

PLAN DE COURS

MAT-1901 : Géométrie et trigonométrie

NRC 86480 | Automne 2021

Préalables : GMT 1001*

Mode d'enseignement : Présentiel

Temps consacré : 3-2-4

Crédit(s) : 3

Géométrie plane : problèmes et applications; géométrie dans l'espace : problèmes et applications; géométrie analytique : problèmes et applications; trigonométrie plane : problèmes et applications. Trigonométrie sphérique; solutions des triangles sphériques. Le niveau de connaissance des étudiants relativement aux diverses parties du cours est évalué en début de trimestre, de façon à permettre de mieux ajuster le contenu aux besoins existants.

Veillez prendre note que, sous réserve des consignes de la Direction de la santé publique, de la capacité des salles et de l'attribution des locaux, l'accès à l'enseignement en présentiel pourrait être limité.

Plage horaire

Cours en classe			
mardi	12h30 à 15h20	CSL-1640	Du 30 août 2021 au 10 déc. 2021
jeudi	10h30 à 12h20	CSL-1640	Du 30 août 2021 au 10 déc. 2021

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=130116>

Coordonnées et disponibilités

Hariniaina Ramiarmanana

Assistante

hariniaina.ramiarmanana.1@ulaval.ca

Éric Guilbert

Enseignant

CSL-1327

eric.guilbert@scg.ulaval.ca

Tél. : 418 656-2131 poste 3863

Louis-Etienne Guimond

Assistant

CSL-1351

louis-etienne.guimond@scg.ulaval.ca

Tél. : 418 656 2131 poste 405565

Olivier Stocker

Assistant

olivier.stocker.1@ulaval.ca

Tommy St-Denis

Tuteur

tommy.st-denis.1@ulaval.ca

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
Introduction	4
Objectifs généraux	4
Approche pédagogique	4
Contenu et activités	5
Évaluation et résultats	6
Évaluation des apprentissages	6
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	7
Examen de trigonométrie	7
Examen d'algèbre et de géométrie	7
Quiz de trigonométrie	7
Travail de groupe	8
Exercices notés	8
Atelier mathématique - calculs de bras de levier	8
Informations détaillées sur les évaluations formatives	9
Boîte de dépôt pour les exercices notés	9
Semaine 1	9
Semaine 2	9
Semaine 3	9
Semaine 4	9
Semaine 6	9
Semaine 7	10
Barème de conversion	10
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat	10
Correction linguistique, retard et présentation des travaux	10
Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation	11
Absence aux examens	11
Étudiants ayant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle	11
Matériel didactique	12
Matériel obligatoire	12
Bibliographie	12
Bibliographie	12

Description du cours

Introduction

Ce cours présente la trigonométrie, la géométrie et leurs concepts fondamentaux exploités dans les disciplines de la géomatique. De manière plus exhaustive, les concepts abordés sont : la trigonométrie plane et la trigonométrie sphérique pour la résolution de triangles; l'algèbre linéaire (espaces vectoriels, applications linéaires, changement de base); la géométrie analytique (moindres carrés, changement de coordonnées).

Objectifs généraux

Ce cours a pour but de compléter et d'actualiser les connaissances de l'étudiant en trigonométrie et géométrie. Ce cours doit lui permettre de comprendre plusieurs cours concomitants ou subséquents du programme et de résoudre les problèmes relatifs à ces disciplines.

À la fin du cours, l'étudiant sera en mesure :

1. de connaître les principes ainsi que les applications de la trigonométrie plane et sphérique, de connaître la théorie et les formules de résolution des triangles sphériques rectangles et des triangles sphériques quelconques;
2. de transformer d'une façon rigoureuse les coordonnées par des rotations et des translations;
3. d'utiliser les coniques, les équations de la droite dans l'espace;
4. de développer et d'utiliser les propriétés principales des courbes dans l'espace;
5. d'utiliser les équations du plan et des surfaces élémentaires.

Approche pédagogique

MÉTHODE D'ENSEIGNEMENT

Le cours se donne en classe inversée. Les étudiants apprennent le cours par eux-mêmes à partir du matériel fourni sur le portail. Les séances en classe servent ensuite à consolider les connaissances. Pendant le cours, les étudiants appliquent ces connaissances sur des exercices et l'enseignant revient sur les notions plus difficiles. Chaque semaine, deux séances d'apprentissage sont prévues. La séance du mardi est réservée à des exemples et à la révision de certains points du cours. La séance du jeudi sera consacrée à la résolution d'exercices. En dehors des séances, les étudiants pourront communiquer sur le forum dédié sur le portail.

Il est à noter que la classe inversée demande aux étudiants d'être autonomes et actifs dans leur apprentissage. Chaque semaine, les étudiants doivent apprendre par eux-mêmes à l'aide des ressources sur le portail (lecture, exercices, capsules vidéo). Les séances de cours n'étant pas utilisées pour l'apprentissage de la théorie, les étudiants doivent s'assurer de maîtriser les concepts qui leur permettront de suivre en classe.

MODALITÉS D'APPRENTISSAGE

Chaque semaine, un module d'activité sera disponible sur le portail. Dans ce module, seront indiqués le travail à faire par les étudiants chez eux avant la classe, le travail qui sera fait pendant le cours du mardi et le travail attendu après le cours.

Le travail en amont consiste en des lectures (notes de cours), la visualisation de capsules vidéo et la préparation d'exercices qui seront adressés en classe. Pour chaque module, nous indiquons également les connaissances préalables requises avec des sources pour les étudiants qui auraient besoin de réviser certains éléments. L'objectif de ce travail est d'introduire les concepts de façon théorique (notes de cours, capsules). Dans la plupart des modules, les étudiants devront aussi préparer des exercices pour appliquer ces concepts. La préparation de ces exercices est importante parce qu'elle permettra par la suite de travailler par analogie pour aider à la compréhension de la théorie.

Pendant le cours, l'enseignant s'attachera à consolider la théorie à l'aide d'exemples et d'exercices. Des périodes de questions réponses seront réservées.

Après le cours, la compréhension et la maîtrise des outils mathématiques s'acquérant par la pratique, les étudiants devront travailler de façon autonome sur des séries d'exercices proposés dans le recueil à la fin des notes de cours. Les étudiants pourront lors de la séance de laboratoire du jeudi poser des questions aux enseignants. Lors de cette séance, l'enseignant pourra aussi revenir en détail sur la résolution de certains exercices.

COURS EN CLASSE

Il est prévu que les séances de cours se tiennent principalement en présentiel. Il y aura un cours en classe tous les mardis entre 12h30 et 15h30. La dernière partie du cours sera généralement réservée à des périodes de discussion ou de questions/réponses. Le jeudi matin sera réservé à des séances de travaux pratiques en classe ou à des séances en ligne.

ÉVALUATION DES CONNAISSANCES

Les connaissances seront évaluées à plusieurs niveaux. D'abord, les étudiants devront démontrer qu'ils maîtrisent les outils mathématiques vus en cours. Pour cela, ils seront évalués par des questionnaires et des exercices notés. La capacité à résoudre des problèmes plus complexes sera évaluée lors de deux examens. L'atelier mathématique faisant le lien entre la théorie mathématique et son application à la géomatique sera aussi évalué. Les documents seront autorisés pendant les examens.

TUTORAT

Un tuteur sera disponible durant la session pour apporter du soutien aux étudiants en éprouvant le besoin. Les étudiants pourront contacter le tuteur directement pour organiser des rencontres de travail et revoir les notions de cours.

Contenu et activités

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

Titre	Date
Notes de cours	
Notes de cours	24 août 2021
Activités	
Semaine 1 - Trigonométrie plane - Définitions de base- Résolution d'un triangle rectangle	31 août 2021
Semaine 2 - Trigonométrie plane, introduction à la géométrie sphérique - Résolution d'un triangle quelconque- Les angles dans l'espace- Les droites et les triangles sur la sphère	7 sept. 2021
Semaine 3 - Trigonométrie sphérique - Propriétés des triangles sphériques- Le triangle polaire- Résolution d'un triangle sphérique rectangle et d'un triangle quadrantal	14 sept. 2021
Semaine 4 - Trigonométrie sphérique - Résolution du triangle sphérique quelconque- Le triangle de position	21 sept. 2021
Semaine 5 - Examen partiel L'examen partiel sera à passer le mardi 28 septembre	28 sept. 2021
Semaine 6 - Les bases de vecteurs - Espace vectoriel et bases, produit scalaire	5 oct. 2021
Semaine 7 - Les applications linéaires et les systèmes d'équations - Applications linéaires- Théorème du rang- Existence d'une solution	12 oct. 2021
Semaine 8 - Les changements de base - Matrice de passage, matrice de changement de coordonnées- Vecteurs propres, valeurs propres	19 oct. 2021
Semaine 9 - semaine de lecture	26 oct. 2021
Semaine 10 - Géométrie analytique - Produits de vecteurs- Équation d'une droite, équation d'un plan- Méthode des moindres carrés	2 nov. 2021

Semaine 11 - Les transformations - Translations, rotations	9 nov. 2021
Semaine 12 - Les transformations - Coordonnées homogènes- Composition	16 nov. 2021
Semaine 13 - Atelier mathématique - Analyse et résolution d'un problème mathématique appliqué à la géomatique	23 nov. 2021
Semaine 14 - Atelier mathématique - Analyse et résolution d'un problème mathématique appliqué à la géomatique	30 nov. 2021
Semaine 15 - Examen final	9 déc. 2021

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

Évaluation et résultats

Évaluation des apprentissages

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Examens (Somme des évaluations de ce regroupement)			65 %
Examen de trigonométrie	Le 28 sept. 2021 de 12h30 à 14h15	Individuel	30 %
Examen d'algèbre et de géométrie	Le 9 déc. 2021 de 10h30 à 12h15	Individuel	35 %
Contrôle continu (Somme des évaluations de ce regroupement)			35 %
Quiz de trigonométrie	Du 9 sept. 2021 à 12h30 au 10 sept. 2021 à 23h59	Individuel	5 %
Travail de groupe	Dû le 28 oct. 2021 à 12h30	En équipe	5 %
Exercices notés	Du 4 nov. 2021 à 16h30 au 5 nov. 2021 à 18h30	Individuel	15 %
Atelier mathématique - calculs de bras de levier	Dû le 6 déc. 2021 à 09h00	En équipe	10 %

Formatives		
Titre	Date	Mode de travail
Exercices notés		
Boîte de dépôt pour les exercices notés	Dû le 5 nov. 2021 à 19h00	Individuel
Questionnaires hebdomadaires		
Semaine 1	Disponible en tout temps	Individuel
Semaine 2	Du 1 sept. 2021 à 00h00 au 17 déc. 2021 à 23h59	Individuel
Semaine 3	Du 8 sept. 2021 à 00h00 au 17 déc. 2021 à 23h59	Individuel
Semaine 4	Du 15 sept. 2021 à 00h00 au 17 déc. 2021 à 23h59	Individuel

Semaine 6	Du 29 sept. 2021 à 00h00 au 17 déc. 2021 à 23h59	Individuel
Semaine 7	Du 6 oct. 2021 à 00h00 au 17 déc. 2021 à 23h59	Individuel

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Examen de trigonométrie

Date et lieu :	Le 28 sept. 2021 de 12h30 à 14h15 , CSL-1640
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	30 %
Matériel autorisé :	Notes de cours

Examen d'algèbre et de géométrie

Date et lieu :	Le 9 déc. 2021 de 10h30 à 12h15 , CSL-1640
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	35 %
Matériel autorisé :	Notes de cours

Quiz de trigonométrie

Titre du questionnaire :	Quiz 1 - Trigonométrie
Période de disponibilité :	Du 9 sept. 2021 à 12h30 au 10 sept. 2021 à 23h59
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	5 %
Directives :	

Répondez à toutes les questions. Le questionnaire est à faire en un temps limité et ne peut pas être repris. Avant de répondre au questionnaire, assurez-vous d'avoir le matériel nécessaire : calculatrice, crayon, papier et éventuellement notes de cours.

Pour chaque question, deux champs de réponse sont fournis. Dans le premier champ, indiquez la formule ou les formules utilisées pour effectuer le calcul. Dans le deuxième champ, donnez le résultat numérique avec une précision de deux décimales. Entrez seulement la valeur numérique sans unité. Des points seront aussi retirés pour les erreurs d'arrondi.

Si la réponse dans le premier champ est fausse ou absente, il n'y aura pas de points pour la réponse numérique et la question sera considérée comme fausse.


Déclaration d'intégrité relative au plagiat

Avant de commencer ce questionnaire, j'atteste que :

- Je suis la personne autorisée à remplir ce questionnaire;
- Je remplis cette évaluation sans l'aide d'autrui;
- Je n'essaie pas, d'une façon malhonnête, d'améliorer mon résultat;
- Je n'échangerai pas d'information à propos de cette évaluation avant la date de remise.

Je déclare avoir pris connaissance du Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval, plus spécifiquement des articles 23 à 46, ainsi que des sanctions qui sont prévues par ce Règlement à :

Travail de groupe

Date de remise :	28 oct. 2021 à 12h30
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	5 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt
Fichiers à consulter :	 Énoncé (100,39 Ko, déposé le 7 oct. 2021)

Exercices notés

Titre du questionnaire :	Exercices notés
Période de disponibilité :	Du 4 nov. 2021 à 16h30 au 5 nov. 2021 à 18h30
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	15 %
Directives :	<p>Cette évaluation est composée de trois exercices. Le barème de chaque question est précisé dans l'énoncé. Il n'est pas nécessaire de répondre dans le questionnaire. Vous pouvez soumettre vos réponses dans la boîte de dépôt sous forme d'un fichier pdf (de préférence), word ou image (jpeg ou png par exemple). Vos réponses peuvent être sous forme manuscrite ou rédigées au clavier. Assurez-vous de fournir un seul fichier contenant un document structuré avec des questions présentées dans l'ordre et des réponses claires, lisibles et argumentées.</p> <p>Vous avez au total 1h30 pour soumettre votre questionnaire (éventuellement sans réponses). Le dépôt de vos réponses dans la boîte de dépôt doit être fait dans la demi-heure suivant la soumission de votre questionnaire. Uniquement le dernier dépôt sera pris en compte. Un dépôt en retard ne sera pas considéré. Toute réponse illisible (à cause d'une image floue, mal cadrée, d'une écriture illisible ou autre) sera considérée comme fausse.</p> <p>Toutes vos réponses doivent être justifiées et comporter des démarches claires. Les documents sont autorisés. La calculatrice et les outils informatiques peuvent être utilisés pour les calculs. Par exemple, des outils de calcul matriciel sont disponibles sur https://www.dcode.fr/liste-outils#mathematics. Vous êtes libres de les utiliser cependant, ils ne remplacent pas une démonstration.</p> <p>Enfin, cette évaluation est une évaluation individuelle qui doit se faire sans aucune aide extérieure dans le temps imparti.</p> <p>La boîte de dépôt se trouve dans la rubrique Évaluations formatives.</p> <p>Lien vers la boîte de dépôt</p>

Atelier mathématique - calculs de bras de levier

Date de remise :	6 déc. 2021 à 09h00
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	10 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt

Informations détaillées sur les évaluations formatives

Boîte de dépôt pour les exercices notés

Date de remise :	5 nov. 2021 à 19h00
Mode de travail :	Individuel
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt
Directives de l'évaluation :	Cette boîte de dépôt sert à déposer vos réponses pour le questionnaire des exercices notés.

Semaine 1

Titre du questionnaire :	Semaine 1
Période de disponibilité :	Disponible en tout temps
Tentatives :	Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail :	Individuel

Semaine 2

Titre du questionnaire :	Semaine 2
Période de disponibilité :	Du 1 sept. 2021 à 00h00 au 17 déc. 2021 à 23h59
Tentatives :	Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail :	Individuel

Semaine 3

Titre du questionnaire :	Semaine 3
Période de disponibilité :	Du 8 sept. 2021 à 00h00 au 17 déc. 2021 à 23h59
Tentatives :	Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail :	Individuel

Semaine 4

Titre du questionnaire :	Semaine 4
Période de disponibilité :	Du 15 sept. 2021 à 00h00 au 17 déc. 2021 à 23h59
Tentatives :	Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail :	Individuel

Semaine 6

Titre du questionnaire :	Semaine 6
Période de disponibilité :	Du 29 sept. 2021 à 00h00 au 17 déc. 2021 à 23h59

Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel

Semaine 7

Titre du questionnaire : [Semaine 7](#)
Période de disponibilité : Du 6 oct. 2021 à 00h00 au 17 déc. 2021 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel

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

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://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 formatés 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, https://www.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire_general/Reglements/Reglement_des_etudes.pdf. 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

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.

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.

Étudiants ayant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle

Afin de bénéficier de mesures d'accommodement pour les cours ou les examens, un rendez-vous avec une conseillère ou un conseiller du Centre d'aide aux étudiants travaillant en **Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH)** est nécessaire. Pour ce faire, les étudiants présentant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle permanente doivent visiter le site monPortail.ulaval.ca/accommodement et prendre un rendez-vous, le plus tôt possible. Au cours de la semaine qui suit l'autorisation des mesures, l'activation des mesures doit être effectuée dans monPortail.ulaval.ca/accommodement pour assurer leur mise en place.

Les étudiants ayant déjà obtenu des mesures d'accommodements scolaires doivent procéder à l'activation de leurs mesures pour les cours et/ou les examens dans monPortail.ulaval.ca/accommodement afin que celles-ci puissent être mises en place. Il est à noter que l'activation doit s'effectuer au cours des deux premières semaines de cours.

Matériel didactique

Matériel obligatoire

Il n'y a pas de matériel obligatoire. Une calculatrice est cependant nécessaire pour les exercices.

Bibliographie

Bibliographie

F. Ayres (Jr), 1954 « Trigonométrie : cours et problèmes », Série Schaum

Joseph H. Kindle, 1987 « Géométrie analytique : cours et problèmes », Série Schaum

Jacques Lebrun et Paul-André Gagnon, 1988 « Géomatique appliquée - Problèmes de topométrie et solutions » . Les presses de l'Université Laval, Québec 1988. Sciences TA 590 L454 1988

Projet Exo7: Cours et exercices de mathématiques (<http://exo7.emath.fr/> )

David C Lay(Auteur.)Michel Henri(Traducteur) 2012 «**Algèbre linéaire** et applications» Quatrième édition. Montreuil : Pearson QA 184 L426 2012 F

Gilbert Strang et Kai Borre, 1997 « Linear algebra, geodesy, and GPS », Wellesley, MA : Wellesley-Cambridge Press