

PLAN DE COURS

TITRE DU COURS :	Veille technologique
CODE DE COURS :	420-KBK-LG
PROGRAMME :	420.B0 Techniques de l'informatique
DISCIPLINE :	Informatique

Enseignement régulier

Formation continue

Pondération :	2-2-4
Session et année :	Hiver 2025
Préalable(s) :	420-KBE, 420-KBD, 420-KBC
Local :	POC-042

NOM DU OU DES ENSEIGNANTS	COORDONNÉES (local, téléphone, courriel)
Nicolas Chourot (Programmation Web)	Bureau F310, poste 2510, Nicolas.Chourot@clg.qc.ca
Patrice Roy (Pratiques de programmation)	Bureau F314, poste 2780, Patrice.Roy@clg.qc.ca
Saliha Yacoub (Base de données)	Bureau F324, poste s/o, saliha.yacoub@clg.qc.ca
Lina Jabbour (Programmation mobile)	Bureau F318, poste s/o, Lina.Jabbour@clg.qc.ca
Danny Joannette (Gestion de projet)	Bureau (à venir), dany.joannette@clg.qc.ca

NOM DU OU DES COORDONNATEURS	COORDONNÉES (local, téléphone, courriel)
Maxime Barakatt	Bureau F308, poste 2538, Maxime.Barakatt@clg.qc.ca
François Simard	Bureau F312, poste s/o, Francois.Simard@clg.qc.ca

Présentation du cours

Ce cours permet de parfaire les connaissances des cinq principaux axes du programme Techniques de l'informatique. Il permet aussi à l'étudiante ou l'étudiant de peaufiner ses connaissances à l'aide de contenus qui permettront l'adaptation et la finalisation du cursus actuel, et qui se veulent un reflet du marché du travail. Ces contenus porteront sur les paradigmes de la programmation, la programmation mobile, la programmation Web, la gestion de projets et les bases de données.

Contribution du cours au programme

D'une part, ce cours permettra à l'étudiante et à l'étudiant d'explorer de nouvelles connaissances ou des technologies récentes susceptibles de l'aider à intégrer le marché du travail.

D'autre part, ce cours permettra à l'étudiante ou à l'étudiant de consolider les connaissances acquises durant sa formation.

Présentation de la ou des compétences du devis ministériel développées dans ce cours

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
OOSH S'adapter à des technologies informatiques	<ul style="list-style-type: none">• À l'aide de sources d'information.• À l'aide d'applications et d'équipement informatique.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Effectuer une veille technologique.	<ul style="list-style-type: none">• Recherche efficace de sources d'information.• Utilisation appropriée des outils de veille.• Analyse juste de l'information recueillie.• Détermination judicieuse des technologies à expérimenter.
2. Expérimenter une technologie matérielle ou logicielle.	<ul style="list-style-type: none">• Raccordement correct de l'équipement informatique et des périphériques nécessaires.• Installation correcte des applications ou des outils de développement nécessaires.• Mise à l'essai adéquate de la technologie.• Manifestation d'attitudes et de comportements démontrant l'autonomie et l'ouverture d'esprit.
3. Formuler des avis sur la technologie.	<ul style="list-style-type: none">• Participation active aux discussions.• Justification adéquate du potentiel de la technologie.

Présentation de l'objectif d'intégration

Actualiser et solidifier les compétences de l'étudiante ou de l'étudiant afin qu'il soit prêt au marché du travail.

Objectifs d'apprentissage et contenu du cours

Ce cours étant découpé en cinq volets, livrés par une équipe d'enseignantes et d'enseignants, les contenus du cours sont eux aussi articulés en fonction de chaque volet.

1. Programmation Web

Dans ce module, nous explorerons les aspects graphiques d'interface cliente Web en passant par les primitives graphiques en JavaScript, les événements de souris et certaines API de Google.

- **Infographie avec SVG/JavaScript**

- Contextes d'utilisation
- Bases du traçage vectoriel
- Structures de données
- Primitives principales

Laboratoire

Représenter graphiquement, avec des fonctions JavaScript, des données provenant d'un service Web.

- **Interactions graphiques**

- Programmation événementielle (souris, clavier, etc.)
- Principes d'animation graphique
- Manipulation d'éléments graphiques (sélection, *rubber band*, *drag & drop*, etc.)

Laboratoire

Bâtir des contrôles personnalisés de saisie numérique actionnés par la souris.

- **Exploration de quelques API Google**

- Google Charts (courbes, histogrammes, diagrammes en pointes de tartes, etc.)
- Google Maps (cartes mondiales, coordonnées, géolocalisation, etc.)

Laboratoire

- Représenter graphiquement, avec l'API Google Charts, des données provenant d'un service Web.

2. Pratiques de programmation

Dans ce volet, nous irons plus en profondeur dans les sujets suivants :

- Gestion d'exceptions
- Gestion de ressources
- Algorithmique
- Programmation générique
- Programmation fonctionnelle
- Conception logicielle

Nous profiterons de ces moments ensemble pour réfléchir à la *Praxis*, la pratique de la programmation : nous tirerons profit de techniques usitées et qui ont fait leurs preuves (idiomes de programmation, schémas de conception) et nous verrons qu'il est possible de résoudre avec une certaine élégance et un certain flair des problèmes qui, sans ces techniques, sembleraient difficiles.

...et nous nous amuserons un peu!

3. Bases de données

Explorer les bases de données non-relationnelles (NoSQL) les plus populaires et utilisées dans le cadre d'applications Web en temps réel, le but étant d'être en mesure de choisir une solution NoSQL adaptée aux besoins.

- Rappels, bases de données NoSQL
 - Rappel des bases de données orientées documents (MongoDB)
 - Application, exploitation d'une BD MongoDB à l'aide d'un langage de programmation (C# ou autre)
- Choisir et expérimenter une base de données NoSQL selon le type de stockage des données et selon l'application cliente
 - Clé/valeur
 - Gestion de documents
 - Orienté graphe
 - Lignes vers colonnes

4. Programmation mobile

Explorer les cadres (Frameworks) de développement d'applications mobiles les plus utilisés et les catégoriser entre les différentes approches du développement mobile (*native*, *native-like*, hybride et *Web wrapper*) ainsi qu'approfondir l'accès au matériel des appareils mobiles en utilisant le cadre React Native.

- Les cadres disponibles
 - Exploration des types de cadres
 - Exploration des cadres populaires
 - Analyse des avantages et désavantages des différents cadres

- Gestions de l'accès au matériel des appareils mobiles
 - Gestion des permissions
 - Accès à la caméra
 - Accès au microphone
 - Accès aux données de l'appareil mobile

5. Gestion de projets

Explorer différentes méthodes agiles de gestion de projet qui n'ont été que peu ou pas été couvertes auparavant dans la formation de l'étudiante ou de l'étudiant :

- Kanban : révision + outils informatiques
- Scrumban
- RAD
- DSDM
- Technique d'estimation des tâches autres que *poker planning*
- Revue de code
- Programmation pilotée par le comportement (*behavior-driven development*)
- Réusinage de code (*code refactoring*)

Présentation des évaluations, de la production finale d'intégration (PFI) et des conditions particulières de réussite du cours

Évaluation	Dates des rencontres et de soumission d'évaluation	Pondération
Programmation Web	24 janvier 2025 Graphiques POO SVG	6%
	31 janvier 2025 Programmation événementielle	6%
	7 février 2024 API Google & Services API	8%
Pratiques de programmation¹	14 février 2025	5%
	21 février 2025	5%
	28 février 2025	10%
Base de données	14 mars 2025, présentation du travail 1	-
	21 mars 2025, remise et présentation du travail 1 NoSQL / Application	10%
	28 mars 2025 Explorer et tester d'autres BD NoSQL	10%
Programmation Mobile	4 avril 2025	-
	11 avril 2025 Quiz sur les cadriciels	5%
	16 avril 2025 (mercredi – horaire du vendredi) Application mobile	15%
Gestion de projet	25 avril 2025	-
	2 mai 2025 Rapport préliminaire	5%
	9 mai 2025 Présentation et rapport final	15%
	TOTAL:	100 %

¹ La pondération pour ce volet est plus subtile que cela, mais nous en parlerons de vive voix.

Programmation mobile

<i>Évaluation</i>	<i>Description</i>	<i>Pondération</i>	<i>Dates</i>
Quiz	<ul style="list-style-type: none"> ● Quiz sur les cadriciels de développement mobile 	5%	Semaine 2
Application mobile	Application mobile à faire qui comprend : <ul style="list-style-type: none"> ● Une bonne gestion des permissions ● Un accès à la caméra ● Un accès au microphone ● Critères d'évaluation : <ul style="list-style-type: none"> ○ Bonne gestion des vues et de l'état ○ Fonctionnalités ○ Respect des consignes 	15%	Semaine 3

Gestion de projets

<i>Évaluation</i>	<i>Description</i>	<i>Pondération</i>	<i>Dates</i>
Rapport préliminaire	Informations à présenter : <ul style="list-style-type: none"> ● Le fonctionnement de la méthodologie agile à présenter ● Les avantages et inconvénients ● Bibliographies 	5%	Semaine 2
Présentation orale + rapport Final	Présenter le sujet du rapport de recherche : <ul style="list-style-type: none"> ● Critères d'évaluation <ol style="list-style-type: none"> a. Communication verbale/non-verbale b. Structure de l'exposé c. Qualité des informations d. Support visuel ● Évaluation par les pairs ● Présentation de l'information présentée dans un rapport complet 	15%	Semaine 3

Base de données

Évaluations	Descriptions	Pondérations	Dates
Travail 1	Réaliser une application C# utilisant une base de données MongoDB	10%	Semaine 2
Rapport de recherche (travail d'équipe)	Informations à présenter : <ul style="list-style-type: none">● Le fonctionnement (structure de la base de données et des informations)● Les avantages et inconvénients● Les critères de sélection● Les domaines d'utilisation (fournisseur, contexte, etc.)● Les outils à installer● Les commandes d'insertion et récupération des informations (langage, des exemples)● Bibliographie	10 %	Semaine 3

Présentation de la production finale d'intégration (PFI)

La PFI prend la forme d'un cumul des différentes évaluations complétées durant chacun des cinq modules de la session. Chaque module sera évalué à l'aide d'un projet ou d'un examen final validant les compétences de l'étudiant sur le sujet abordé.

Critères d'évaluation de la production finale d'intégration

Pour les projets :

- Respect des spécifications des évaluations
- Clarté du code et respect des normes de programmation
- Implémentation des fonctionnalités demandées
- Respect des consignes
- Robustesse de l'application

Pour les examens :

- Respect des consignes fournies par les enseignants.

Présentation des conditions particulières de réussite du cours

Aucune condition particulière.

Échéancier ou découpage du cours en séquence

Semaine	Contenu
1-3	Programmation Web
4-6	Pratiques de programmation
7-9	Base de données
10-12	Programmation mobile
13-15	Gestion de projets

Note : la structure hebdomadaire telle que montrée précédemment peut être modifiée en cours de session selon le rythme du groupe et les imprévus.

Démarche pédagogique

Ce cours étant découpé en cinq volets, livrés par une équipe d'enseignantes et d'enseignants, les démarches pédagogiques varieront elles aussi en fonction de chaque volet.

- **Pratiques de la programmation**
 - La matière proposée sera mise en application concrètement à chaque séance; ce sera un volet axé sur la pratique, et il en ira de même pour les évaluations.
 - Un travail pratique sera réalisé dans un cumul de trois livrables, un par séance.
 - Les communications officielles avec les étudiantes et les étudiants se feront par messagerie Colnet.
 - Le site <https://h-deb.ca/CLG/Cours/420KBK/> contiendra les informations détaillées sur ce volet du cours.

- **Programmation mobile**
 - Travail pratique à faire pendant le temps donné en classe et les heures de travail personnel
 - Les communications officielles avec les étudiantes et les étudiants se feront par messagerie Colnet.

- **Programmation Web**
 - Travail pratique à faire pendant le temps donné en classe et les heures de travail personnels
 - Les communications officielles avec les étudiantes et les étudiants se feront par messagerie Colnet.

- **Gestion de projet**
 - Théorie & travail pratique exploratoire à réaliser sur les heures de cours et sur les heures de travail personnel
 - La présentation du travail sera faite à la semaine 3 du volet.

- **Bases de données**
 - Les concepts théoriques seront présentés aux heures de cours.
 - Lectures de documents mis à la disposition de l'étudiant. Les lectures seront obligatoires.
 - Le site <http://salihayacoub.com/420Kbk/420kbk.html> contiendra les détails concernant le contenu et le déroulement de ce volet du cours
 - Les communications officielles avec les étudiantes et les étudiants se feront par messagerie Colnet.

Politique départementale d'évaluation des apprentissages

Les éléments suivants présentent les règles et procédures relatives à l'évaluation des apprentissages du département d'informatique (420).

Présence et la participation aux cours

Conformément à la PIEA, la présence au cours est obligatoire. Le fait d'être absent ne peut pas, en lui seul, justifier le fait d'avoir manqué la ou les activités d'apprentissage qui ont eu lieu durant son absence. Il est de la responsabilité de l'étudiante ou de l'étudiant de prendre les mesures nécessaires pour rattraper son retard de façon autonome.

L'enseignante ou l'enseignant n'est nullement tenu d'encadrer la reprise des activités manquées par l'étudiant.

La participation à des activités d'apprentissage en dehors du cadre de la classe

La participation à des activités d'apprentissage se tenant en dehors du cadre de la classe, mais liées aux objectifs d'un cours est obligatoire. Cela s'applique également au stage de fin d'études.

La présence aux évaluations sommatives et les modalités de reprise

La présence à une activité d'évaluation sommative est obligatoire. L'étudiante ou l'étudiant qui s'absente, sans motif exceptionnel et justifié, comme défini dans les règles et procédures élaborées par les assemblées départementales et inscrites au plan de cours, reçoit la note zéro (0).

C'est à l'étudiant qu'il revient de rencontrer son enseignante ou son enseignant pour lui faire part, dès son retour au Collège, des motifs de son absence et lui fournir une pièce justificative. Dans le cas d'un motif exceptionnel et justifié, selon la nature de l'activité d'évaluation sommative, l'enseignant pourrait proposer à l'étudiant une modalité de reprise ou une modification de barème.

Les motifs exceptionnels et justifiés sont les suivants :

- le décès d'un conjoint ou d'un membre de la famille proche, c'est-à-dire : conjointe ou conjoint, enfant, mère, père, belle-mère, beau-père, sœur, frère, belle-sœur, beau-frère, bru, gendre, grand-mère, grand-père ;
- la maladie, l'hospitalisation de l'étudiant ;
- l'assignation en cour de l'étudiant.

Cette liste n'est pas exhaustive et permet aux enseignants d'exercer leur jugement en fonction des situations.

La remise des travaux – Les pénalités pour retards et les modalités de reprise

Tout travail doit être remis à l'enseignante ou à l'enseignant à la date et selon les modalités indiquées au plan de cours. L'enseignant peut fixer des pénalités pour des retards. L'acceptation de travaux en retard après la remise des travaux corrigés ne devrait pas être permise, à moins que l'enseignant ne le juge à propos en raison d'un motif exceptionnel. Dans de tels cas, l'étudiante ou l'étudiant doit fournir une pièce justificative.

Lorsque des activités particulières reconnues par le Collège l'exigent (telles que celles du volet Sport-études ou des stages à l'étranger), les délais de remise des travaux pourront être adaptés à la situation.

Notez toutefois que l'enseignante ou l'enseignant est libre des modalités de pénalité pour un retard lors de la livraison d'un travail, en fonction du cours et du contexte.

L'évaluation de la qualité de la langue française

La langue française constitue l'un des principaux instruments du développement et de l'organisation de la pensée. La qualité du français revêt une telle importance que celle-ci constitue l'un des grands objectifs de tout apprentissage. La présente politique définit un cadre favorisant l'amélioration ou la consolidation de la qualité du français par l'étudiante ou par l'étudiant.

Un travail peut voir sa note varier jusqu'à 10 % en plus ou en moins en raison de l'excellence ou la déficience du français lorsqu'applicable.

Autres renseignements ou autres exigences particulières au cours

- Durant un examen, le professeur n'est en aucun cas disponible pour répondre aux questions sauf si ce sont des questions d'ordre physique (bris, problème réseau, etc.) ou de compréhension face à une question à l'examen. Il ne sert donc à rien d'appeler le professeur si votre question sert à obtenir une réponse ou même une piste à une réponse, le professeur ne vous la donnera pas.
- La durée d'un examen est celle prévue par le professeur et celle qui sera marquée également sur l'examen. Aucun délai de temps supplémentaire ne sera accordé à moins d'avis contraire.
- Les cellulaires doivent être placés en mode vibration.
- La nourriture et les jeux vidéo sont interdits dans les laboratoires.
- Par respect pour l'enseignant et les étudiants, on ne peut pas entrer dans un cours s'il est déjà commencé et que la porte est fermée.

Le plagiat et la tricherie

Extrait de la *Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (PIEA)*

6.7 Le plagiat et la tricherie

Par la présente politique, le Collège déclare que le plagiat et la tricherie, sous toutes leurs formes, sont contraires aux valeurs qui orientent sa mission. Elles constituent des infractions graves qui, lorsque constatées, entraînent des pénalités.

6.7.1 Les définitions

« [L'] utilisation frauduleuse de l'œuvre d'autrui soit par emprunt, soit par imitation » constitue un plagiat. L'étudiante ou l'étudiant qui permet que son travail soit copié en tout ou en partie est réputé aussi coupable que le plagiaire.

Le plagiat comprend :

- a) la présentation ou la remise du travail d'une autre personne comme étant le sien ;
- b) le copiage en tout ou en partie ou la traduction de l'œuvre d'autrui (publiée ou non publiée) sans en indiquer la source ;
- c) la paraphrase de l'œuvre d'autrui (publiée ou non publiée) sans en indiquer la source, à moins que cela ne constitue l'objet d'une activité d'évaluation formative ou sommative.

Toute autre forme de pratique malhonnête ou de dissimulation lors d'une évaluation sommative est considérée comme une tricherie.

La tricherie comprend, notamment :

- a) la falsification d'un rapport de laboratoire ;
- b) la préparation d'un travail pour quelqu'un d'autre ou la réalisation de son travail par quelqu'un d'autre ;
- c) le fait de prétendre avoir remis un travail qui en fait n'a jamais été remis ;

- d) la soumission de fausses informations, par exemple un faux certificat médical, afin d'obtenir un délai dans la remise d'un travail, dans le but d'éviter des sanctions ou d'obtenir un privilège ;
- e) le fait de demander à quelqu'un d'autre de signifier sa présence en classe alors que l'on est absent ;
- f) le fait d'attester la présence en classe d'une autre étudiante ou d'un autre étudiant absent ;
- g) l'obtention ou la tentative d'obtention, au cours de la réalisation d'une activité d'évaluation, d'une aide de quelque nature que ce soit sans y être autorisé ;
- h) l'aide ou l'assistance à une autre étudiante ou à un autre étudiant, au cours de la réalisation d'une activité d'évaluation, sans y être autorisé ;
- i) l'emploi ou la possession de tout matériel, de tout instrument ou de tout moyen pouvant servir au stockage, à la diffusion ou à la recherche d'informations sans y être autorisé ;
- j) le fait de réaliser toute forme d'évaluation à la place de quelqu'un d'autre ;
- k) le fait de confier la réalisation de ses propres évaluations à quelqu'un d'autre ;
- l) la communication, lors d'une activité d'évaluation en classe, avec quelqu'un d'autre, de quelque façon que ce soit, sans y être autorisé.

Le plagiat et la tricherie peuvent être décelés par l'enseignante ou par l'enseignant avant, pendant ou après la tenue de l'évaluation.

Démarche officielle concernant les conflits enseignants / étudiants

En cas de conflit avec un enseignant, il est important de suivre la démarche suivante :

1. Dans un premier temps, il faut en parler directement avec l'enseignant concerné et miser sur le dialogue;
2. Dans le cas où le différend ne se règle pas, l'étudiant s'adresse au coordonnateur du département concerné et tente de régler le problème avec son aide;
3. Si le problème persiste toujours, l'étudiant peut rencontrer son API au local L-117, qui analysera la situation problématique avec lui et qui pourra lui suggérer de déposer une plainte en remplissant le formulaire à cet effet. La plainte sera acheminée au directeur adjoint de la Direction des études qui verra à trouver une solution.

<http://www.clg.qc.ca/cheminement-registrariat/conflit-entre-un-enseignant-et-un-etudiant/>

Médiagraphie

- Site Moodle du cours ou site personnel des enseignants.
- Pour le volet Programmation, le site de référence sera <https://h-deb.ca/CLG/Cours/KBK/>

Annexe I – Logigramme des préalables

