

# TECHNIQUES DE L'INFORMATIQUE

Hiver 2018

## PLAN D'ÉTUDES

Pondération : 1 3 2  
Unités : 2,00  
60 heures

420-644-MT  
Projet Web

Préalable : 420-474-MT

Adopté en assemblée départementale  
le 22 janvier 2018

Sébastien Bois  
Bureau J-381  
(418) 562-1240 poste 2184  
bois.sebastien@cgmatane.qc.ca

## 1 **Description du cours**

L'étudiant crée une application exploitant des pages Web dynamiques. Il programme des scripts exécutés par le serveur Web. Il gère les requêtes du client portant sur les données hébergées sur un serveur. Il sécurise l'échange d'information entre le client et le serveur.

## 2 **Contribution du cours aux intentions éducatives**

- ♦ Conceptualiser et schématiser des informations.
- ♦ Développer son esprit d'analyse et de synthèse.
- ♦ Être logique et créatif.
- ♦ Produire une bonne documentation.
- ♦ Respecter la confidentialité.
- ♦ S'assurer de la fiabilité et de la performance des systèmes.
- ♦ S'assurer de l'exactitude des résultats.
- ♦ Se soucier de l'approche client.
- ♦ Se soucier de l'aspect sécurité.
- ♦ Travailler efficacement en équipe.

## 3 **Objectifs de formation fondamentale du projet éducatif**

- ♦ La communication et la maîtrise de la langue
- ♦ La pensée autonome
- ♦ Le sens des responsabilités

## 4 **Objectifs et standards**

Objectif	Standard
Énoncé de la compétence 017D : Concevoir et développer une application hypermédia dans des réseaux internes et mondiaux.	Contexte de réalisation À partir de situations représentatives du milieu de travail. À partir d'une station de travail et des outils de développement appropriés.

	<p>À partir de réseaux internes et mondiaux.</p> <p>À partir d'une analyse des besoins.</p> <p>À partir des manuels de références techniques appropriés.</p> <p>À partir des exigences de l'entreprise et des standards de l'informatique.</p> <p>En collaboration avec les personnes participant au projet.</p>
Éléments de compétence	Critères de performance
1. Établir les fonctionnalités de l'application.	<p>1.1 Précision des besoins du client ou de la cliente.</p> <p>1.2 Collecte complète d'information sur le nombre et le type d'utilisatrices et d'utilisateurs.</p> <p>1.3 Collecte complète d'information sur l'ampleur, la nature et le degré d'interactivité de l'application.</p> <p>1.4 Collecte complète de données sur le mode de diffusion de l'information.</p> <p>1.5 Déduction et justification des fonctionnalités de l'application.</p> <p>1.6 Production et présentation d'un rapport complet et clair.</p>
2. Établir le cadre technologique.	<p>2.1 Reconnaissances des facteurs influant sur les choix technologiques.</p> <p>2.2 Détermination de l'architecture appropriée.</p> <p>2.3 Prise en considération des possibilités d'évolution du contexte d'utilisation et des technologies.</p> <p>2.4 Choix du matériel et des logiciels appropriés à l'architecture retenue.</p> <p>2.5 Estimation réaliste des coûts.</p> <p>2.6 Production et présentation d'un rapport complet et clair.</p>
3. Préparer le travail de développement de l'application.	<p>3.1 Établissement d'un calendrier des activités réaliste.</p> <p>3.2 Utilisation appropriée des méthodes et des outils de planification.</p> <p>3.3 Installation des logiciels retenus dans l'environnement de développement.</p> <p>3.4 Appropriation de l'environnement de</p>

	développement de l'application.
4. Produire le prototype de présentation.	<p>4.1 Exploitation correcte des possibilités des outils de développement.</p> <p>4.2 Établissement approprié des caractéristiques de l'exploration.</p> <p>4.3 Représentation graphique correcte des écrans.</p> <p>4.4 Détermination des caractéristiques globales de présentation des écrans.</p> <p>4.5 Représentation de l'interface de l'application conformément aux exigences de l'ergonomie et de l'esthétisme.</p> <p>4.6 Présentation du prototype pour approbation aux personnes responsables.</p>
5. Produire le prototype de communication.	<p>5.1 Exploitation correcte des possibilités des outils de développement.</p> <p>5.2 Détermination du cheminement de l'information à travers les niveaux.</p> <p>5.3 Programmation du squelette de communication entre les niveaux en tenant compte du volume transactionnel et des accès concurrents.</p> <p>5.4 Validation du squelette de communication.</p> <p>5.5 Adaptation appropriée des choix technologiques.</p>
6. Développer l'application.	<p>6.1 Codification appropriée des écrans.</p> <p>6.2 Codification des fonctions de l'application conformément aux exigences de l'entreprise.</p> <p>6.3 Création et modification appropriées de la base de données.</p> <p>6.4 Codification correcte des requêtes d'accès à la base de données.</p> <p>6.5 Codification de l'intégration des différents éléments dans le squelette de communication.</p> <p>6.6 Vérification rigoureuse du fonctionnement de chacun des programmes et de l'application dans l'environnement de développement.</p> <p>6.7 Validation et optimisation des performances de l'application.</p> <p>6.8 Production complète et archivage de toute l'information relative aux programmes.</p>

7. Produire la documentation relative à l'application.	7.1 Modification appropriée de toute l'information relative à l'application. 7.2 Création appropriée de l'aide en ligne. 7.3 Rédaction claire et complète des instructions d'utilisation de l'application. 7.4 Inscription du site contenant l'application auprès des moteurs de recherche appropriés.
--	---

## 5 **Activités d'apprentissage**

- ♦ Évaluer la demande du client.
- ♦ Produire une offre de service.
- ♦ Établir l'architecture du système.
- ♦ Produire le diagramme de navigation.
- ♦ Décrire les interfaces.
- ♦ Organiser les données et concevoir le dictionnaire de données.
- ♦ Spécifier la logique des traitements.
- ♦ Programmer l'authentification au site.
- ♦ Programmer des opérations sur la base de données.
- ♦ Assurer la sécurité des données.
- ♦ Soumettre des tâches au serveur.
- ♦ Tester le bon fonctionnement de l'application.
- ♦ Former l'utilisateur et produire un guide d'utilisation.

## 6 **Éléments de contenu**

Le cours est un projet web qui se réalise en équipes de 3 pour la production d'un site web personnalisé. Le sujet choisi devra permettre d'implémenter les éléments requis dans l'énoncé du projet. Chaque équipe va soumettre son sujet pour approbation à la semaine 1 de la première itération. Il en sera de même pour les améliorations dans la première semaine de l'itération 2.

Le projet se réalise avec une technologie serveur au choix parmi les suivantes : PHP, JSP ou ASP. La technologie choisie ne dispense pas de suivre l'architecture-cible imposée par le cours. Les démonstrations et échantillons en support au cours seront fournies en PHP.

Le côté client se programme en HTML5 avec JavaScript vanille (sans JQuery). Les CSS sont utilisées sémantiquement alors les framework générant des classes d'étiquettes doivent être évitées.

Le cours est un projet qui implique une certaine quantité de Recherche personnelle. Le contenu de cours précédents est un prérequis à ce cours et sera mis à la disposition des participants :

- Interface utilisateur
- Programmation de serveurs web
- Projet Base de données
- Base de données client-serveur
- Systèmes d'exploitation (Linux)

Il n'y aura pas de cours magistral, l'essentiel du temps est consacré au développement de votre projet. Cependant, au besoin, des capsules d'information et des démos sont présentées aux participants :

- Dossier fonctionnel
- Fonctionnement agile
- Intégration continue & utilisation de GitHub
- Responsive et Media query
- MVC en web
- Ajax & MVC
- URL sémantique
- Blog & autres outils
- Déploiement du projet
- Référencement du projet
- Analyseurs de popularité et de trafic

## 7 Calendrier des activités

Semaines	Itération	Activités	Évaluation & Remise	Notes
1	Itération 1 du logiciel	Analyse fonctionnelle	Remise ITERATION_1_FONCTIONNEL	
2		Codage de vues et navigation	Remise ITERATION_1_VUES	
3		Programmation des données		
4		Sécurisation et publication	Contrôle ITERATION_1_PRESENTATION	40%
5	Itération 2 du logiciel	Analyse fonctionnelle	Remise ITERATION_2_FONCTIONNEL	
6		Codage de nouvelles vues	Remise ITERATION_2_VUES	
7		Programmation des processus		
8		Sécurisation et publication	Contrôle ITERATION_2_PRESENTATION	40%
8	Opération référencement	Préparation : suivi & calendrier	Préparation du référencement	10%
9 à 15			Suivi du référencement	10%

À la fin de chaque séance, l'étudiant livre sa planification détaillée à l'enseignant sous forme de tickets « issues » dans « GitHub ».

- À chaque séance, chaque participant produit un statut rapide qui indique ce qui a été fait depuis le dernier statut et ce qu'il reste à faire pour quand. Ce statut est le résultat de la création, la mise à jour et la fermeture de plusieurs tickets.

À la fin de chaque semaine, l'étudiant livre son journal de bord à l'enseignant sous forme de billets dans le « blog » WordPress de l'entreprise (équipe).

- Pour chaque semaine, chaque participant produit un billet technique signifiant en lien avec son travail de la semaine : analyse fonctionnelle, mise en page, fluidité, portabilité, programmation serveur, Ajax, services de données, etc. Un tel billet peut présenter un nouvel apprentissage réalisé ou encore une réflexion sur une problématique à résoudre ou même un bug et sa solution. Ces billets sont dans la catégorie 'Article' et dans l'une des sous-catégories 'Découverte', 'Analyse' ou 'Bug'.

À chaque évaluation, une Release officielle doit être produite dans Github avec le nom du contrôle correspondant

- Par exemple, après la programmation des vues, on fera une Release appelée ITERATION\_1\_VUES

## 8 Méthodes et moyens pédagogiques

En collaboration avec les autres membres du groupe, l'étudiant réalise les étapes du développement d'un système. Le groupe détermine et gère un échéancier détaillé des activités à réaliser sous la supervision du professeur qui agit à la fois, à titre de personne-ressource et de client. Cet échéancier détaillé s'inscrit dans l'échéancier plus général du cours.

L'enseignement de techniques pour réaliser les tâches et le rappel, au besoin, de certains concepts de développement s'effectue lors de mini-exposés magistraux ici nommés **capsules théoriques**. Au besoin, des démonstrations permettent la familiarisation avec les outils employés lors du développement. Le projet inclut du travail à l'extérieur des heures de cours, 4 heures par semaine sont prévues à la maison et une partie de ce travail se veut un travail de recherche et développement individuel alors qu'une autre partie de ce travail devrait se faire en équipe.

Des notes de cours et des échantillons de code publiés dans un espace partagé et/ou sur un site web et des ordinateurs équipés de logiciels de développement servent de support à l'enseignement. Cet apprentissage s'appuie sur les autres cours suivis par l'étudiant dans son programme et tout spécialement les cours de réseautique, ceux de programmation objet, d'interface utilisateur, de structure de données et de modélisation.

### Matériel obligatoire

- Une unité VPS (Virtual Private Server) par équipe et un nom de domaine par équipe. Le budget est d'environ 30\$ par équipe pour le cours, donc environ 10\$ par personne.



## *Travail d'équipe et discussions*

Régulièrement l'équipe tient des réunions (en personne ou en ligne) pour réviser et intégrer le travail effectué, répartir le travail à venir, prendre des décisions, etc.

Chaque équipe disposera d'un environnement de discussion **Slack** qui servira à entretenir les discussions du projet. Dans cet environnement se réaliseront les prises de RDV entre les membres de l'équipe et le partage des Doodle s'il y a lieu. Le professeur du cours et tous les participants de l'équipes seront 'admin' du groupe. Les différentes discussions seront réparties en salons pertinents au projet.

Enfin chaque participant sera responsable des morceaux qui lui auront été attribués par son équipe et qu'il aura accepté de faire.

## *Travail d'équipe et code*

Les points de contact entre vos différents codes demandent une attention particulière. Chaque coéquipier doit s'assurer d'être en accord avec les autres concernant les interfaces publiques des classes. Il en est de même pour le format des données échangées.

De plus, chaque participant doit s'assurer de toujours **pointer sur le projet git** courant, le même pour tous les participants.

Si d'aventure un participant devait réarchitecturer l'application, il aviserait toute l'équipe un peu en avance et leur demanderait de faire les commit de tout leur travail, puis de cesser de travailler pendant toute l'opération. Ensuite il ferait le suivi sur chaque participant si le projet se recharge tel qu'attendu.

## *Travail d'équipe et journal de bord ('blog' WordPress) d'entreprise*

- les nouvelles technologies explorées, la conclusion de cette exploration, les références comme les hyperliens vers les ressources utiles (veille technologique)
- **la justification des choix effectués en cours de route**

Les étudiants veilleront à faire de leur journal de bord un site riche et signifiant qui représente leur parcours dans le projet et qui contient des réflexions techniques d'intérêt, le public-cible de ces tickets sont les futurs développeurs ou surtout l'architecte de votre entreprise.

## *Travail d'équipe et journal de suivi ('issues' de GitHub) du projet*

Au cours de la session, les étudiants se répartissent les tâches selon leurs forces et leurs faiblesses.

Les participants inscrivent dans leur journal (dans les issues du tracker intégré de GitHub) :

- leur planification détaillée : qui fera quoi et pour quand
- les résultats des derniers travaux : problèmes rencontrés et solutions (commentaire dans l'**issue**)

## Travail d'équipe et versionnement

Chacune des étapes implique une division des responsabilités entre les coéquipiers qui est définie de sorte que les tâches soient complémentaires et que le travail total soit complet. Ensuite chaque participant s'acquitte de sa part des responsabilités et partage **très rapidement** son travail avec ses coéquipiers via git afin de réaliser une intégration continue.

### COMMIT RELATIF AUX FONCTIONNALITÉS

---

- Chacun doit faire au minimum un **update** au début de la séance et un **update & commit** à la fin de la séance.
  - En **moyenne**, une séance de travail devrait générer environ **5 à 10 commit**.
  - En conséquence, j'attends de la part de chaque programmeur environ 25 à 50 **commit** par semaine incluant des **commit** en-dehors des cours.
  - Une équipe de 3 devrait au bout de 8 semaines avoir généré au moins 500 **commit**.
- Ne pas faire de commit si le projet ne compile pas. Ceci ne vous dispense pas de partager mais il faut alors procéder ainsi : mettre en commentaire ce qui ne compile pas afin de permettre aux autres de continuer à tester leur travail puis effectuer le commit.
- Un **update/commit** doit être effectué à chaque avancement dans le code même si la fonctionnalité n'est pas terminée. Ce type de commit sera utilisé avec l'instruction **trac references**. Les expérimentations doivent aussi être versionnées dans une 'branch' du dépôt.
- Un **update/commit** doit obligatoirement être effectué à la fin de chaque fonctionnalité significative. Ce type de commit sera utilisé avec l'instruction **trac closes**.

### COMMIT RELATIF À L'ARCHITECTURE

---

- Un **update/commit** doit être effectué à la fin de chaque changement central dans le code partagé. Dans ce cas le participant indique à son équipe de se mettre à jour.
- En cas de réarchitecture ('refactoring'), toute l'équipe doit effectuer un **commit** avant, cesser de coder puis exécuter un **update** après. Les réarchitectures doivent être limitées au minimum et réalisées tôt dans le projet, tôt dans les phases de développement ou en cas de besoin. Cette décision d'équipe doit être partagée avec l'enseignant.

### COMMIT RELATIF À LA DOCUMENTATION

---

- Toutes les documentations sont partagées via Github dans un répertoire du projet qui s'appelle **doc** en minuscules, autant celles produites que celles utilisées.
- Une étiquette git est préparée avec chaque remise. Ces étiquettes portent les noms indiqués dans le calendrier sinon les points ne seront pas accordés : **ITERATION\_1\_FONCTIONNEL**, **ITERATION\_1\_VUES**, **ITERATION\_1\_PRESENTATION**, etc.

### IL EST INTERDIT DE

---

- Demander à un membre de votre équipe de ne pas **committer** dans le projet. Si l'environnement d'un participant est dysfonctionnel ou si le participant n'est pas compétent avec git ou le langage, vous veillerez à le former, à l'assister et à lui donner des tâches à sa mesure.
- Faire pointer vos espaces de travail (sandbox) vers des répertoires différents de git de manière à ne pas travailler sur la même copie du projet. Toute semaine où l'équipe est dans cette situation amènera un retrait de 10% des points du projet.

## 9 Moyens, moments et pondération de l'évaluation

Moyens	Moments	Pondérations
Itération 1	Semaine 1 à 4	40%
Itération 2	Semaine 4 à 8	40%
Opération référencement	Semaine 8 (préparation) Entre semaine 10 et 15 (1 suivi)	20%

## 10 Description de l'épreuve finale de cours

L'épreuve finale de cours est la réalisation du projet web dans sa totalité.

Cette épreuve consiste en la programmation d'un site web applicatif coté client et coté serveur incluant une section publique et une section sécurisée pour l'administrateur, ainsi que des comptes utilisateurs.

Ce site web applique les paradigmes appris dans le reste du DEC soit la programmation objet et les applications pattern. Le respect de contraintes liées à l'organisation du MVC initiera les participants à la production d'un travail de qualité industriel.

L'itération 1 consiste en la production d'un site contenant la liste et le détail des données principales du site, un processus métier principal impliquant des utilisateurs, ainsi que la création du compte client. Une liste administrable des utilisateurs est également produite. Le panneau n'est pas encore sécurisé.

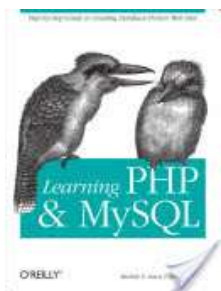
L'itération 2 consiste en la production d'un panneau 'dashboard' qui présente un écran de synthèse riche avec des statistiques en temps réel. Des fonctionnalités sont ajoutées au processus métier. Des écrans de gestion plus fine du processus métier sont produits. Chaque participant de l'équipe réalise un mini-projet Ajax pertinent au projet web de son équipe. La sécurisation du site et du panneau admin est implémentée.

Chaque itération se clôture par une mise en ligne du site pour les tests par le client.

La dernière itération est suivie d'opérations de référencement incluant l'installation et l'adaptation d'un blog, la diffusion des URL et le suivi dans les analyseurs de popularité et de trafic. Un calendrier de publication est préparé en avance, ainsi que les publications avant le départ en stage. Ce calendrier prévoit pour chaque participant un point de suivi au moment duquel il devra mettre en ligne ses publications de blog pré-approuvées par l'équipe à la semaine 8, recueillir les statistiques du moment au moyen de captures partagées, varier les éléments mis en vedette dans la page d'accueil puis informer son équipe de ce suivi dans le groupe Slack.

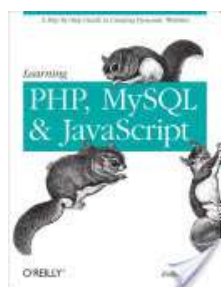
## 11 Médiagraphie et autres ressources pertinentes

### Livres numériques



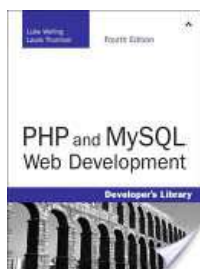
Learning PHP & MySQL

<http://books.google.ca/books?id=ETz0v9eifMAC&printsec=frontcover>



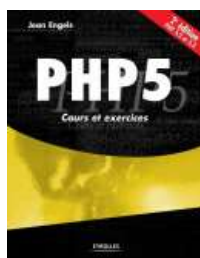
Learning PHP, MySQL & JavaScript

<http://books.google.ca/books?id=Zwzc4qUZnqMC&printsec=frontcover>



PHP & MySQL Web Development

<http://books.google.ca/books?id=WkqmA1wiqCwC&printsec=frontcover>



PHP5 Cours et exercices

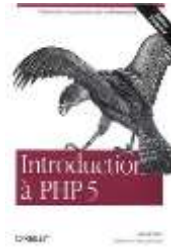
<http://books.google.ca/books?id=kuHF-5vKLusC&pg=PP2>



PHP Introduction et premier pas

[http://books.google.ca/books?id=ocYy764\\_W5QC&printsec=frontcover](http://books.google.ca/books?id=ocYy764_W5QC&printsec=frontcover)

## Livres en format papier



**Introduction à PHP 5**  
Construire son premier site web interactif  
David Sklar, Traduction Eric Jacobini  
Édition O'Reilly  
368 pages, 1re édition, 1 octobre 2004  
ISBN10 : 2841772667



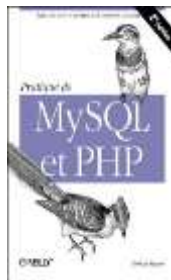
**PHP**  
Précis & concis  
Rasmus Lerdorf  
Édition O'Reilly  
150 pages, 2e édition, 13 mars 2003  
ISBN10 : 2-84177-249-7



**PHP en action**  
Solutions et exemples pour les développeurs PHP  
David Sklar & Adam Trachtenberg  
Édition O'Reilly  
650 pages, 1 janvier 2000  
ISBN10 : 2-84177-231-4



**PHP 5**  
Best practices  
Guillaume Ponçon  
Édition Eyrolles  
470 pages, 1re édition, 1 novembre 2005  
ISBN10 : 2212116764



**Pratique de MySQL et PHP**  
Mise en oeuvre de sites web orientés données  
Philippe Rigaux  
Édition O'Reilly  
530 pages, 2e édition, 2003  
ISBN10 : 2-84177-237-3



**PHP 5 et Apache 2**  
Maîtrisez le développement et le déploiement de votre site web interactif  
Olivier Heurtel, Mikaël Pirio  
Édition ENI  
925 pages, 1 édition, 8 juin 2006  
ISBN10 : 2746033259  
ISBN13 : 9782746033252



**Les Cahiers du programmeur PHP 5**  
Stéphane Mariel  
Édition Eyrolles  
290 pages, 1 édition, 1 juin 2004  
ISBN10 : 2212112343  
ISBN13 : 9782212112344



**PHP Objects, Patterns, and Practice**  
Matt Zandstra  
Éditions APress  
4ème édition, 2013  
ISBN 978-1-4302-6032-5

## Liens web

### Ressources officielles sur le PHP

Manuel PHP en français  
<http://www.php.net/manual/fr/>  
<http://ca2.php.net/manual/fr/funcref.php>  
Documentation de W3School sur PHP  
<http://www.w3schools.com/php/>  
Page wikipedia du PHP  
<http://fr.wikipedia.org/wiki/PHP>  
Twitter de Rasmus Lerdorf  
<https://twitter.com/rasmus>

### Cours en ligne & bonnes pratiques

PHP The Right Way  
<http://www.phptherightway.com/>  
Site du zero  
<http://www.siteduzero.com/informatique/tutoriels/concevez-votre-site-web-avec-php-et-mysql>

### Communautés d'utilisateurs du PHP

Association française d'utilisateurs  
<http://www.afup.org/>  
PHP Québec  
<http://www.phpquebec.org/>  
PHP France  
<http://forum.phpfrance.com/>  
Stack Exchange  
<http://stackoverflow.com/questions/tagged/php>  
Liste de discussion  
[ug-admins-subscribe@lists.php.net](mailto:ug-admins-subscribe@lists.php.net)  
PHP Mentoring  
<http://phpmentoring.org/>

## Événements PHP

Calendrier des événements PHP dans le monde  
<http://www.php.net/cal.php>  
Conférences PHP  
<http://php.net/conferences/index.php>  
Confoo  
<http://confoo.ca/fr>

### Revue en ligne

Code Walkers  
<http://codewalkers.com/>  
PHP Builder  
<http://www.phpbuilder.com/>  
Développez  
<http://php.developpez.com/>  
PHP Freaks  
<http://www.phpfreaks.com/>  
Reddit – Section PHP  
<http://www.reddit.com/r/PHP/>

## Sécurité web

PHP Secure  
<http://www.phpsecure.info/>  
OWASP - Open Web Application Security Project  
[https://www.owasp.org/index.php/Guide\\_Table\\_of\\_Contents](https://www.owasp.org/index.php/Guide_Table_of_Contents)  
Essential PHP Security  
(quelques chapitres gratuits)  
<http://phpsecurity.org/contents>  
PHP Security  
<http://www.php-security.org/>  
Page du manuel  
<http://php.net/manual/en/security.php>  
PHP Security Consortium  
<http://phpsec.org/>

## Références sur le dot net

ASP.NET MVC :

<http://www.asp.net/mvc>

<http://www.w3schools.com/aspnet/aspnet.asp>

[http://www.w3schools.com/aspnet/mvc\\_intro.asp](http://www.w3schools.com/aspnet/mvc_intro.asp)

C# :

<https://msdn.microsoft.com/fr-ca/library/67ef8sbd.aspx>

Entity Framework :

<https://msdn.microsoft.com/en-us/data/ef.aspx>

<http://www.entityframeworktutorial.net/>

12

13

## **14 Modalités particulières d'application de la PIEA du département d'Informatique**

### **Plagiat**

Afin d'éviter toute tentative de plagiat, l'étudiant ne peut sortir du local lors d'un examen en classe; l'étudiant doit prendre ses précautions préalablement (toilette, soif, etc.). De plus, l'étudiant ne doit utiliser que les outils approuvés par l'enseignant; à moins d'avis contraire, l'utilisation du cellulaire, du courriel, du clavardage, de fichiers et de tout autre moyen pour communiquer avec d'autres personnes ou accéder à des informations est interdite.

### **Remise des travaux**

En conformité avec la PIEA (2.1.12), tout retard injustifié dans la remise d'un travail entraîne une note de zéro. Une mauvaise gestion de temps de la part de l'étudiant, la perte ou la corruption de fichiers et tout autre ennui technique ne peuvent justifier un retard. L'étudiant doit adopter un comportement responsable et, notamment, faire des copies de sécurité.

### **Présence aux cours**

Après une absence à une activité d'apprentissage, l'étudiant ne pourra faire appel à l'enseignant qu'après avoir fait une démarche personnelle de récupération. Après 10 % d'absence, l'étudiant devra rencontrer un comité départemental qui jugera des sanctions applicables.

### **Propriété intellectuelle**

En conformité avec la Politique de gestion de la propriété intellectuelle (P-18), « une oeuvre créée en collaboration est une oeuvre réalisée par deux ou plusieurs auteurs, dans laquelle la contribution de chaque auteur est nécessaire et indissociable à la réalisation de l'oeuvre. [...] Les droits sur une oeuvre créée en collaboration sont partagés au prorata de la contribution de chaque auteur ». Tout membre de l'équipe peut en conserver un exemplaire pour son usage personnel mais, en aucun cas, il ne peut s'en servir dans un but lucratif puisque l'oeuvre constitue le fruit d'un travail collectif.

### **Règlements d'utilisation des laboratoires informatiques**

Les règlements d'utilisation des laboratoires informatiques doivent être respectés en tout temps; entre autres, il est interdit d'y boire et manger. En cas de difficulté avec le fonctionnement du matériel ou des logiciels, l'étudiant doit communiquer avec les techniciens responsables du laboratoire. À l'extérieur des périodes régulières du cours et selon les disponibilités du local, l'étudiant peut accéder au laboratoire pour effectuer ses travaux pratiques et parfaire ses apprentissages.

En conformité avec les règlements d'utilisation des laboratoires informatiques, « tout usager qui n'utilise pas les ressources des laboratoires informatiques pour des fins académiques et ne



respecte pas ces règlements verra son compte usager désactivé immédiatement »<sup>1</sup>. Durant les cours, le clavardage, les jeux, les travaux d'autres cours ou toute autre activité non pertinente sont interdits afin de favoriser la réussite de l'étudiant et de développer son éthique professionnelle. La navigation sur le Web et l'impression de documents doivent être autorisés par l'enseignant et ce, seulement pour des besoins ponctuels.

---

<sup>1</sup> Cégep de Matane. Règlements d'utilisation des laboratoires informatiques, 14 janvier 2010.

