secretaire_general/Reglements/reglement-des-etudes-03062014.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.]

Correction linguistique, retard et présentation des travaux

Un maximum de 15% pourra être enlevé aux résultats de chacun des examens et des travaux pour des fautes de grammaire, d'orthographe, de ponctuation ou de syntaxe, ainsi que pour la propreté du document, et cela à raison d'un demi-point (0.5%) par faute ou erreur constatée. La correction des travaux d'étudiants non francophones fera l'objet d'une considération particulière. Aucun retard injustifié à la remise des travaux ne sera toléré.

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, à des horaires de voyage conflictuels (billets d'avion déjà achetés, par exemple) ou à des motifs religieux quelconques 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.

Évaluation du cours

À la fin de la session, le département de géographie procédera à l'évaluation du cours afin de vérifier si la formule pédagogique atteint les objectifs. À cet effet, vous serez appelés à répondre à un questionnaire d'évaluation.

Données

vous trouverez ci-après quelques bases de données qui pourraient vous être utile pour la réalisation de votre projet cartographique.

Fond cartographique du monde par pays:

Dans ArcGIS, vous devez utiliser le champ "ADM0_A3" pour assurer la jointure avec le code à 3 lettres de votre base de données de la Banque Mondiale.

<http://www.naturalearthdata.com/downloads/10m-cultural-vectors/10m-admin-0-countries/> 

Vous trouverez ici un ensemble de fichier représentant le monde et issu d'une adaptation des fichiers proposés par le site " Esri Data & Maps ":

<http://www.arcgis.com/home/group.html?owner=esri&title=ESRI%20Data%20%26%20Maps&content=all>

Pour réaliser une carte avec des symboles ponctuels en 3D, vous pouvez télécharger le fichier suivant:



 [cercle.zip](#)

Résultats

Les résultats des évaluations seront disponibles dans la section Liste des évaluations sommatives. Lorsque les résultats sont publiés, un crochet apparaîtra sur l'icône à droite.

Gestion des délais

Aucun retard injustifié ne sera toléré et **une pénalité de 10% par jour de retard** sera appliquée pour tout travail qui sera remis après la date d'échéance fixée au plan de cours. Dans le cas des travaux déposés en équipe, tous les étudiants membres de l'équipe en cause seront tenus individuellement et collectivement responsables du retard.

Matériel didactique

Matériel obligatoire



Manuel de cartographie Principes, méthodes, applications (1e édition édition)

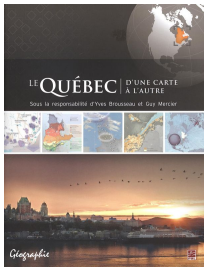
Auteur : Nicolas Lambert et Christine Zanin

Éditeur : Armand Colin (Paris , 2016)

ISBN : 9782200612856

Prix Membre

31,49 \$



Le Québec d'une carte à l'autre

Auteur : Yves Brousseau et Guy Mercier

Éditeur : Presses de l'université Laval (Québec , 2018)

ISBN : 2763741495

Clé USB

Afin de favoriser la sauvegarde de vos fichiers numériques et d'en assurer la sécurité, nous vous recommandons très fortement l'utilisation d'une clé USB. Le volume des informations que vous aurez à traiter au cours de la session étant relativement important, il est recommandé d'avoir en sa possession plus d'une clé USB pouvant contenir 3 à 4 Go.

Matériel informatique

L'utilisation de certains logiciels spécialisés est requise dans le cadre de ce cours. Les logiciels nécessaires sont bien sûr disponibles dans les laboratoires informatiques de la faculté, mais il vous est également possible de procéder à l'installation de l'application ArcGis10,6 sur votre ordinateur personnel en suivant les consignes édictées à l'adresse suivante:

<https://www.ffgg.ulaval.ca/service-informatique/logiciels>

Site web de cours

Le site web du cours disponible à l'adresse suivante : <https://www.portaildescours.ulaval.ca>.

Le matériel didactique disponible sur le site comprend :

- Les documents visuels de chaque cours qui y seront déposés après les présentations en classe en format PowerPoint.
- Les énoncés d'exercices ainsi que certains fichiers nécessaires à leurs réalisations.
- Les références (liens web, bibliographie, compléments d'information, etc.).

Accès au laboratoire

Pour plus de détails sur l'accès au laboratoire en dehors des heures de cours, vous êtes invités à consulter le site suivant:

Bibliographie

Bibliographie

Vous trouverez ci-joint une bibliographie générale:



[Bibliographie_CARTAO](#)

(332,44 Ko, déposé le 14 janv. 2019)