

420-B42-IN

**Langages d'exploitation des bases
de données**

Pondération :	2-3-3 (2 2/3 unités – 4ième session)
Programme :	Techniques de l'informatique 420.A0
Voie de spécialisation :	Informatique de gestion
Préalable :	Système d'exploitation 420-B21-IN
Compétence visée :	(0175) Créer et exploiter des bases de données
Session :	<i>Automne 2012</i>

Professeurs et coordonnées

Nom : *Frédéric Thériault*
Courriel : ftheriault@cvm.qc.ca
Local : A5.37
Tél. : 514-982-3437 #7776
Site web : www.notes-de-cours.com

Ce plan de cours a été adopté par le département d'informatique lors de sa réunion de juin 2010

Présentation générale du cours

Renseignements généraux

Le programme technique de l'informatique vise à former des techniciens polyvalents aptes à développer, entre autres, des applications de bases de données.

But du cours et lien avec le programme de formation

Ce cours vise à introduire l'étudiant au langage d'exploitation des bases de données. Les notions de bases vues dans ce cours seront largement utilisées dans d'autres cours où l'usage des bases de données est un outil essentiel.

De plus ce cours mène à l'atteinte partielle de la compétence 175, Créer et exploiter des bases de données.

Objectifs intégrateurs de ce cours

L'étudiant sera en mesure de créer et d'exploiter une base de données à l'aide d'un langage d'interrogation de base de données (SQL).

Au terme de ce cours l'étudiant sera à même de :

- connaître le fonctionnement d'un logiciel client pour SQL et les bases du langage SQL;
- distinguer et utiliser les trois catégories d'instructions SQL suivantes :
 - les instructions pour la définition de données : (créer, modifier et détruire des tables)
 - les instructions pour la manipulation des données : (ajouter, modifier et détruire des enregistrements)
 - les instructions de requêtes : (convertir l'interrogation d'un client en requête SQL);
- assurer l'intégrité des données des tables à l'aide de contraintes et de déclencheurs;
- créer et utiliser des procédures et des fonctions individuelles et sous formes de package;

- connaître et utiliser les bases de la programmation PL/SQL (la notion de bloc, les variables, les énoncées de contrôle, les exceptions, les boucles et les curseurs);
- tester les requêtes SQL et les énoncées PL/SQL.

Compétences ministérielles

175 Créer et exploiter des bases de données

1. Analyser les caractéristiques d'une base de données.
2. Analyser les caractéristiques d'un logiciel de base de données.
3. Créer et exploiter une base de données à l'aide d'un logiciel de base de données.
4. Analyser les caractéristiques d'un système de gestion de base de données
5. Mettre à jour une base de données dans un système de gestion de base de données.
6. Assurer l'intégrité des données.

Organisation des activités d'enseignement et d'apprentissage

L'apprentissage des différents concepts sera fait à l'aide d'exposés magistraux et de nombreux exercices à résoudre.

Ce qui est attendu de vous au niveau du comportement :

- une présence active à chacun des cours,
- être capable de s'auto évaluer et d'aller chercher de l'aide s'il y a problème,
- faire les travaux demandés et les remettre dans les délais prévus,
- manifester une attitude positive et agréable envers ses collègues et l'enseignant,
- ne pas manger ou boire dans les locaux informatiques,
- être ponctuel.

Périodes de disponibilité

Jour	Heure	Local
Mardi	10h00 à 11h00	5:37
Mercredi	10h00 à 12h00	5:37
Jeudi	12h00 à 14h00	5:37

Les activités d'évaluation

La note finale de l'étudiant sera calculée selon les normes énoncées ci-dessous :

Évaluation en cours de session	Date proposée	Pondération
Examen 1	9 novembre	35%
Épreuve certificative	Date proposée	Pondération
Examen 2	30 novembre	40%
Projet Apex	29 novembre	25%

Activités de synthèse

Épreuve certificative du cours:

Deux mesures permettront d'évaluer l'atteinte des éléments visés par les deux compétences et seront considérées comme activité synthèse de ce cours:

- 1) Un **examen** vérifiera la matière vue durant la session.
 - la création de tables d'une base de données en tenant compte des contraintes et des déclencheurs nécessaires à l'intégrité des données,
 - la mise à jour les données d'une base de données,
 - la création des procédures et des fonctions pouvant être utilisées pour mettre à jour une base de données ou pour automatiser des interrogations,
 - l'extraction des informations d'une base de données à l'aide de requêtes allant de simples à complexes.
- 2) Un **projet**, qui portera sur la création d'un rapport à partir de plusieurs tables à l'aide du module Apex.

Calendrier des activités

MODULE	SUJETS ABORDÉS
1	• Les bases de données • Le modèle relationnel • Présentation du Standard Query Language (SQL) • Introduction au SQL
2	• Les interrogations simples ○ SELECT...FROM...WHERE...ORDER BY... ○ Opérateurs : IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL ○ Fonctions : NVL, TO_CHAR
3	• La mise à jour des données ○ INSERT, UPDATE, DELETE et séquence
4	• Les transactions
5	• La structure des tables ○ CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE ○ Les index
6	• Les jonctions
7	• Les fonctions numériques et de caractères • Les fonctions de groupe ○ GROUP BY ○ HAVING
8	• Les requêtes complexes ○ Les sous-requêtes ○ Les opérateurs d'ensembles
9	• Les expressions régulières • Introduction au PL/SQL

	○ Vue d'ensemble ○ Les blocs ○ Variables et identifiants ○ Procédures et fonctions
10-11	• Les énoncées de contrôle en PL/SQL IF...THEN...ELSIF... • Les exceptions
12-13	• PL/SQL avancé ○ Les boucles ○ Les curseurs
14-15	• Projet APEX

Environnement du cours

Tous les étudiants devront disposer d'un ordinateur avec un accès à la base de données Oracle du département.

Matériel requis pour le cours

Aucun matériel spécifique n'est requis pour ce cours. Les notes de cours seront soit en ligne (<http://www.notes-de-cours.com>), ou disponible sous K:\Données\B42i

Médiagraphie

- Documentation d'Oracle. <http://oracle.com/>
- BIZOI Razvan, SQL pour Oracle 10g, Eyrolles 2006, ISBN 2-212-12055-9
- BIZOI Razvan, PL/SQL pour Oracle 10g, Eyrolles 2007, ISBN 2-212-12056-7
- CELKO Joe, SQL Avancé, Programmation et techniques avancées, Vuibert, Paris 2^e Ed, ISBN 2-7117-8650-1

Politique départementale

Département des techniques de l'informatique

Résumé des règles d'encadrement départementales relatives

à l'évaluation des apprentissages (adopté le 16 mars 2010)

Ces règles précisent certaines modalités relatives à la *Politique d'évaluation des apprentissages* du cégep du Vieux Montréal. Nous invitons les élèves à la consulter :

→ www.cvm.qc.ca/cegep/reglesPolitiques/Documents/PolitiqueEvaluationApprentissages.pdf

MODALITÉS DE REPRISE.

Si, pour des raisons exceptionnelles, un élève n'a pu se présenter à la date prévue pour un test ou un examen, le professeur peut l'autoriser à reprendre ce test ou cet examen si la raison de l'absence est consignée et agréée par écrit par le professeur; l'élève subit alors un examen dans les délais qui lui sont impartis **et selon les conditions fixées par le professeur**. Dans le cas où l'absence n'est pas agréée par le professeur, l'élève obtient la note zéro (0).

L'absence lors d'une épreuve synthèse de programme entraîne la note zéro (0), à moins que cette absence ne soit justifiée auprès de la coordination du département qui décidera avec les professeurs et les professionnels concernés des mesures à prendre. La réussite de l'épreuve synthèse est une condition d'obtention du diplôme d'études collégiales. Les consignes relatives à l'absence à l'épreuve synthèse doivent être communiquées à chaque session aux élèves concernés.

ÉVALUATION.

a) Évaluation du français.

La pondération liée à la qualité du français de tout travail écrit en français est de 10%. Les travaux sont corrigés à l'aide de la grille simplifiée. Chaque faute comptera pour 0.2 point.

b) Plagiat et fraude.

Le plagiat ou la fraude au cours d'un examen ou d'un travail entraîne automatiquement la note zéro (0) pour cet examen ou ce travail.

Un second cas de plagiat ou fraude entraîne l'échec du cours.

c) Absence aux cours.

L'absence au cours peut entraîner un échec lorsque la présence au cours est reconnue comme essentielle à l'atteinte d'objectifs précis prévus au plan cadre de ce cours et identifiés au plan de cours. Le cas échéant, toute absence non motivée par une raison de santé sera sanctionnée suivant les modalités prévues au plan de cours.

d) Présence au cours.

En général, et à moins d'indication contraire au plan de cours, il n'y a pas de pénalité pour une absence au cours. Cependant, le département d'informatique constate une forte corrélation entre la présence au cours et la réussite du cours. Dans cette optique, il encourage *fortement* la présence et la participation au cours. L'étudiant absent au cours se verra attribuer la note zéro pour sa participation lorsque celle-ci est obligatoire et prévue au plan de cours.

e) Participation à certaines activités.

L'élève absent au cours se verra attribuer zéro (0) pour sa participation lorsque celle-ci est obligatoire et prévue au plan de cours. Cependant, un maximum de 10% de la note finale peut être obtenu ainsi, suite à la participation à certaines activités pédagogiques liées aux objectifs du cours. Les modalités de la participation sont inscrites au plan de cours.

f) Correction des travaux, des examens et des diverses épreuves.

Le temps requis pour la correction des travaux de session et des projets peut dépasser le délai habituel de deux semaines, à condition d'être signalé au plan de cours. Le délai ne pourra être supérieur à quatre semaines.

g) Note de passage.

Les erreurs de mesure peuvent faire varier la note accordée pour une évaluation. En conséquence, un intervalle de confiance est précisé pour la note de passage. Afin de démarquer de façon significative l'échec de la réussite, **aucun professeur ne mettra une note finale entre 55 et 60**. Dans le cas où le résultat de l'élève est proche de la note de passage, cet intervalle permettra au professeur de disposer d'une marge de manœuvre afin de porter un jugement sur l'atteinte par l'élève des objectifs du cours avant de lui accorder ou non la note de passage.

Un cours peut comporter un double seuil de passage. Pour réussir ce cours, l'élève doit alors obtenir **60% à l'épreuve certificative du cours et 60% pour le total** de ses évaluations. Les modalités doivent être présentées dans le plan de cours.

VOIES DE RECOURS DES ÉLÈVES EN MATIÈRE D'ÉVALUATION.

→ **L'article 7 de la PEA s'applique.**

a) Modification de note pendant le cours

Il s'agit d'une demande auprès du professeur, aussitôt après la remise du travail ou de l'examen corrigé, afin que la note obtenue soit modifiée. Après étude, le professeur maintient ou modifie la note.

b) Modification de note après la réception du relevé de notes

Première étape: la demande de **correction de note**.

Suite à la réception de son relevé de notes, l'élève peut compléter une demande de modification de note, dans laquelle il expose les motifs sérieux de sa demande. Celle-ci est acheminée à l'enseignant qui en prend alors connaissance et décide de maintenir ou de modifier la note finale.

Deuxième étape (étape facultative): La demande de **révision de note**.

Après avoir pris connaissance du résultat de sa demande de correction de note, l'élève qui se croit encore lésé par la note finale peut demander une révision de note selon le mécanisme prévu en précisant les motifs de sa demande. Un comité de révision de note est alors constitué. Ce comité de

trois professeurs devra alors vérifier que la correction d'un travail ou d'un examen soit faite en appliquant rigoureusement le barème de correction. Les motifs d'une demande de révision de note portent donc sur :

- ➔ une mauvaise application du barème de correction
- ➔ une mauvaise interprétation de la réponse.

Modalités propres au cours.

Ces modalités sont complémentaires aux «Règles d'encadrement départementales relatives à l'évaluation des apprentissages». Notons qu'à l'article 3.4 de ce document «...le département d'informatique constate une forte corrélation entre la présence au cours et la réussite du cours. Dans cette optique, il encourage *fortement* la présence et la participation au cours».

Suite à trois absences non justifiées, l'élève pourra être convoqué à une rencontre avec un comité de professeurs. Ce comité sera formé exclusivement de professeurs enseignant à l'élève, à la session en cours, et du coordonnateur du département.

À l'aide des explications fournies par l'élève et des engagements que celui-ci est prêt à prendre, le comité pourra mettre en place un programme de soutien. Ce programme vise la réussite de l'élève dans tous ses cours.