



Département d'informatique
IGE 511 – Aspects informatiques du commerce électronique
Plan d'activité pédagogique
Hiver 2026

Enseignant Marc Laurent-Atthalin

Courriel : marc.laurent-atthalin@usherbrooke.ca

Local :

Téléphone : +1 514 384-1140

Disponibilités : 15 minutes avant ou après le cours. Sinon, sur rendez-vous au besoin.

Site web du cours : <https://moodle.usherbrooke.ca>

Horaire Exposé magistral : Lundi 18 h 30 à 21 h 20 salle L1-4600/L1-5670

Description officielle de l'activité pédagogique¹

Cibles de formation : Connaître tous les concepts associés au commerce électronique. Connaître la problématique reliée à leur mise en place. Analyser, choisir et mettre en œuvre diverses solutions de commerce électronique.

Contenu : Importance du commerce électronique dans les organisations et l'économie. Approches B2B et B2C. Intranet et extranet. Stratégies de marketing et comportement du consommateur en lien avec le commerce électronique. Exigences particulières en matière de contrats, de sécurité et de confidentialité. Processus de développement et de gestion de projets propres au commerce électronique. Utilisation de diverses technologies contributives (SET, SOAP, Web 2,0, etc.)

Crédits 3

Organisation 3 heures d'exposé magistral par semaine
6 heures de travail personnel par semaine

Concomitant IFT606

Particularités Aucune

¹<https://www.usherbrooke.ca/admission/fiches-cours/ige511>

1 Présentation

Cette section présente les cibles de formation spécifiques et le contenu détaillé de l'activité pédagogique. Cette section, non modifiable sans l'approbation du comité de programme du Département d'informatique, constitue la version officielle.

1.1 Mise en contexte

En entrant dans le troisième millénaire, nous vivons un des changements les plus importants de notre vie de tous les jours : une société où Internet joue un rôle capital avec près de trois milliards d'utilisateurs. L'émergence du web 2.0 a étendu les frontières que nous connaissons et a lancé le commerce électronique dans une deuxième vague plus solide que celle qui s'est fracassée au début des années 2000. Aujourd'hui, le commerce électronique est dans une période de consolidation et l'on porte une attention particulière à la stratégie, à l'implantation et à la rentabilité. Les technologies du commerce électronique sont maintenant des outils indispensables au maintien des relations entre les entreprises (B2B), tout autant qu'entre une entreprise et ses clients (B2C). De plus, la venue de la mobilité haute vitesse, de la personnalisation et de la sémantique nous ouvre la porte vers la troisième génération du web.

Le cours *IGE511 Aspects informatiques du commerce électronique* a pour but de présenter aux étudiantes et étudiants tous les enjeux liés au commerce électronique, principalement en ce qui concerne l'utilisation de diverses technologies. Il vise aussi à leur donner les outils nécessaires afin qu'ils arrivent à bien cerner les enjeux spécifiques du commerce électronique : organisation et économie, stratégie de marketing, aspects légaux, processus d'affaires et types de commerce électronique. De plus, le cours donnera aux étudiantes et étudiants les connaissances nécessaires à l'implantation et au maintien d'un site marchand.

1.2 Cibles de formation spécifiques

À la fin du cours, l'étudiante ou l'étudiant sera en mesure d'identifier, de définir et de mettre en œuvre les principales composantes d'un site marchand et de maîtriser tous les éléments liés à son implantation et son opération. De manière plus précise, à la fin du cours, la personne étudiante sera capable de :

1. Comprendre le rôle que jouent les différents types de commerce électronique dans l'économie et les entreprises ;
2. Identifier et comprendre le rôle des différentes composantes architecturales nécessaires à la mise en place d'une plateforme de commerce électronique ;
3. Analyser les besoins déterminant les fonctionnalités requises pour une plateforme de commerce électronique ;
4. Maîtriser les enjeux, processus et livrables reliés à la conception, la mise en place et l'exploitation d'une plateforme de commerce électronique ;
5. Positionner une plateforme de commerce électronique sur le Web via des outils et des stratégies de marketing multicanaux ;
6. Analyser et optimiser les performances d'une plateforme de commerce électronique.

1.3 Contenu détaillé

Thème	Contenu	Nbr. d'heures	Objectifs
1	Introduction : introduction au commerce électronique ; statistiques et chiffres ; fondements économiques du commerce électronique : modèles d'affaire ; les impacts de la mobilité ; stratégies d'affaires ; importance dans les organisations et dans l'économie	1	1
2	Types de commerce électronique : types de commerces électroniques : de détail (b2c : <i>business-to-consumer</i>) ; interentreprises (b2b : <i>business-to-business</i>) ; interconsommateurs (c2c : <i>consumer-to-consumer</i>) ; types de commerces : social, local	1	1
3	Commerce électronique interentreprises : survol ; plateformes technologiques ; processus et chaînes d'approvisionnement	1	1

Table 1 :

Thème	Contenu	Nbr. d'heures	Objectifs
4	Plateformes et composantes clés : architecture web ; plateformes ; gestionnaire de contenu (cms : <i>content management system</i>) ; survol des solutions de paiement en ligne ; serveurs web/hébergement ; infonuagique ; standards du consortium w3c ; survol des langages web et bases de données	3	2, 3
5	Processus de développement d'un site marchand : phases : besoins, analyses, architecture, maquettes, développements, tests, intégrations, assurance qualité, mise en ligne et évolutions ; analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces ; identification des types de parcours client et prévisions des types de présences ; répartitions des budgets ; facteurs clés à considérer dans le développement ; identification des composantes selon les objectifs d'affaires	3	3, 4
6	Technologies contributives : design adaptatifs et réactifs ; les feuilles de style en cascade (css : <i>cascading style sheets</i>) ; bibliothèques web de css populaires ; html5 ; survol de techniques d'interactivité et de contenu actif ; Javascript : introduction, bibliothèques web javascript populaires ; utilisation d'interfaces de programmation d'application (api : <i>application programming interface</i>) web et de commerce électronique ; php et mysql ; plateforme de mégadonnées et modèles prédictifs ; plateforme de tests de navigateurs	9	2, 3, 4
7	Conception des interfaces Web : processus de création d'un site marchand ; règles d'ergonomie, expérience utilisateur (UX : <i>user experience</i>) et test d'utilisabilité ; 7cs : contexte, commerce, connexion, communication, contenu, communauté et personnalisation ; types de maquettes ; tests a/b ; outils populaires de créations et d'analyses web	3	2, 3, 4
8	Stratégies et techniques de commercialisation d'un site marchand : survol des stratégies de prix, produit, place et promotion (4Ps) ; outils web : courriel, marketing de la recherche (sem : <i>search engine marketing</i>), référencement naturel (seo : <i>search engine optimization</i>) , placements externes et médias sociaux ; lois et bonnes pratiques ; outils de gestion de la relation client (crm : <i>customer relationship management</i>) ; marketing de relance et page de renvoi (<i>landing page</i>) ; fonctionnement des moteurs de recherche ; marchandisage en commerce électronique et personnalisation de contenus	3	5, 6
9	Référencement payant et naturel : survol des grands joueurs de l'industrie ; exploration des techniques et outils de référencement naturel : pagespeed, seomoz, etc. ; exploration des techniques et plateformes de marketing de la recherche : google adword, bing ads, etc.	1	5, 6
10	Web analytique axé sur la vente en ligne : métriques web et commerce électronique ; suivi et comportement de l'internaute ; systèmes d'analyse de données client ou serveur ; survol des principaux outils : google analytics, yahoo, analytics, crazy egg, new relic, tableau, infinity analytics, etc.	2	5, 6
11	Aspects légaux, sécurité et normes : aspects juridiques et éthiques du commerce électronique ; office de la protection du consommateur ; protection des renseignements personnels ; les environnements de sécurité en commerce électronique ; survol des solutions technologiques : cryptage, canaux sécurisés, réseaux protégés, etc. ; survol de la technologie en matière de sécurité : pki, ssl, tls, authentification et certificats de sécurité, etc. ; aspect de la sécurité lors du traitement de paiements en ligne ; sécurisation dès la conception (sbd : <i>secure by design</i>)	3	1, 4

2 Organisation

Cette section propre à l'approche pédagogique de chaque enseignante ou enseignant présente la méthode pédagogique, le calendrier, le barème et la procédure d'évaluation ainsi que l'échéancier des travaux. Cette section doit être cohérente avec le contenu de la section précédente.

2.1 Méthode pédagogique

Le cours est divisé en deux volets. Le premier volet, plus théorique, vise la transmission des connaissances fondamentales du cours à l'aide des principaux concepts, d'études de cas et la mise en correspondance avec les autres activités du programme.

Le second volet vise à permettre le développement de compétences directement applicables via des analyses et une mise en place d'une plateforme de commerce électronique à échelle réduite, mais réaliste.

2.2 Calendrier

Semaine	Commençant le	Thème	Commentaires
1	2026-01-05	1 et 2	Thèmes 1 et 2. Présentation du travail de session. Présentation du TP1.
2	2026-01-12	6	Thème 6
3	2026-01-19	3	Thème 3. Présentation équipes, projet et NDD (approbation du travail de session).
4	2026-01-26	4	Thème 4 Remise TP1 (partie 1). Présentation du TP2.
5	2026-02-02	5	Thème 5
6	2026-02-09	7	Thème 7. Remise TP2. Présentation du TP3.
7	2026-02-16	8	Thème 8
8	2026-02-23	Semaine des examens périodiques	Pas de cours, semaine des examens intra. Rappel : il n'y a pas d'examen intra pour ce cours.
9	2026-03-02	Relâche	Bon repos !
10	2026-03-09	10	Thème 10 Remise du TP3.
11	2026-03-16	Projet	Suivi du travail de session. Remise TP1 (partie 2).
12	2026-03-23	9	Thème 9
13	2026-03-30	11	Thème 11. Révision et sujets variés.
14	2026-04-06	Lundi de Pâques	Présentations des travaux de session. Remise du travail de session.
15	2026-04-13	Projet	Présentations des travaux de session. Remise du travail de session.
16	2026-04-20	Semaine des examens finals	

Table 2 :

Semaine	Commençant le	Thème	Commentaires
17	2026-04-27	Semaine des examens finals	

2.3 Évaluation

Type de l'évaluation	Pondération	Utilisation des IAG ¹
Travail de session	35 %	Interdite ●
Travaux pratiques	25 %	Interdite ●
Examen final	40 %	Interdite ●

¹ Référez-vous à la page "Balises d'utilisation des outils d'intelligence artificielle générative" à la fin du document.

- **Travaux pratiques : 25 %**
- TP1 : 10 % (*Individuel*)
- TP2 : 8 % (*Équipe*)
- TP3 : 7 % (*Équipe*)
- **Travail de session : 35 %**
- Présentations : 5 % (*Individuel, remise début de session*)
- Apport à l'équipe : 5 % (*Individuel, remise fin de session*)
- Rapport et livrables : 25 % (*Équipe, remise fin de session*)
- **Examen final : 40%** (*Individuel*)

2.3.1 Qualité de la langue et de la présentation

Conformément à l'article 17 du Règlement facultaire d'évaluations des apprentissages² l'enseignante ou l'enseignant peut retourner à l'étudiante ou à l'étudiant tout travail non conforme aux exigences quant à la qualité de la langue et aux normes de présentation.

2.3.2 Plagiat

Le plagiat consiste à utiliser des résultats obtenus par d'autres personnes afin de les faire passer pour sien et dans le dessein de tromper l'enseignante ou l'enseignant. Vous trouverez en annexe un document d'information relatif à l'intégrité intellectuelle qui fait état de l'article 9.4.1 du Règlement des études³. Lors de la correction de tout travail individuel ou de groupe une attention spéciale sera portée au plagiat. Si une preuve de plagiat est attestée, elle sera traitée en conformité, entre autres, avec l'article 9.4.1 du Règlement des études de l'Université de Sherbrooke. L'étudiante ou l'étudiant peut s'exposer à de graves sanctions qui peuvent être soit l'attribution de la note E ou de la note zéro (0) pour un travail, un examen ou une activité évaluée, soit de reprendre un travail, un examen ou une activité pédagogique. Tout travail suspecté de plagiat sera transmis au Secrétaire de la Faculté des sciences. Ceci n'indique pas que vous n'avez pas le droit de coopérer entre deux équipes, tant que la rédaction finale des documents et la création du programme restent le fait de votre équipe. En cas de doute de plagiat, l'enseignante ou l'enseignant peut demander à l'équipe d'expliquer les notions ou le fonctionnement du code qu'elle ou qu'il considère comme étant plagié. En cas d'incertitude, ne pas hésiter à demander conseil et assistance à l'enseignante ou l'enseignant afin d'éviter toute situation délicate par la suite.

²https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/2017-10-27_Reglement_facultaire_-_evaluation_des_apprentissages.pdf

³<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

2.4 Échéancier des travaux

Les dates de remise des travaux seront indiquées sur les énoncés.

2.5 Utilisation d'appareils électroniques et du courriel

Selon le règlement complémentaire des études, section 4.2.3⁴, l'utilisation d'ordinateurs, de cellulaires ou de tablettes pendant une prestation est interdite à condition que leur usage soit explicitement permise dans le plan de cours.

Dans ce cours, l'usage de téléphones cellulaires, de tablettes ou d'ordinateurs est autorisé. Cette permission peut être retirée en tout temps si leur usage entraîne des abus.

Tel qu'indiqué dans le règlement universitaire des études, section 4.2.3⁵, toute utilisation d'appareils de captation de la voix ou de l'image exige la permission de la personne enseignante.

Note : Je réponds aux questions posées par courriel à l'extérieur des périodes de cours.

3 Matériel nécessaire pour l'activité pédagogique

Aucun

⁴https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/Sciences_Reglement_complementaire.pdf

⁵<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

Délits relatifs aux études

Extrait du règlement des études (Règlement 2575-009)

Sont notamment considérés comme un délit relatif aux études les faits suivants :

- a) commettre un plagiat, soit faire passer ou tenter de faire passer pour sien, dans une production évaluée, le travail d'une autre personne, des passages ou idées tirés de l'œuvre d'autrui ou du contenu, de toute forme, généré par un système d'intelligence artificielle (ce qui inclut notamment le fait de ne pas indiquer la source et la référence adéquate);
- b) commettre un autoplage, soit soumettre, sans autorisation préalable, une même production, en tout ou en partie, à plus d'une activité pédagogique ou dans une même activité pédagogique (notamment en cas de reprise);
- c) usurper l'identité d'une autre personne ou procéder à une substitution de personne lors d'une production évaluée ou de toute autre prestation obligatoire;
- d) fournir ou obtenir toute forme d'aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle (incluant l'assistance provenant d'un système d'intelligence artificielle), pour une production faisant l'objet d'une évaluation;
- e) obtenir par vol ou toute autre manœuvre frauduleuse, posséder ou utiliser du matériel non autorisé de toute forme (incluant le matériel numérique et celui généré par un système d'intelligence artificielle) avant ou pendant une production faisant l'objet d'une évaluation;
- f) copier, contrefaire ou falsifier un document pour l'évaluation d'une activité pédagogique;
- k) posséder ou avoir à sa portée un appareil électronique ou numérique interdit durant une activité d'évaluation;

[...]

Un [guide sur l'intégrité intellectuelle](#) vous est rendu disponible par le service des bibliothèques et des archives de l'Université de Sherbrooke, afin de bien comprendre les différents délits et ainsi éviter d'être aux prises avec un dossier disciplinaire et une ou des sanctions.

Les mesures pouvant être imposées à titre de sanctions disciplinaires sont les suivantes :

- a) la réprimande simple ou sévère consignée au dossier étudiant pour la période fixée par l'autorité disciplinaire ou à défaut, définitivement. En cas de réprimande fixée pour une période déterminée, la décision rendue demeure au dossier de la personne aux seules fins d'attester de l'existence du délit en cas de récidive;
- b) l'obligation de reprendre une production ou une activité pédagogique, dont la note pourra être établie en tenant compte du délit survenu antérieurement;
- c) la diminution de la note ou l'attribution de la note E ou 0;

[...]

Balises d'utilisation des outils d'intelligence artificielle générative

Autorisés ou pas dans les situations d'apprentissage et d'évaluation ?

NIVEAU 0

NIVEAU 1

NIVEAU 2

NIVEAU 3

NIVEAU 4

L'utilisation des outils d'intelligence artificielle générative (IAg) est limitée, voire complètement interdite parce que la personne enseignante considère que l'usage de ces outils nuit au développement de compétences essentielles. Ces compétences peuvent être disciplinaires, comme elles peuvent être d'ordre méthodologique, rédactionnel ou informationnel. Considérant que l'utilisation des IAg requiert un esprit critique, il peut s'agir d'une situation d'apprentissage ou d'évaluation sans IAg qui vise à développer celui-ci.

Dans ces situations, **la personne étudiante produit le travail.**

L'utilisation prononcée des IAg est permise parce que la personne enseignante considère que les personnes étudiantes sont en mesure d'exercer un esprit critique et sont capables de juger de la qualité des contenus produits par les IAg. Ou encore, l'utilisation est encouragée parce que la situation d'apprentissage ou d'évaluation proposée contribue à développer leur esprit critique.

Dans ces situations, l'IAg produit le travail préliminaire, alors que **la personne étudiante s'assure de sa qualité en l'améliorant.**



Utilisation interdite

Le **NIVEAU 0** signifie que l'**utilisation est interdite**.

Ceci signifie que si la personne enseignante a un motif de croire qu'il y a eu l'utilisation d'une IAg dans une situation d'évaluation, elle doit dénoncer les faits auprès de la personne responsable des dossiers disciplinaires universitaires. Il s'agit d'un délit relatif aux études tel que stipulé dans le [Règlement des études](#).



Utilisation limitée

Le **NIVEAU 1 D'UTILISATION** signifie que l'**utilisation est autorisée uniquement pour assister l'apprentissage dans le domaine disciplinaire ou des langues**.

Dans ce contexte, la personne étudiante **est tenue de déclarer l'utilisation qu'elle en a faite** selon les consignes fournies par la personne enseignante sans quoi l'utilisation peut être considérée comme un délit. Par exemple :

Domaine disciplinaire :

- S'inspirer
- Générer des idées
- Explorer un sujet pour mieux le comprendre
- Générer du matériel pour apprendre

Domaine des langues :

- Identifier ses erreurs et se les faire expliquer
- Reformuler un texte
- Générer un plan pour aider à structurer un texte
- Traduire un texte



Utilisation guidée

Le **NIVEAU 2 D'UTILISATION** signifie que l'**utilisation est autorisée pour améliorer un travail produit par la personne étudiante**.

Dans ce contexte, la personne étudiante **est tenue de déclarer l'utilisation qu'elle en a faite** selon les consignes fournies par la personne enseignante sans quoi l'utilisation est considérée comme un délit. Par exemple :

- Analyser des contenus
- Obtenir une rétroaction
- Évaluer la qualité de son travail à partir de critères
- Demander à être confronté relativement à ses idées, à sa démarche
- Diriger les processus de résolution de problèmes



Utilisation balisée

Le **NIVEAU 3 D'UTILISATION** signifie que l'**utilisation est autorisée pour produire un travail qui sera amélioré**.

Dans ce contexte, la personne étudiante **est tenue de citer selon les normes¹ le contenu généré par l'IAg ou de déclarer l'utilisation qu'elle en a faite** selon les consignes fournies par la personne enseignante sans quoi l'utilisation est considérée comme un délit. Par exemple :

- Résumer ou rédiger des parties d'un texte
- Générer un texte ou un modèle d'une production et l'adapter
- Réaliser des calculs mathématiques
- Produire du code informatique
- Résoudre des problèmes complexes
- Répondre à une question
- Générer des images, ou autres contenus multimédias



Utilisation libre

Le **NIVEAU 4 D'UTILISATION** signifie qu'**aucune restriction spécifique n'est imposée**.

Dans ce contexte, la personne étudiante **est tenue de citer selon les normes¹ le contenu généré par l'IAg ou de déclarer l'utilisation qu'elle en a faite** selon les consignes fournies par la personne enseignante sans quoi l'utilisation est considérée comme un délit.

Ce niveau inclut tout ce qui précède, de l'exploration à la production, ainsi que toute autre tâche particulière jugée complexe.

À considérer avant l'utilisation d'outils d'intelligence artificielles génératives

Si, en tant que personne étudiante envisagez d'utiliser un outil d'intelligence artificielle générative (IAG) lorsque l'évaluation autorise les niveaux 1 à 4 d'utilisation mentionnés précédemment.

Dans ce cas, gardez à l'esprit les éléments clés suivants.

- Vous assumez la responsabilité de tout le contenu produit, avec ou sans IAG, et intégré à votre production.
- Les produits des outils d'IAG peuvent très souvent comporter **des erreurs ou des faussetés** (hallucinations) : on doit donc impérativement valider tout contenu généré par ces outils.
- Dans l'état actuel de la Loi sur le droit d'auteur du Canada, les **productions faites par l'IAG sont du domaine public**, puisque les outils d'IAG ne sont pas reconnus comme des auteurs au sens de la Loi et que les contenus générés ne répondent pas aux critères d'une œuvre protégée, notamment aux critères d'originalité.
- L'entreprise qui fournit le service pourrait émettre certaines exigences dans ses conditions d'utilisation. Comme l'algorithme et le code informatique appartiennent à l'entreprise qui les a développés, nous devons tenir compte de ces conditions. Celles-ci pourraient également fournir des précisions relatives à la **réutilisation des données soumises (confidentialité)**.

Comment déclarer l'utilisation d'outils d'intelligence artificielle générative

Dans l'esprit d'une conduite intègre et responsable, vous devez TOUJOURS mentionner de façon explicite toute utilisation de l'intelligence artificielle, conformément au Règlement des études (9.4.1 Délits relatifs aux études). De plus, à des fins pédagogiques, il est recommandé de toujours intégrer à la production les requêtes, de même que les réponses intégrales générées par les outils d'IAG. Celles-ci pourront être intégrées directement dans le corps du texte ou en note de bas de page. Les réponses longues pourraient être insérées en annexe de votre document ou dans des documents supplémentaires, selon les directives de la personne enseignante.

L'utilisation de ces deux documents s'avèrera utile, ils se trouvent sous licence libre, donc vous pouvez utiliser les tableaux et les adapter selon votre besoin:

1. [Modèle de citation](#) : Ce formulaire, à remplir par l'enseignant, donne un exemple aux étudiants de citation de l'IAG dans la réalisation d'un travail évalué ou non.
2. [Déclaration d'usage](#) : Ce formulaire, à remplir par les étudiants, doit être remis avec une réalisation afin de déclarer l'usage de l'IAG dans la réalisation, qu'elle soit évaluée ou non.

Référence

La Faculté des sciences tient à remercier le SSF pour la production des documents.

- Cabana, M. et Côté, J.-A. (2024). Balises d'utilisation des outils d'intelligence artificielle générative. Service de soutien à la formation, Université de Sherbrooke. Sous licence [CC BY 4.0](#).
- Cabana, M. et Beaudet, M. (2024). Directives de déclaration de l'utilisation de l'intelligence artificielle générative dans une production étudiante. Service de soutien à la formation, Université de Sherbrooke. Sous licence [CC BY 4.0](#).
- Cabana, M. (2024). Formulaire de déclaration de l'utilisation de l'intelligence artificielle générative dans une production étudiante. Service de soutien à la formation, Université de Sherbrooke. Sous licence [CC BY 4.0](#).