

# PLAN DE COURS

Numéro du cours :	420-4N1-DM
Titre du cours :	Développement d'applications natives III
Session et année :	Hiver 2024
Enseignant.e :	Benoit Desrosiers
Département :	Informatique
Numéro du local départemental :	1325-1
Disponibilités :	L'horaire des périodes de disponibilité est affiché sur un tableau situé à l'entrée du local départemental.
Contact :	La messagerie interne Omnivox (MIO) est le moyen à privilégier pour communiquer avec le personnel enseignant.

## PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON RÔLE EN TECHNIQUES DE L'INFORMATIQUE

### Cible de formation du cours :

Ce cours se donne à la quatrième session.  
Il sert à introduire la programmation native utilisant une base de données.

### Place du cours dans le programme et liens avec les autres cours :

Ce cours a comme préalable 420-3N1-DM Programmation Orientée Objet II.  
Ce cours a comme préalable 420-3N3-DM Exploitation d'un système de gestion de base de données.  
  
Ce cours est préalable à 420-5W1-DM Projet Web I.  
Ce cours est préalable à 420-6N1-DM Développement d'applications natives IV.

## COMPÉTENCE À DÉVELOPPER ET OBJECTIFS DU COURS

Code de la compétence		00SS
Énoncé de la compétence		Effectuer le développement d'applications natives avec base de données.
Contexte de réalisation		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour différentes plateformes cibles : tablettes, téléphones intelligents, ordinateurs de bureau, etc.</li> <li>• Pour de nouvelles applications et des applications à modifier.</li> <li>• À partir des documents de conception.</li> <li>• À l'aide d'un compilateur conçu pour la plateforme cible, d'un compilateur croisé ou d'un interpréteur.</li> <li>• À l'aide d'un émulateur sur la plateforme hôte.</li> <li>• À l'aide d'images, de sons et de vidéos.</li> </ul> <p>À l'aide de procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.</p>
Savoir-être associés		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démontrer des capacités d'adaptation, d'apprentissage et de résolution de problèmes.</li> <li>• Gérer leurs activités professionnelles.</li> <li>• Posséder un esprit critique, de logique ainsi que d'analyse et de synthèse.</li> <li>• Faire preuve d'autonomie, de débrouillardise, de persévérance et d'une grande curiosité pour les développements technologiques.</li> <li>• Maîtriser les habiletés liées à la communication, au travail d'équipe et aux relations interpersonnelles.</li> <li>• Faire preuve d'éthique et de professionnalisme dans l'exercice de sa profession.</li> </ul>
Éléments de la compétence		Critères de performance
1	Analyser le projet de développement de l'application.	1.1 Analyse juste des documents de conception. 1.2 Détermination correcte des tâches à effectuer.
2	Préparer l'environnement de développement informatique	2.1 Installation correcte des logiciels et des bibliothèques sur la plateforme hôte. 2.2 Configuration appropriée de la plateforme cible. 2.3 Configuration appropriée du système de gestion de versions. 2.4 Importation correcte du code source.
3	Préparer la ou les bases de données.	3.1 Création ou adaptation correctes de la base de données locale ou de la base de données distante. 3.2 Insertion correcte des données initiales ou de données de tests. 3.3 Respect du modèle de données.
4	Générer ou programmer l'interface graphique.	4.1 Choix et utilisation appropriés des éléments graphiques pour l'affichage et la saisie.

		<p>4.2 Intégration correcte des images.</p> <p>4.3 Adaptation de l'interface en fonction du format d'affichage et de la résolution.</p>
5	Programmer la logique applicative.	<p>5.1 Programmation ou intégration correctes de mécanismes d'authentification et d'autorisation.</p> <p>5.2 Programmation correcte des interactions entre l'interface graphique et l'utilisatrice ou l'utilisateur.</p> <p>5.3 Choix approprié des clauses, des opérateurs, des commandes ou des paramètres dans les requêtes à la base de données.</p> <p>5.4 Manipulation correcte des données de la base de données.</p> <p>5.6 Utilisation appropriée des services d'échange de données.</p> <p>5.7 Application correcte des techniques d'internationalisation.</p> <p>5.8 Application rigoureuse des techniques de programmation sécurisée.</p>
6	Contrôler la qualité de l'application.	<p>6.1 Application rigoureuse des plans de tests sur l'émulateur et sur la plateforme cible.</p> <p>6.2 Revues de code et de sécurité rigoureuses.</p> <p>6.3 Pertinence des correctifs</p> <p>6.4 Respect des procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.</p> <p>6.5 Respect des documents de conception.</p>
8	Rédiger la documentation.	<p>8.1 Détermination correcte de l'information à rédiger.</p> <p>8.2 Notation claire du travail effectué.</p>

## PLANIFICATION DE LA SESSION

Pondération du cours : 2-2-2

Description des activités d'enseignement et d'apprentissage :

Ce cours sera composé de cours magistraux pour la partie théorique. La théorie sera aussi accompagnée d'exemples et d'exercices concrets et correspondants à la vie réelle.

La première partie du cours consistera à présenter les bases de l'utilisation d'une base de données relationnelle distante et de faire la création de données par des scripts SQL. L'étudiant.e devra démontrer dans un premier travail sa capacité à effectuer ces tâches.

La deuxième partie du cours consistera à présenter l'utilisation d'un ORM pour la gestion de la base de données dans une application console. L'étudiant.e devra créer une application console pour interroger des données avec l'ORM et faire de la génération de données pour son deuxième travail pratique.

Finalement, la dernière partie du cours consistera à présenter les techniques de création d'une application native pour Windows avec l'utilisation d'une base de données. Pour le dernier travail, l'étudiant.e devra réaliser une application native avec une base de données et y intégrer toutes les notions apprises en cours de session.

Le tableau suivant présente la planification initiale de la session. Cette planification peut être modifiée en cours de session dans le but de s'adapter au rythme et aux besoins du groupe.

Semaine	Contenu et activités d'évaluation	Travail personnel (En dehors des heures de classe)
1	Présentation du plan de cours Préparation de l'environnement de travail Présentation de SQL Server Présentation des exercices C# <b>Présentation TP #1</b>	Installation et configuration de l'environnement de travail TP #1
2	Révision SQL	TP #1
3	LINQ en mode console <b>** Remise TP #1 **</b>	TP #1
4	Entity Framework et LINQ en mode console <b>Présentation TP #2</b>	TP #2
5	<b>Remise et revue du DEA du TP2</b>     temps pour tp2 Entity Framework et LINQ en mode console Bogus EF navigation, jointure, eager-loading, vue	TP #2
6	suite EF navigation, jointure, eager-loading, vue temps pour tp2	TP #2
7	Injection de dépendance temps pour TP2	TP #2
8	WPF <b>Présentation TP #3</b> <b>**Remise TP #2**</b>	TP #2

Semaine	Contenu et activités d'évaluation	Travail personnel (En dehors des heures de classe)
9	WPF	TP #3
10	WPF	TP #3
11	WPF	TP #3
12	WPF	TP #3
13	WPF	TP #3
14	Test d'intégration	TP #3
15	Présentation TP#3     Temps pour TP #3 <b>Remise TP#3</b>	TP #3
Semaine d'examen		

## PRÉCISIONS CONCERNANT L'ÉVALUATION SOMMATIVE

Semaine	Types et objets d'évaluation	Éléments de compétence évalués (numéros)	% de la note finale
3	Travail pratique #1 – Création d'un BD et importation des données en SQL	1, 2, 3	10
5	DEA du TP #2	1, 2, 3, 5	5
8	Travail pratique #2 – Application console d'interaction avec la base de données	1, 2, 3, 5	35
15	Travail pratique #3 – Application WPF et présentation	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8	50

## **Doubles standards**

(À préciser le cas échéant)

Aucun

## **Formats de remise, exigences et critères de correction**

Les consignes, les critères de correction, les précisions quant à l'évaluation de la langue et quant aux pénalités de retards seront présentées avant chaque activité d'évaluation.

## **Suivi des résultats**

Pour chaque évaluation, les résultats seront inscrits dans le module de suivi des résultats de LÉA, et ce, dans les 10 jours ouvrables suivant la passation d'un examen et la présentation ou la remise d'un travail.

## **MÉDIAGRAPHIE**

Références	
Documents obligatoires	Coût et lieu où se les procurer
Aucun	

Documents recommandés	Cote à la bibliothèque
Aucun	

## **EXIGENCES PARTICULIÈRES DU COURS**

(À préciser le cas échéant)

- Aucune

## RESSOURCES D'AIDE À LA RÉUSSITE

Ressource	Type d'intervention
Enseignant.e MIO ou <a href="#">local départemental</a>	Soutien dans l'acquisition des connaissances et dans le développement des compétences du cours.
<a href="#">Répondant.e à la réussite du programme</a>	Encadrement et suivi de la réussite : dépistage, intervention auprès de l'étudiant.e (sensibilisation, information, référence aux ressources d'aide) et organisation d'activités favorisant la réussite éducative.

GRANDS CENTRES D'AIDE	
Centre d'aide en français (CAF) et Accompagnement en littérature	
<a href="mailto:CAF@cegepdummond.ca">CAF@cegepdummond.ca</a>	<p>Le CAF est un service qui soutient les étudiant.e.s dans leur projet d'améliorer la qualité de leur français écrit pendant leur passage au cégep.</p> <p>Quant à l'accompagnement en littérature, il s'agit d'une mesure d'aide pour les étudiant.e.s qui souhaitent améliorer leurs stratégies de lecture, d'analyse littéraire et de rédaction.</p> <p>Tous les détails sur les ressources d'aide en français sont disponibles à <a href="http://cegepdummond.ca/ressources-en-francais">cegepdummond.ca/ressources-en-francais</a>. L'inscription et la prise de rendez-vous se font aussi sur cette page.</p>
Centre d'aide en langues modernes (CALM) - Anglais, langue seconde	
<a href="mailto:CALM@cegepdummond.ca">CALM@cegepdummond.ca</a>	<p>Le CALM offre de l'aide en anglais sous forme de tutorat avec un étudiant.e avancé en anglais ou bilingue.</p> <p>L'inscription se fait par MIO auprès de l'enseignant.e du cours d'anglais en début de session ou <a href="#">par courriel</a> à la coordination du CALM.</p> <p>Une activité « Conversation Club » est aussi possible après vérification auprès de la coordination du CALM.</p>

### Centre d'aide en mathématiques (CAM)

[CAM@cegepdummond.ca](mailto:CAM@cegepdummond.ca)

Pour les étudiant.e.s suivant un cours de mathématiques, le CAM offre de l'aide en mathématiques sous forme de tutorat par les pairs. L'aide aux devoirs vise à accompagner l'étudiant.e dans ses travaux ou à consolider des préalables. Des rencontres de suivi avec la coordination du CAM sont aussi prévues pour suivre la progression des étudiant.e.s.

Ce [formulaire](#) permet de prendre rendez-vous pour l'inscription. En soutien à tous les étudiant.e.s du cégep, la chaîne [YouTube](#) du CAM rassemble aussi des vidéos pour réviser les acquis du secondaire ou pour consolider les savoirs des principaux cours de mathématiques au collégial, en plus de liens vers d'autres ressources externes sur le web.

### Centre d'aide en méthodologie du travail intellectuel (CAMTI)

[CAMTI@cegepdummond.ca](mailto:CAMTI@cegepdummond.ca)

Le CAMTI offre un accompagnement individualisé pour l'étudiant.e qui veut acquérir ou perfectionner ses méthodes de travail intellectuel, ses stratégies d'étude et d'apprentissage.

Le nombre de rencontres est déterminé par les besoins et les difficultés de l'étudiant.e.

L'inscription se fait par [ce lien Bookings](#) ou [par courriel](#) à la coordination du CAMTI. Cette [vidéo](#) présente les services du CAMTI.

### SERVICE AUX ÉTUDIANT.E.S

Consulter le [site Web](#) pour la description détaillée

#### Aide pédagogique individuel (API)

[registrariat@cegepdummond.ca](mailto:registrariat@cegepdummond.ca)  
Poste 4248 / Local 1001

Cheminement, admission et diplomation. Difficultés vécues en lien avec les études et les enjeux du parcours collégial. Soutien à la réussite.

#### Soutien psychologique

[affairesetudiantes@cegepdummond.ca](mailto:affairesetudiantes@cegepdummond.ca)  
Poste 4501 / Local 1304

Soutien en contexte de stress, d'anxiété ou de problèmes personnels. Accompagnement par un psychoéducateur ou une travailleuse sociale.

#### Orientation scolaire et professionnelle

[affairesetudiantes@cegepdummond.ca](mailto:affairesetudiantes@cegepdummond.ca)  
Poste 4501 / Local 1304

Démarche visant à clarifier le choix de programme ou de profession.



<b><u>Aide financière et Bourses</u></b>	
<a href="mailto:aidefinanciere@cegepdummond.ca">aidefinanciere@cegepdummond.ca</a> Poste 4501 / Local 1304	Prêts et bourses, fonds de dépannage, ententes de paiement, programme études-travail. Bourses internes et institutionnelles, bourses externes et bourses de la Fondation.
<b><u>Reconnaissance de l'engagement étudiant</u></b>	
<a href="mailto:affairesetudiantes@cegepdummond.ca">affairesetudiantes@cegepdummond.ca</a> Poste 4501 / Local 1304	Engagement social et communautaire, entrepreneurial, scientifique, scolaire, politique, sportif, culturel et artistique.
<b><u>Services adaptés</u></b>	
<a href="mailto:servicesadaptes@cegepdummond.ca">servicesadaptes@cegepdummond.ca</a> Poste 4514 / Local 1315	Mesures adaptatives et soutien en lien avec un trouble d'apprentissage diagnostiqué.
<b><u>Carrefour Éduc-Santé</u></b>	
<a href="mailto:servicesadaptes@cegepdummond.ca">servicesadaptes@cegepdummond.ca</a> Poste 4514 / Local 1315	Mesures adaptatives et soutien en lien avec un trouble d'apprentissage diagnostiqué.
<b><u>Guichet unique pour les violences à caractère sexuel</u></b>	
<a href="mailto:reperevcs@cegepdummond.ca">reperevcs@cegepdummond.ca</a> Poste 4501 / Local 1304	Pour les étudiant.e.s, le Guichet unique se trouve à la Direction des affaires étudiantes.
<b><u>Mon quotidien au Cégep</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Portail Omnivox</li> <li>- Carte d'identité numérique</li> <li>- Casier</li> <li>- Agenda</li> <li>- Livres, notes et plans de cours</li> <li>- Transport et stationnement</li> <li>- Logement</li> <li>- Assurances</li> <li>- Impression, photocopie et numérisation</li> <li>- Promotion et affichage</li> <li>- Réservation de locaux</li> <li>- Services alimentaires</li> <li>- Objets perdus</li> </ul>	
<b><u>Zone numérique</u></b>	
Local 2207-16 (bibliothèque)	Soutien technologique : connexion au Wifi, utilisation et installation d'Office 365, utilisation de Teams, Word, OneDrive, Omnivox, etc., Accès au bureau à distance pour Antidote.

Autres services	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Étudiants internationaux</a></li> <li>- <a href="#">Mobilité étudiante</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Stage Alternance travail-études</a></li> </ul>
Plan Major (onglet Programme d'aide)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligne d'urgence 24 heures sur 24 et portail Web</li> <li>- Application mobile de contenu sur différents sujets en lien avec la santé et le mieux-être</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultation en santé mentale</li> <li>- Service de soutien juridique et financier</li> <li>- Service de soutien en nutrition</li> </ul>

## ANNEXE 1

### **Articles de la *Politique départementale d'évaluation des apprentissages* du département de TECHNIQUES DE L'INFORMATIQUE applicables à ce cours.**

#### **1. Exigences relatives à la présence en classe**

Les étudiantes ou les étudiants pour qui le personnel enseignant titulaire d'un cours aura remarqué de fréquentes absences ne pourront pas compter sur la disponibilité de celui-ci aux fins de récupération.

Pour tous les cours, le département donne la possibilité au personnel enseignant d'appliquer ou non la règle 3.7.6 de la PIEA relative au nombre maximal d'heures d'absences. Pour un même cours, le personnel enseignant doit s'entendre sur l'application ou non de la règle.

**La règle 3.7.6 de la PIEA sera appliquée dans ce cours.**

#### **2. Exigences relatives à la présence aux évaluations**

Il est de la responsabilité de l'étudiante ou de l'étudiant de justifier une absence lors d'un examen. À défaut d'une justification adéquate, la note zéro sera attribuée pour l'examen en question.

Si le personnel enseignant juge que la justification est adéquate, les modalités de reprise font l'objet d'une entente entre le personnel enseignant titulaire du cours et l'étudiante ou l'étudiant.

#### **3. Exigences concernant la présentation matérielle des travaux**

Les travaux écrits généraux (travail de recherche, compte rendu de lecture, rapport d'analyse ou tout autre document constitué de texte à rédiger) doivent être présentés en conformité avec les normes de présentation des travaux placées en annexe du présent document. Un maximum de 5 % de la note totale peut être retranché pour la présentation matérielle.

Les plans de cours touchés par cette règle indiqueront que les travaux écrits doivent utiliser ce document et préciseront que le document est disponible sur le portail.

Conformément à la PIEA, le personnel enseignant peut exiger qu'un travail soit refait s'il ne répond pas aux règles de présentation matérielle.

#### **4. Exigences relatives à l'évaluation de la langue orale ou écrite**

**Pour les travaux écrits :** Les étudiantes et les étudiants doivent présenter les travaux écrits généraux dans une langue correcte : travail de recherche, compte rendu de lecture, rapport

d'analyse ou tout autre document constitué de texte à rédiger. Un maximum de 15 % de la note totale peut être retranché pour l'orthographe et la qualité de la langue.

**Pour les travaux de programmation :** Les étudiantes et les étudiants doivent présenter les travaux pratiques de programmation dans une langue correcte. Un maximum de 10 % de la note totale peut être retranché pour l'orthographe et la qualité de la langue. Cette règle s'applique strictement aux commentaires et à la présentation de l'interface utilisateur, la partie codification ne pouvant pas être soumise à une telle règle.

## 5. Modalités départementales de révision de note

Tel que prévu au *Règlement pédagogique* (Article 10.3), l'étudiante ou l'étudiant qui se croit lésé par l'application des critères d'évaluation et de correction dans un ou plusieurs de cours (pendant la session) peut compléter une démarche visant à demander une révision de note. À cet égard, les étapes suivantes s'appliquent :

- L'étudiante ou l'étudiant rencontre son enseignante ou son enseignant afin de discuter de l'évaluation.
- L'étudiante ou l'étudiant qui, à la suite de la rencontre, se croit encore lésé peut compléter un formulaire de demande de révision d'une évaluation faite en cours de session.
- À la réception de la demande de révision, la coordination du département voit à former un comité d'au moins trois membres du personnel enseignant attachés au programme. L'enseignante ou l'enseignant visé par la demande de révision de note fait partie du comité.
- Le comité reçoit l'étudiante ou l'étudiant qui demande à faire valoir son point de vue. S'il choisit de ne pas se présenter devant le comité pour faire valoir son point de vue, le comité procède.
- Les membres du comité rédigent un procès-verbal de cette rencontre et y annexent la copie réévaluée et les critères d'évaluation utilisés. L'étudiante ou l'étudiant peut prendre connaissance de ces documents.
- À chacune de ces étapes, l'étudiante ou l'étudiant peut être assisté d'un représentant de son association étudiante.

## ANNEXE 2

### Articles du Règlement pédagogique applicables à tous les cours.

#### 1. Date limite d'abandon de cours sans mention d'échec

article 3

À la formation ordinaire, l'étudiante ou l'étudiant a jusqu'au dernier jour ouvrable avant le 20 septembre pour abandonner un cours de la session d'automne et jusqu'au dernier jour ouvrable avant le 15 février, pour la session d'hiver.

#### 2. Révision de la note

article 10

L'étudiante ou l'étudiant a le droit de contester une note et d'en demander la révision.

L'étudiante ou l'étudiant qui se sent lésé par l'application des critères d'évaluation et de correction dans un ou plusieurs de ses cours peut, dans les délais prescrits, demander une révision de la note d'une évaluation (10.1.1).

L'enseignante ou l'enseignant concerné ou le comité de révision de notes sont les seules personnes autorisées à modifier, à la hausse ou à la baisse, la note de l'étudiante ou de l'étudiant (10.1.2).

Les procédures à suivre pour une évaluation finale de cours et pour une évaluation en cours de session sont décrites dans le *Règlement pédagogique*.

#### 3. Plagiat

extrait de l'article 14

Le délit et l'appropriation d'une œuvre d'autrui sans autorisation ou mention sont des actes de malhonnêteté graves. L'étudiante ou l'étudiant qui commet de tels actes s'expose à des sanctions.

Dans tous les cas de récidive, la Direction responsable du cheminement de l'étudiante ou de l'étudiant prend les sanctions qu'elle juge pertinentes, celles-ci pouvant aller jusqu'à l'exclusion du Collège. Si tel est le cas, l'étudiante ou l'étudiant peut alors se faire entendre par le comité formé par la direction responsable de son cheminement.

Les règles spécifiques et les procédures à suivre en lien avec le plagiat sont décrites dans le *Règlement pédagogique*.

#### 4. Incomplet temporaire de cours (IT)

article 8

L'incomplet temporaire concerne le délai octroyé pour remplir les obligations touchant la dernière évaluation (examen ou travail de fin de session).

L'étudiante ou l'étudiant qui, pour des raisons majeures, ne peut respecter les délais relatifs à la dernière évaluation peut se voir attribuer la mention « incomplet temporaire » selon les critères établis par le département (PDEA) après entente avec son enseignante ou son enseignant (8.1.2).

L'étudiante et l'étudiant doit compléter les apprentissages d'un cours à l'intérieur de la période convenue par l'enseignante ou l'enseignant. Ce délai ne doit pas excéder une session (8.1.3).

Une enseignante ou un enseignant peut attribuer la mention « incomplet temporaire » à l'étudiante ou à l'étudiant n'ayant pas complété ses apprentissages (dernière évaluation). Un délai de 7 jours ouvrables après la date limite de remise des résultats est prévu pour effectuer la reprise des activités d'apprentissages. Dans le cas où ce délai ne peut être respecté, les parties signent un protocole d'entente précisant les modalités, les activités et les exigences qui permettent de compléter les apprentissages. L'étudiante ou l'étudiant est informé de l'impact de cette situation sur son cheminement (8.2.1).

## **5. Incomplet de cours (IN)**

## **article 11**

Le Cégep peut accorder un incomplet lorsqu'une étudiante ou un étudiant démontre qu'il est dans l'impossibilité de compléter un cours pour un motif grave et indépendant de sa volonté.