

**MAT-1910 11081 - Mathématiques de l'ingénieur II****Informations générales**

**Crédits :** 3  
**Temps consacré :** 3-0-6  
**Mode d'enseignement :** Présentiel  
**Site Web :** [http://cours.mat.ulaval.ca/2011h/MAT-1910\\_11066/](http://cours.mat.ulaval.ca/2011h/MAT-1910_11066/)  
**Intranet Pixel :** <https://pixel.fsg.ulaval.ca>  
**Enseignant(s) :** Biland, Erwan [erwan.biland.1@ulaval.ca](mailto:erwan.biland.1@ulaval.ca)  
**Responsable :** Guénette, Robert [robert.guenette@mat.ulaval.ca](mailto:robert.guenette@mat.ulaval.ca)

**Description sommaire**

Intégrales simples, calcul formel et numérique. Intégrales multiples, coordonnées curvilignes, applications. Calcul des champs de vecteurs. Intégrales sur les courbes et les surfaces: applications, circulation, travail, flux. Théorèmes fondamentaux: Stokes, Gauss; applications à la physique.

**Horaire et disponibilités**

**Cours en classe :** Lundi 18h30 à 20h20 PLT-2751  
Mercredi 18h30 à 19h20 PLT-2551  
**Disponibilité de l'enseignant :** Mercredi 13h30 à 15h30 VCH-2211 (du 10 janv. au 22 avril)

**Objectifs**

Introduire l'étudiant aux concepts généraux du calcul intégral, des fonctions numériques et des champs de vecteurs, dans  $\mathbf{R}^n$  et aux liens fondamentaux entre ces concepts mathématiques et les contextes physiques qui en ont motivé les définitions. Développer les habiletés techniques requises pour calculer efficacement les différentes quantités définies.

Familiariser l'étudiant avec l'utilisation de Maple pour l'analyse des concepts, les calculs explicites et les représentations graphiques.



- Géométrie des courbes, intégration sur les courbes (semaine 6)
- Champs conservatifs et indépendance du chemin (semaine 7)
- Géométrie des surfaces dans  $\mathbb{R}^3$  (semaine 8)
- Intégrale de surface des champs scalaires et vectoriels (semaine 9)
- Analyse vectorielle dans  $\mathbb{R}^2$  (semaine 10)
- Analyse vectorielle dans  $\mathbb{R}^3$  (semaines 11 et 12)

---

### Consignes sur les examens

---

- Lors d'un examen, la carte avec photo doit obligatoirement être déposée sur le coin de la table.
- un aide-mémoire confectionné par l'étudiant sur, au plus, deux feuilles de format standard 8 1/2 x 11, recto verso;
- une calculatrice autorisée par la FSG, validée par l'auto-collant de ZONE.
- Aucun échange de matériel, de quelque type que ce soit, ne sera toléré durant les examens. Les personnes impliquées dans un échange verront leur examen annulé.
- Aucun appareil électronique: lecteur CD, téléavertisseur, téléphone cellulaire etc, ne sera toléré dans la salle d'examen. Quelqu'un qui en utilise un dans cette salle, y compris pendant que l'examen est distribué ou avant qu'il ne soit complètement ramassé, se verra attribuer la note 0.
- **Examens différés :**  
Une personne absente à un examen pour des raisons de santé (attestées par un certificat médical) ou pour des raisons majeures (attestées par un document probant) aura droit à un examen de remplacement. (Il est à noter qu'un conflit entre la date de l'examen et des dates de vacances n'est pas considéré comme une raison majeure}. Les examens différés, pour le premier, le deuxième ou le troisième examen partiel, auront lieu, tous les trois, le mercredi 4 mai 2011 de 09h30 à 11h30.

---

### Modalités d'évaluation

---

Examen	Date	Heure	Pondération de la note finale	Document(s) autorisé(s)
Examen 1	Vendredi 11 février 2011	18h30 à 20h20	33.33%	Deux feuilles manuscrites recto-verso + calculatrice autorisée
Examen 2	Vendredi 18 mars 2011	18h30 à 20h20	33.33%	Deux feuilles manuscrites recto-verso + calculatrice autorisée
Examen 3	Vendredi 29 avril 2011	18h30 à 20h20	33.34%	Deux feuilles manuscrites recto-verso + calculatrice autorisée

---

### Détails sur les modalités d'évaluation

---

Chacun des trois examens de ce cours comptera pour le 1/3 de la note finale.

---

### Politiques sur les examens

---

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH) doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'accommodation en classe ou lors des évaluations puissent être prévues et planifiées suffisamment à l'avance puis mises en place.

---

### Échelle des cotes (cycle 1)

---

Échelle des cotes			
<b>A+</b> [ 89.50 - 100 ]	<b>A</b> [ 84.50 - 89.49 ]	<b>A-</b> [ 79.50 - 84.49 ]	<b>Réussite</b>
<b>B+</b> [ 75.50 - 79.49 ]	<b>B</b> [ 72.50 - 75.49 ]	<b>B-</b> [ 69.50 - 72.49 ]	<b>Réussite</b>
<b>C+</b> [ 65.50 - 69.49 ]	<b>C</b> [ 62.50 - 65.49 ]	<b>C-</b> [ 59.50 - 62.49 ]	<b>Réussite</b>
<b>D+</b> [ 54.50 - 59.49 ]	<b>D</b> [ 50.00 - 54.49 ]		<b>Réussite</b>
<b>E</b> [ 0.00 - 49.99 ]			<b>Échec</b>
<b>X</b>			<b>Abandon sans échec (dans les délais prévus)</b>

---

### Bibliographie

---

- Manuel obligatoire: ANALYSE, concepts et contextes, Vol. 2, édition 2 (Fonctions de plusieurs variables). En vente chez ZONE.
  - E. Kreysig, Advanced Engineering Mathematics, Wiley, en référence à la bibliothèque de premier cycle. Ce volume est utilisé dans plusieurs programmes de génie.
- 

### Logiciels

---

Dans ce cours nous n'utiliserons que le logiciel Maple, soit pour des fins de démonstrations en classe, soit comme suggestion pour vérifier les procédures dans certains travaux pratiques. On trouve plusieurs sources d'informations aux liens suivants:

- [Apprendre Maple](#) (version 9).
- [Guide Maple du département de mathématiques](#) (version 5).
- [Introduction à Maple](#) (format pdf) de Jean-Michel Ferrard (Version 5).
- 
- [Student Center](#) (en anglais).
- [Maple Application Center](#) (en anglais).
- [Maple New User's Tour](#) (en anglais).

- [Maple at Indiana Stat/Math Center](#) (en anglais).
- [A Short Introduction to the Maple Language](#) (en anglais).
- [Maple Course Page](#) (exemples de feuilles Maple, en anglais).
- [Maple page of Gilberto E. Urroz](#) (en anglais).
- [Maplesoft](#), le site officiel de Maple.

Votre moteur de recherche préféré vous donnera une foule d'autres sites pour Maple.

---

### **Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation**

---

L'utilisation d'appareils électroniques (cellulaire ou autre appareil téléphonique sans fil, pagette, baladeur, agenda électronique, etc.) est interdite au cours d'une séance d'évaluation et de toute autre activité durant laquelle l'enseignant l'interdit.

De plus, seuls certains modèles de calculatrices sont autorisés durant les séances d'évaluation.

Pour l'année 2010-2011, les modèles suivants sont autorisés :

Hewlett Packard	HP 20S, HP 30S, HP 32S2, HP 33S, HP 35S
Texas Instrument	TI-30Xa, TI-30XIIB, TI-30XIIS, TI-36X, BA35
Sharp	EL-531*, EL-546*, EL-520*
Casio	FX-260, FX-300 MS, FX-300W Plus, FX-991MS, FX-991ES

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

Dans tous ces cas, la calculatrice doit être validée par une vignette autocollante émise par la COOP étudiante ZONE.

### **Information spécifique aux étudiants de l'École d'actuariat**

Les calculatrices autorisées lors des examens sont uniquement les modèles répondant aux normes de la Society of Actuaries et de la Casualty Actuarial Society pour leurs examens, soit les modèles Texas Instruments suivants :

- BA-35 (solaire ou à pile)
- BA II Plus
- BA II Plus Professional
- TI-30Xa
- TI-30X II (IIS ou IIB)
- TI-30X MultiView (XS ou XB)

---

### **Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation**

---

Aucun appareil électronique n'est autorisé au cours d'une séance d'évaluation et de toute autre activité durant laquelle l'enseignant l'interdit.

---

### **Politique sur le plagiat et la fraude académique**

---

### **Règles disciplinaires**

Tout étudiant qui commet une infraction au Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval dans le cadre du présent cours, notamment en matière de plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues dans ce règlement. Il est très important pour tout étudiant de prendre connaissance des articles 28 à 32 du Règlement disciplinaire. Celui-ci peut être consulté à l'adresse suivante:

[http://www.ulaval.ca/sg/reg/Reglements/Reglement\\_disciplinaire.pdf](http://www.ulaval.ca/sg/reg/Reglements/Reglement_disciplinaire.pdf)

### **Plagiat**

Tout étudiant est tenu de respecter les règles relatives au plagiat. Constitue notamment du plagiat le fait de:

- i) copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sous format papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets et sans en mentionner la source;
- ii) résumer l'idée originale d'un auteur 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 d'un autre étudiant (avec ou sans l'accord de cet autre étudiant);
- v) remettre un travail téléchargé d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.