

420.B0 — Techniques de l'informatique

Département : Informatique

Plan de cours pour la session *Hiver 2026*

420-07B-FX, Introduction aux Bases de Données

1-2-2

Professeur(e)		
Nom	Courriel	# poste
Olivier Tremblay	otremblay@cegepgarneau.ca	3415

Coordination départementale		
Nom	Courriel	# poste
Christopher Coulombe	ccoulombe@cegepgarneau.ca	3240

PRÉSENTATION DU COURS

Ce cours permet à l'étudiant d'apprendre à créer des bases de données à partir de mises en situation réalistes. De plus, l'étudiant manipule et interroge des données à l'aide du langage SQL. Il s'initie aux moyens d'assurer la confidentialité des données.

- **Cours préalables**
 - Aucun
- **Cours nécessitant la réussite de celui-ci**
 - **420-05C-FX Développement d'Application Web**
 - **420-07E-FX Programmation pour Bases de Données**

COMPÉTENCES

Compétence(s) à atteindre dans le cadre du cours

00Q7 Exploiter un Système de Gestion de Bases de Données (atteinte partielle).

Cette compétence est aussi vue dans les cours suivants :

- Programmation Orientée Objet (420-14B-FX).
- Programmation pour Bases de Données (420-07E-FX).

1. Créer la base de données.

- 1.1 Analyse juste du modèle de données.
- 1.2 Analyse juste des spécifications du système de gestion de bases de données.
- 1.3 Formulation appropriée des instructions de création de la base de données.

2. Formuler des requêtes de lecture, d'insertion, de modification et de suppression de données.

- 2.1 Détermination judicieuse des types de requêtes à formuler.
- 2.2 Utilisation appropriée des clauses, des opérateurs, des commandes ou des paramètres.
- 2.3. Utilisation appropriée des expressions régulières.
- 2.4. Fonctionnement correct des requêtes.

3. Assurer la confidentialité et la cohérence des données.

- 3.3 Cryptage approprié des données.
- 3.4 Utilisation appropriée des contraintes d'intégrité référentielle, des déclencheurs ou des transactions.

Principaux objets d'apprentissage et contexte de réalisation :

Les savoirs et les savoir-faire sont détaillés dans le déroulement du cours.

Savoir-être

Rigueur : Capacité de démontrer de la précision et de l'exactitude dans l'ensemble des tâches confiées et de me conformer aux règles et aux standards exigés par la profession, et ce de manière constante.

Dans ce cours, l'étudiant devra faire régulièrement référence à ses notes de cours ou à tout autre ouvrage pertinent.

Responsabilité Professionnelle : Capacité à endosser mon rôle de futur professionnel dans toutes les circonstances que ce soit par mon sens de l'éthique ou mon comportement au quotidien.

Contexte de réalisation sur le marché du travail

- À partir d'un modèle de données et des spécifications du système de gestion de base de données.
- Pour un système de gestion de base de données relationnel ou autre.

Contexte de réalisation de la formation

- À l'aide d'un ordinateur portable.
- En présentiel.

DÉROULEMENT DU COURS

Les cours seront donnés en partie sous forme d'exposés magistraux pour présenter les principes généraux. Des démonstrations interactives, des guides utilisateurs, des mises en situation favoriseront l'intégration des connaissances théoriques et pratiques pour les étudiants.

Des exercices et des travaux à faire seul ou en équipe viendront cristalliser les connaissances acquises.

Les notes de cours seront disponibles sur le site de cours qui sera partagé en classe.

Les énoncés des travaux ainsi que les remises seront sur la plateforme LÉA.

Activités d'évaluation

Activités d'évaluation	Pondération	Semaine de remise	Durée
Travail pratique #1 – Création d'une base de données	12%	4	2 semaines
Travail pratique #2 – Requêtes SQL	13%	8	3 semaines
Travail pratique #3 – Langage DDL, relations et jointures	15%	14	2 semaines
Examen 1 – Semaines 1 à 7	30%	7	-
Examen 2 – Semaines 1 à 14	30%	15	-

Détails supplémentaires concernant les évaluations

Tous les travaux pratiques (TP) seront individuels et seront à remettre sur Léa à l'heure et au jour indiqué sur l'énoncé du travail. Dans tous les cas, des commentaires seront détaillés sur les grilles de correction remises aux étudiants avec la correction générale. Il est à noter que les normes de présentation seront précisées dans les énoncés des travaux.

- Le TP1 portera sur la création de base de données, de tables et de champs typés.
- Le TP2 portera sur les requêtes SQL.
- Le TP3 portera sur le langage de définition de données avancé, les relations et les jointures de tables.
- Examen 1: examen d'une durée de 2 heures, portant sur la matière des semaines 1 à 7.
- Examen 2: examen intégratif d'une durée de 2 heures, portant sur la matière des semaines 1 à 14.

Calendrier des activités

Semaine	Contenus	Activités d'apprentissage	Évaluations
1 – 3	<p>Présentation du cours</p> <p>Données et Stockage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formats de données texte : XML, JSON, etc. • Différents types de bases de données : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Relationnelle ◦ Non-relationnelle <p>SGBD et moteur de stockage.</p> <p>Caractéristiques d'une base de données relationnelle (structure, table, champs, enregistrements, relations).</p> <p>Caractéristiques d'une table (propriétés, clé, index).</p> <p>Langage de Définition de Données SQL (DDL) de base :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création de base de données : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Structure. • Création de tables : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Champs, ◦ Typage, ◦ Contraintes de champs (check, not null, unique, default), ◦ Interclassement (données vs. mot de passe), ◦ Clés primaires, composites et étrangères. • Suppression de tables et de bases de données : <p>Principe et application de l'intégrité référentielle.</p> <p>Importation et exportation de la base de données.</p>	<p>Analyser un modèle de données.</p> <p>Installer PostgreSQL et DBeaver</p> <p>À l'aide de DBeaver :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Créer et modifier la structure d'une base de données. • Créer et modifier la structure d'une table. • Choisir les bons types de données. • Définir les champs d'une table. • Paramétriser les propriétés d'une table. • Définir la clé d'une table. • Créer une liste de choix. • Insérer des données dans une table. • Afficher le contenu d'une table. • Supprimer une table et une base de données. <p>Importer et exporter une base de données (données, tables, BD complète).</p>	<p><u>Semaine 2 :</u> Énoncé TP #1</p>

4 – 6	<p>Introduction au langage de requête SQL.</p> <p>Requêtes et types de requêtes (sélection, ajout, modification, suppression).</p> <p>Langage de requête SQL : enregistrements</p> <ul style="list-style-type: none"> • SELECT • INSERT • UPDATE • DELETE <p>Clauses sur les requêtes SQL :</p> <ul style="list-style-type: none"> • WHERE • ORDER BY <p>Opérateurs admis dans les requêtes : AND, OR, NOT, LIKE, BETWEEN, IN, DISTINCT, etc.</p> <p>Créer des sous-requêtes non corrélées</p>	<p>Reconnaitre les différents types de requêtes.</p> <p>Créer et exécuter des requêtes SQL sans jointure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélection • Insertion • Mise-à-jour • Suppression • Avec clauses simples et composites <p>Analyser et valider les résultats des requêtes.</p>	<p>Semaine 4 : Remise TP #1</p> <p>Semaine 5 : Énoncé TP #2</p>
7			<p>Semaine 7 : Examen #1</p>
8 – 10	<p>Relations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Table : index. • Entre tables : parentalité, clés primaires et étrangères. • Contraintes référentielles. <p>Jointures internes et externes.</p> <p>Expressions régulières :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langage <p>Application sur les contraintes de requêtes</p> <p>Créer des sous-requêtes corrélées et comprendre leur rôle et leurs implications sur la performance.</p>	<p>Analyser un modèle de données.</p> <p>Définir des index sur les tables.</p> <p>Déclarer des contraintes entre tables à l'aide de clés étrangères.</p> <p>Créer et exécuter des requêtes SQL avec jointure.</p> <p>Utiliser des expressions régulières dans le contexte de requêtes SQL.</p>	<p>Semaine 8 : Remise TP #2</p>

11	Clauses sur les requêtes SQL : <ul style="list-style-type: none"> • GROUP BY • HAVING Fonctions utiles de SQL : <ul style="list-style-type: none"> • Fonctions d'agrégation. • Autres fonctions. 	Créer et exécuter des requêtes SQL utilisant des clauses et des fonctions. Analyser et valider les résultats des requêtes.	
12 – 14	Comptes d'utilisateurs et droits d'accès : <ul style="list-style-type: none"> • Création de comptes • Grant All (bases de données) Langage de Définition de Données SQL (DDL) avancé : DATABASE et TABLE <ul style="list-style-type: none"> • ALTER <ul style="list-style-type: none"> ○ Modify ○ Change ○ Etc. Intégrité référentielle et contexte de son importance : insertion, mises à jour, suppression en cascade.	Créer un compte utilisateur ayant droit sur toutes les bases de données. Appliquer les commandes avancées de DDL. Appliquer les contraintes de clés étrangères. Manipuler une base de données afin de tester son intégrité référentielle : <ul style="list-style-type: none"> • Insérer des données • Mettre à jour des données • Supprimer des données en cascade Procéder au hachage des mots de passe.	<u>Semaine 12 :</u> Énoncé TP #3 <u>Semaine 14 :</u> Remise TP #3
15			<u>Semaine 15 :</u> Examen #2
16		Semaine de réserve	

Matériel requis

Ordinateur.

LÉA et Teams.

DBeaver et PostgreSQL.

Safe Exam Browser (version Windows).

PRINCIPALES DISPOSITIONS DES MODALITÉS D'APPLICATION DE LA PIEA

Pénalités pour les retards dans la remise des travaux

Tout travail doit être remis au professeur selon les modalités indiquées au plan de cours ou sur l'énoncé du travail. Tout retard entraîne une pénalité de 10 % de la note maximale. Une pénalité équivalente est appliquée pour chaque période subséquente de 24 heures. Le travail peut aussi être refusé après un certain délai.

Après un maximum de 3 jours (72 heures) de retard, tout travail est refusé. Pour certains travaux, il est possible que le délai maximal soit moins de 3 jours (72 heures). Dans ce cas, le délai maximal doit être indiqué dans l'énoncé du travail.

En aucun cas un délai accordé pour la remise d'un travail ne peut avoir pour effet de prolonger le délai normal prévu pour la remise des notes finales (cinq jours ouvrables après la fin de la session).

Précisions quant aux seuils de réussite

La note de passage est fixée à 60 % pour tous les cours. Cette note traduit l'atteinte minimale des objectifs et des exigences d'un cours.

De plus, pour les cours du programme Techniques de l'informatique, l'étudiant doit obtenir une moyenne minimale de 55 % dans les examens et une moyenne minimale de 55 % dans les travaux. Si un de ces deux seuils n'est pas respecté, la note maximale est de 55 %.

Modalités de reprise telles que définies en vertu des articles 6.9 et 6.11 de la PIEA

L'étudiant absent lors d'un examen pour un motif valable dispose d'un délai de 24 heures pour aviser son professeur. L'étudiant doit fournir une preuve motivant son absence.

Plagiat et fraude scolaire telles que définies en vertu de l'articles 6.16 de la PIEA

L'étudiant.e doit prendre connaissance de l'article 6.16 de la [Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages](#) (PIEA) concernant le plagiat et la fraude scolaire.

Les étudiant.es sont invité.es à consulter la page [Le plagiat, c'est quoi?](#) du site Web du Cégep Garneau.

Utilisation de l'intelligence artificielle

L'utilisation d'outils d'intelligence artificielle générative (ex. : ChatGPT, Copilot, Gemini, etc.) est permise et encadrée pour les **travaux pratiques**, à condition que :

- L'étudiant comprenne les solutions remises,
- Les requêtes soient testées et validées personnellement,
- Et l'utilisation de l'IA soit explicitée au besoin.

L'IA peut servir à **apprendre, clarifier et explorer** des pistes, mais **ne peut pas servir à remplacer la réflexion** ni à produire automatiquement l'ensemble d'un travail.

Un travail généré entièrement par IA sans compréhension ni démarche personnelle pourra être considéré comme du plagiat, conformément aux dispositions de la PIEA.

Lors des **examens**, l'utilisation de tout outil d'IA est **strictement interdite**. Toute contravention entraînera une sanction pouvant aller jusqu'à une note de zéro ou l'échec du cours, selon la PIEA.

RÉFÉRENCES

- **Médiagraphie**
Aucune
- **Politiques et règlements en vigueur**

Il est possible de retrouver les politiques et règlements encadrant les cours du Cégep Garneau en cliquant sur le lien suivant :

<https://www.cegepgarneau.ca/cegep/documents-institutionnels>

Il est particulièrement recommandé de consulter la Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (POL-03) qui balise plusieurs pratiques enseignantes ainsi que le Règlement de vie étudiante (R-04) qui précise les comportements attendus des étudiants. De plus il est possible de consulter les modalités particulières d'application de la PIEA du département à la page précédente.