



PLAN DE COURS

WEB ET BASES DE DONNÉES

420-JQA-JQ

Pondération : 2-4-2

*Pour les étudiants(tes) de 1^{ère} année, inscrits au Programme
Techniques de l'informatique – 420.A0*

Professeur : Xavier Chamberland-Thibeault

Bureau : local 380.2

Téléphone : 418-547-2191 poste 6727

Courriel : xavierchamberland@cegepjonquiere.ca

SESSION HIVER - 2019



Le rôle du cours dans le programme

Ce cours, offert à la deuxième session, s'inscrit dans l'axe Web et l'axe Programmation de la formation. Il permettra d'apprendre le développement Web dans un environnement client-serveur, la création de bases de données et la manipulation des données à partir d'applications Web.

Un accent particulier sera mis sur la rigueur, l'analyse et la logique.

Le cours suivant est un préalable absolu à ce cours :

- Introduction au Web (420-JLA-JQ).

En raison de son importance, ce cours est un préalable absolu ; donc, il s'avère essentiel pour la poursuite des cours :

- Interfaces et bases de données (420-KYA-JQ)
- Web transactionnel (420-KVA-JQ)

Le but du cours

À la fin de ce cours, vous serez en mesure de :

- **Utiliser des langages de programmation :**
 - pour des problèmes dont la solution est simple.
 - à l'aide d'algorithmes de base.
 - à l'aide d'un débogueur et d'un plan de tests fonctionnels.
- **Exploiter un système de gestion de bases de données :**
 - pour un système de gestion de base de données relationnel ou autre.
 - à partir d'un modèle de données et des spécifications du système de gestion de base de données.

Les objectifs du cours

Utiliser des langages de programmation (00Q2) : 50%

Éléments de la compétence :

- Analyser le problème (10%)
- Traduire l'algorithme dans le langage de programmation (35%)
- Déboguer le code (5%)

Exploiter un système de gestion de bases de données (00Q7) : 50%

Éléments de la compétence

- Créer la base de données (25%)
- Formuler des requêtes de lecture, d'insertion, de modification et de suppression des données (20%)
- Sauvegarder et restaurer la base de données (5%)

Les éléments de contenu

Compétence 00Q2	<u>Éléments de compétence</u>	<u>Éléments de connaissances</u>
	1. Analyser le problème.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Notion d'entrée-sortie. ❖ Retour sur les types de données : <ul style="list-style-type: none"> ♦ dictionnaires; ♦ tableaux associatifs. ❖ Notion de spécifications des formats d'entrée de données. ❖ Notion de client et de serveur. ❖ Notion de données sauvegardées (connecter à la base de données). ❖ Notion de passage de données : <ul style="list-style-type: none"> ♦ <i>Get</i> ; ♦ <i>Post</i>; • retours de données-
	2. Traduire l'algorithme dans le langage de programmation.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fonctionnement général de l'environnement. ❖ Représentation des types de données dans le langage de programmation. ❖ Représentation de chacune des structures de base dans le langage de programmation. ❖ Fonctions et paramètres : <ul style="list-style-type: none"> ♦ portée des variables; ♦ durée de vie des variables; ♦ passage de paramètres simple (par valeur). ❖ Tableaux (une et deux dimensions, associatifs) : <ul style="list-style-type: none"> ♦ déclaration; ♦ initialisation; ♦ traitement; ♦ affichage/écriture. ❖ Documentation d'un programme.
	3. Déboguer le code.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fonctionnement du mode de débogage de l'environnement de développement. ❖ Utilisation des outils de débogage : <ul style="list-style-type: none"> ♦ points d'arrêt; ♦ espions; ❖ Documentation des solutions.

Compétence 00Q7	1. Créer la base de données	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Notion de modélisation : <ul style="list-style-type: none"> ♦ modèle logique; ♦ modèle relationnel. ❖ Notions de normalisation. ❖ Concepts et notions d'intégrité des données. ❖ Représentation des données : <ul style="list-style-type: none"> ♦ types de données; ♦ table; ♦ colonne/champ; ♦ entrée. ❖ Clés primaires. ❖ Clés secondaires. ❖ Contraintes de bases : <ul style="list-style-type: none"> ♦ null; ♦ taille du champ. ❖ <i>Data Definition Language (DDL)</i>: <ul style="list-style-type: none"> ♦ <i>Create</i>; ♦ <i>Alter</i>; ♦ <i>Drop</i>.
	2. Formuler des requêtes de lecture, d'insertion, de modification et de suppression des données	<ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Data Manipulation Language (DML)</i> : <ul style="list-style-type: none"> ♦ <i>Select ... From ... Where</i>; ♦ <i>Insert</i>; ♦ <i>Update</i>; ♦ <i>Order By</i>; ♦ <i>Count, Avg, Min, Max, Sum</i>; ♦ <i>Group by</i>; ♦ <i>distinct</i>; ♦ <i>jointures</i>. ❖ <i>Opérateurs</i>. ❖ <i>Utilisations d'expressions régulières</i>. ❖ <i>Notion de vues</i>.
	3. Sauvegarder et restaurer la base de données.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ <i>Planification des sauvegardes</i>. ❖ <i>Fréquence de sauvegarde</i>. ❖ <i>Types de sauvegarde</i> : <ul style="list-style-type: none"> ♦ <i>complète</i> ; ♦ <i>incrémentale</i> ; ♦ <i>différentielle</i>. ❖ <i>Procédure de sauvegarde</i>. ❖ <i>Sauvegardes dans un fichier</i>. ❖ <i>Procédure de restauration</i>. ❖ <i>Importation et exportation de données</i>.

Les activités d'évaluation des apprentissages

Les évaluations formatives :

- Exercices avec rétroaction

Les évaluations sommatives :

- Trois examens (50 %)
- Un laboratoire sommatif sur 2 semaines (15 %)
- Travaux pratiques (35%)

L'épreuve finale de cours est composée de l'examen final et du laboratoire sommatif sur 2 semaines. ***

■ Trois examens	50%
○ Examen 1 (Semaine#5)	
■ Théorique	10%
■ Pratique.....	5%
○ Examen 2 (Semaine#10)	
■ Théorique	10%
■ Pratique.....	5%
○ Examen final sommatif (Semaine#15)	
■ Théorique	10%
■ Pratique.....	10%
■ Neuf laboratoires	35%
■ Un laboratoire sommatif (2 semaines)	15%

***** Au début des laboratoires, l'enseignant présentera à l'étudiant(e) les objectifs à atteindre pendant la (les) période(s) de laboratoire. Si l'objectif est atteint, la note minimale pour le laboratoire est de 60%, autrement la note pour ce laboratoire est de 0. Ce critère vise à ce que l'élève travaille le plus possible pendant les périodes de laboratoire. De plus, tous les travaux devront être remis à l'aide de Git. *****

- Les dates d'examens peuvent changer et l'enseignant(e) se tient garant d'en informer les étudiant(e)s au moins deux semaines à l'avance.
- Selon la politique départementale d'évaluation des apprentissages, pour la réussite de ce cours, l'étudiant(e) doit obtenir une moyenne d'au moins 60 % dans les examens **ET** dans les travaux pratiques pour la réussite du cours. Les travaux pratiques englobent les laboratoires, les projets et certains exercices.

Lorsqu'un étudiant(e) n'atteint pas 60% dans les examens ou dans les travaux pratiques, la note maximale qu'il peut se voir attribuée pour le cours est de 55%.

Les stratégies pédagogiques

- La partie théorique sera donnée sous forme de cours magistraux, à l'aide de notes de cours ou de références sur Internet. Il y aura également des ateliers à faire seul ou en équipe. Ces ateliers seront parfois évalués.
- L'étudiant(e) devra maîtriser les différents objectifs en effectuant les travaux pratiques en laboratoire, travaux qui devront être complétés individuellement et/ou en équipe selon le cas.
- Pour chacun des travaux de laboratoire ou presque, au moins une partie, sinon la totalité des éléments évalués, seront vérifiés et notés pendant la période consacrée au laboratoire en question.

Modalités d'évaluation de la présentation des travaux

- Les critères de remises et de présentation des travaux seront présentés par l'enseignant au début du cours.
- Selon la politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages, l'élève est tenu de remettre à l'enseignant(e) les travaux à la date et les modalités indiquées au plan de cours. **L'enseignant(e) peut refuser de corriger un travail s'il lui est remis après le délai prévu ou si les copies corrigées ont été rendues aux élèves. S'il y a correction, une pénalité peut être appliquée.**
- Selon la politique départementale d'évaluation des apprentissages, tout retard de remise d'un travail sera pénalisé proportionnellement au nombre de jours de retard, soit 10 % par jour. **Un travail est irrecevable après cinq jours. La fin de semaine compte pour une journée. De plus, un travail ne sera plus accepté si le corrigé a été remis aux étudiant(e)s.**
- Selon la politique départementale d'évaluation des apprentissages, comme la présentation des travaux est un critère important évalué dans chacun des travaux, la proportion de la note qui y sera accordée sera mentionnée au moment où la description du travail à faire sera présentée. **De plus, l'enseignant(e) peut considérer un travail irrecevable si la mise en forme est en deçà du minimum attendu. À ce moment, un délai relativement court est accordé pour ne pas retarder la remise de la correction aux autres étudiants.**

Modalités d'évaluation du français

- Selon la politique départementale d'évaluation des apprentissages, l'importance de la qualité du français est telle que tout travail sera corrigé en tenant compte de la grammaire, de l'orthographe et du vocabulaire. Il y aura 10% de pénalité pour la mauvaise qualité du français écrit. **De plus, l'enseignant(e) peut considérer un travail irrecevable et demander à l'étudiant(e) d'améliorer la qualité du français avant de procéder à la correction. À ce moment, un délai relativement court est accordé pour ne pas retarder la remise de la correction aux autres étudiants.**

Modalités de présence aux cours

- Selon la politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages, pour atteindre les compétences ou les éléments de compétence prévus au plan de cours et réussir les activités d'évaluation, l'élève doit s'engager dans les activités d'apprentissage prévues par l'enseignant(e). **En ce sens, la présence aux cours, incluant les stages, est obligatoire.** Il appartient à l'élève qui s'absente d'un cours de se renseigner par lui-même sur la matière vue pendant son absence, ainsi que sur les travaux à faire ou les évaluations à venir.
- Lors d'une absence motivée l'élève a la responsabilité d'entrer en contact avec l'enseignant le plus tôt possible et nécessairement avant le cours suivant.
- Selon la politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages, en cas d'absence ponctuelle d'un élève, l'enseignante ou l'enseignant détermine s'il est possible de reprendre une activité d'évaluation des apprentissages et, s'il y a lieu, les modalités dans lesquelles cette reprise peut être faite.

L'élève a droit à une reprise en cas d'absence à une évaluation, dans la mesure où l'absence est motivée pour cas de force majeure notamment maladie, rendez-vous avec un spécialiste, comparution à la cour, décès d'un proche, accident, etc. Pour ce faire, toute absence de l'élève à une activité d'évaluation doit être justifiée dès son retour auprès de l'enseignante ou de l'enseignant sinon il pourra obtenir la note « 0 » pour l'activité d'évaluation sommative.

- Selon la politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages, en cas d'absence prolongée pour des motifs sérieux, notamment pour des raisons médicales, l'élève doit rencontrer son enseignante ou son enseignant pour évaluer s'il est possible d'atteindre ou de maîtriser les éléments de compétence du cours et pour déterminer les mesures à prendre pour ce faire. Cette rencontre doit avoir lieu avant que ne commence cette absence, lorsque c'est possible. Si l'absence est imprévisible, l'élève, dès son retour au Collège, doit rencontrer son enseignante ou son enseignant qui évalue si l'élève peut compenser le retard encouru.

Si l'élève est incapable de reprendre les activités d'apprentissage ou d'évaluation pour répondre aux exigences du cours, il peut rencontrer son aide pédagogique pour l'enseignement régulier ou la conseillère ou le conseiller pédagogique pour le Service de la formation continue pour évaluer les alternatives.

- Selon la politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages, en aucun cas un élève ne peut perdre des points parce qu'il arrive en retard à une activité d'évaluation. Toutefois, dans ce cas, la durée de l'activité ne sera pas prolongée. **De plus, l'élève se verra refuser l'accès à la salle de classe dès qu'un autre élève aura quitté cette salle et n'aura pas le droit de faire l'évaluation à moins de justifications sérieuses.** L'enseignant(e) évalue les situations pour lesquelles une reprise de l'activité d'évaluation peut être accordée.

Services adaptés

- Les Services adaptés du Cégep de Jonquière offrent des services et des accommodements visant à réduire les effets des obstacles sur l'apprentissage des élèves.

<https://www.cegepjonquiere.ca/services-adaptes.html>

Médiagraphie

- Des notes de cours et des références internet seront fournies durant la session par le professeur.

Informations supplémentaires

- Selon la politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages, lors d'une activité d'évaluation sommative, toute tentative de plagiat ou de tricherie ou toute collaboration à un plagiat ou à une tricherie sont interdites, considérées comme des fraudes scolaires et passibles de sanctions graves. La fraude scolaire est signalée au Service de l'organisation scolaire responsable de l'archivage et de l'application des sanctions.

Première infraction : entraînera la note de 0 pour l'activité d'évaluation concernée.

Deuxième infraction (peu importe la session) : entraînera la remarque ECHEC pour le cours en cause.

Troisième infraction (peu importe la session) : peut aller jusqu'au renvoi temporaire ou définitif de l'élève.

Tous les étudiant(e)s impliqués dans l'acte frauduleux sont passibles des mêmes sanctions.

Médias sociaux

- Le Cégep de Jonquière s'est doté d'une politique encadrant l'utilisation des médias sociaux et qui vise à encadrer l'utilisation que font les étudiants des réseaux sociaux lorsque cette utilisation peut avoir un impact sur le Collège, son personnel et ses étudiants.

<https://www.cegepjonquiere.ca/media/tinymce/Menu%20de%20gauche/Politiques%20et%20reglements/Politique%20reseaux%20sociaux.pdf>

Programme PAR¹

- Le Cégep de Jonquière a mis en place un programme d'accompagnement des étudiantes et des étudiants de première année afin d'apporter un soutien dans leur intégration aux études collégiales. L'enseignant-pivot du programme, en collaboration avec les enseignants de première année, proposera différents outils et stratégies tout au long de la première année d'études afin de favoriser la réussite scolaire des étudiants.

Les étudiantes et les étudiants du collégial peuvent parfois rencontrer des difficultés scolaires, ou autres, qui ont, à l'occasion, un impact sur leur cheminement. Si un étudiant rencontre des difficultés et a besoin de soutien, il est encouragé à contacter son enseignant par courriel ou à venir le rencontrer à son bureau lors de ses heures de disponibilité. Ce dernier fera de son mieux pour l'aider à atteindre ses objectifs au cours de la session.

¹ Programme d'Accompagnement vers la Réussite

En ce sens, il travaillera en collaboration avec l'enseignant-pivot du programme et l'aide pédagogique individuelle qui pourront apporter à l'étudiant un soutien individualisé et le mettre en contact avec les ressources disponibles, selon ses besoins.

Échéancier des cours

Semaine	Activités en classe	Évaluation
1	Période de théorie : Plan de cours – Retour HTML et CSS Périodes de laboratoire : Exercices de révision	-
2	Période de théorie : Retour formulaires, JavaScript et DOM Périodes de laboratoire : Réalisation d'une page Web	3 %
3	Période de théorie : Introduction au PHP Périodes de laboratoire : Création d'un site Web en PHP	4 %
4	Période de théorie : PHP et fichiers Périodes de laboratoire : PHP et XML	4 %
5	Période de théorie : Révision Périodes de laboratoire : Examen théorique et examen pratique PHP	15 %
6	Période de théorie : Modélisation de bases de données Périodes de laboratoire : Schéma Aéroport	4 %
7	Période de théorie : DDL et Sauvegarde Périodes de laboratoire : Création et backup de la base de données	4 %
Mi-session		
8	Période de théorie : SELECT – DISTINCT – INSERT - Intégration au PHP Période de laboratoire : Incorporation de la base de données au site Web	4 %
9	Période de théorie : Opérateurs, jointures, UPDATE et DELETE – Intégration au PHP Période de laboratoire : Affichage de données complètes et insertion de données via PHP	4 %
10	Période de théorie : Révision Période de laboratoire : Examen théorique et examen pratique Base de données	15 %
11	Période de théorie : GROUP BY – Débogage et tests en PHP Période de laboratoire : Regroupement de données et tests	4 %
12	Période de théorie : SOUS-REQUÊTES - Débogage et tests en PHP Période de laboratoire : Recherche de données avancée et tests	4 %
13 - 14	Période de théorie : Aucune théorie Période de laboratoire : Réalisation d'un projet englobant les concepts vus pendant la session	15 %
15	Période de théorie : Révision Période de laboratoire : Examen théorique et examen pratique sommatif	20 %

Cet échéancier est à titre indicatif et l'enseignant se tient garant d'informer les étudiants à l'avance pour tout éventuel changement.