

## PLAN DE COURS

☒ **Saint-Jérôme**

☐ **Mont-Laurier**

☐ **Mont-Tremblant**

420-3E4-JR  
Numéro du cours

Service d'échange de données  
Titre du cours

Automne 2020  
Session

2-2-3  
Pondération

420-1D4-JR – Interface Web  
420-2C6-JR – Programmation orientée objet  
Préalable(s)

### Auteur(e)s ou professeur(e)s utilisant ce plan de cours :

Charron, Yannick  
Nom et prénom

6519  
Poste

ycharron@cstj.qc.ca  
Courriel

D-125f  
Bureau

### Ce plan de cours contient les informations suivantes :

- Présentation du cours
- Description de la cible du cours
- Description de l'évaluation synthèse du cours incluant sa pondération et ses critères
- Démarche d'enseignement et d'apprentissage
- Démarche d'évaluation
  - Formative
  - Sommative (type, pondération, moment)
- Calendrier du cours
- Activités obligatoires pour l'étudiant (s'il y a lieu)
- Modalités de participation au cours
- Règles départementales d'évaluation des apprentissages (s'il y a lieu)
- Référence à la PIEA :
  - Modalités de reprise en cas d'absence à une évaluation
  - Pénalité pour les retards dans la remise des travaux (s'il y a lieu)
  - Modalités d'évaluation de la langue
- Médiagraphie
- Matériel requis et frais (s'il y a lieu)
- Modalités de diffusion des disponibilités de l'enseignant
- Référence à la Politique institutionnelle sur la fraude, le plagiat et la tricherie par les étudiants

### La coordination départementale recommande l'approbation de ce plan de cours au nom de l'assemblée départementale

Informatique  
Nom du département

Yannick Charron  
Coordination départementale (Nom)

À venir  
Date

**Note aux étudiants :** Nous vous suggérons de conserver ce plan de cours afin de vous éviter des frais si ultérieurement vous aviez à demander au collège une impression ou un envoi électronique de ce plan de cours.

## PRÉSENTATION DU COURS

### Famille : Mobile et objets connectés

Pour la majorité des applications modernes (Web, natives, objets connectés, etc.), les services d'échange de données sont devenus incontournables. Le cours *Services d'échange de données* permettra à l'étudiant de comprendre leurs raisons d'être et leur fonctionnement. Le cours portera en grande partie sur le développement d'API utilisant l'architecture REST. De plus, l'étudiant devra se familiariser avec les notions de sérialisation des données, les caractéristiques du protocole HTTP, le fonctionnement des sockets, les particularités du big data et les techniques de programmation asynchrone.

## DESCRIPTION DE LA CIBLE DU COURS

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de développer la logique applicative du service, de le documenter et de programmer une application Web cliente pour tester le service.

## DESCRIPTION DE L'ÉVALUATION SYNTHÈSE DU COURS

**PONDÉRATION : 50 %**

### Objets d'évaluation

Volet A - À partir d'un document de conception, développer une application de service d'échange de données opérant une base de données et la valider par un plan de test fonctionnel.

Volet B - À partir du code source d'une application cliente test et du code source d'une application de services d'échange de données similaire au volet A, ajouter ou modifier des fonctionnalités pour que les applications soient en mesure de répondre au document de conception.

### Contexte de réalisation

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| Volet A   | Pondération individuelle :  | 15/50       |
|   | Pondération en équipe :   | 15/50       |
| Tâche exigée de l'élève :   | Travail pratique en équipe de 2 à 3 étudiants                           |             |
| Durée :   | Entre 12 et 16 périodes (3 à 4 semaines) en classe et travail personnel |             |
| Matériel permis lors de l'évaluation :                                      | Toute documentation permise   |             |
| Critères d'évaluation :   |   | Pondération |
| Création ou adaptation correctes de la base de données                      |   | 10 %        |
| Programmation correcte de la réception des données d'entrée                 |   | 20 %        |
| Programmation correcte de l'envoi des données de sortie                     |   | 25 %        |
| Respect des protocoles de communication et des formats d'échange de données |   | 25 %        |
| Application rigoureuse des plans de tests                                   |   | 10 %        |
| Respect des documents de conception   |   | 10 %        |

| Volet B   |                              | Pondération : | 20/50 |
|---|------------------------------|---------------|-------|
| Tâche exigée de l'élève :   | Examen pratique individuel   |               |       |
| Durée :   | Entre 2 périodes et 3 heures |               |       |
| Matériel permis lors de l'évaluation :  | Toute documentation permise  |               |       |
| Critères d'évaluation :   |                              | Pondération   |       |
| Utilisation appropriée du service par l'application test  |                              | 10 %          |       |
| Programmation correcte de la réception des données d'entrée   |                              | 20 %          |       |
| Choix approprié des clauses, des opérateurs, des commandes ou des paramètres dans les requêtes à la base de données |                              | 15 %          |       |
| Programmation correcte de l'envoi des données de sortie   |                              | 20 %          |       |
| Conversion appropriée des données fournies par le service en données exploitables par l'application test            |                              | 15 %          |       |
| Respect des protocoles de communication et des formats d'échange de données   |                              | 20 %          |       |

## DÉMARCHE D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Exposé             | <input type="checkbox"/> Présentation                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Démonstration      | <input type="checkbox"/> Travail pratique en atelier       |
| <input type="checkbox"/> Étude de cas                  | <input type="checkbox"/> Travail d'équipe                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Laboratoire dirigé | <input checked="" type="checkbox"/> Résolution de problème |
| <input type="checkbox"/> Lecture                       | <input checked="" type="checkbox"/> Discussion de groupe   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mise en situation  | <input type="checkbox"/> Autres                            |

## DÉMARCHE D'ÉVALUATION

### FORMATIVE

L'évaluation formative fait partie intégrante de l'apprentissage. Elle s'inscrit dans un processus continu qui informe l'étudiant sur ses apprentissages vis-à-vis de la compétence à atteindre. C'est pour cette raison qu'aucune note n'est comptabilisée. À titre d'exemple, elle peut prendre différentes formes dont : un jeu-questionnaire, une simulation d'examen, une discussion en classe, un plan de développement, etc.

### SOMMATIVE

| Évaluation  | Type                        | %    | Énoncé      | Remise     |
|---|-----------------------------|------|-------------|------------|
| TP01 – REST   | Travail pratique individuel | 17,5 | Semaine 03  | Semaine 05 |
| TP02 – AJAX   | Travail pratique individuel | 17,5 | Semaine 06  | Semaine 08 |
| Examen  | Examen pratique             | 15   | Semaine 11* |            |
| ES – Volet A  | Travail pratique d'équipe   | 30   | Semaine 12  | Semaine 15 |
| ES – Volet B  | Examen pratique             | 20   | Semaine 15* |            |
| Dû au contexte pédagogique, veuillez noter que des changements pourraient être apportés aux évaluations |                             |      |             |            |

## CALENDRIER DU COURS

| Semaine                   | Contenus   | Évaluations sommatives             |
|---------------------------|--|------------------------------------|
| 01                        | Présentation du cours<br>Architecture Client/Serveur<br>Apprivoiser Javascript<br><b>Introduction à Node.js</b><br>Introduction aux outils technologie   |                                    |
| 02                        | <b>Architecture REST</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Ressources et Représentation</i></li> <li>✓ <i>Document et collection</i></li> <li>✓ <i>Protocole http (request, response, head, body)</i></li> <li>✓ <i>Code de statut http</i></li> </ul>   |                                    |
| 03                        | <b>Architecture REST (suite)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Concepts : route, end-points</i></li> <li>✓ <i>Utilisation des méthodes du protocole http (GET, HEAD, POST, PUT, DELETE, PATCH)</i></li> <li>✓ <i>Paramètres d'URL</i></li> <li>✓ <i>Transformation de réponse</i></li> </ul> | Énoncé TP01 - REST                 |
| 04                        | <b>Architecture REST (suite)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Introduction au noSQL</i></li> <li>✓ <i>MongoDB et mongoose</i></li> <li>✓ <i>Notion de schéma et validation</i></li> </ul>   |                                    |
| 05                        | <b>Architecture REST (suite)</b>   | <b><u>Remise TP01 (17,5 %)</u></b> |
| 06                        | <b>Révision html, bootstrap et jQuery</b><br><b>Application test d'un service d'échange</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>AJAX - GET</i></li> </ul>  | Énoncé TP02 - AJAX                 |
| 07                        | <b>Application test d'un service d'échange</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>AJAX – POST et autres méthodes</i></li> </ul>   |                                    |
| <b>Semaine de relâche</b> |  |                                    |
| 08                        | <b>Documentation du service d'échange de données</b><br><b>Bonne pratique REST</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Linking et Header Location</i></li> <li>✓ <i>Pagination</i></li> <li>✓ <i>Paramètres d'URL « normalisés »</i></li> <li>✓ <i>Forme de message d'erreur</i></li> </ul>        | <b><u>Remise TP02 (17,5 %)</u></b> |

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| 09                           | <b>Architecture REST avancée</b><br>✓ <i>Mongoose : references et virtual</i><br>✓ <i>Validations avancées</i><br>✓ <i>Journaux</i>                      |   |
| 10                           | <b>Websocket</b><br>✓ <i>Introduction au temps réel</i><br>✓ <i>Concept de socket</i><br>✓ <i>Notion d'événements</i><br>✓ <i>Bibliothèque socket.io</i> |   |
| 11                           | Révision   | <b>Examen (15 %)</b>  |
| 12                           | Réalisation de l'épreuve synthèse – <i>Volet A</i>   | Énoncé <i>Épreuve synthèse Volet A (30%)</i>  |
| 13                           |  |   |
| 14                           |  |   |
| 15                           |  | <u><i>Épreuve synthèse Volet B (20%)</i></u><br><u><i>Remise Épreuve synthèse Volet A (30%)</i></u> |
| Période d'évaluation commune | Dû au contexte pédagogique, le calendrier scolaire ne comporte pas de période d'évaluation commune   |   |

Veuillez noter que des changements pourraient être apportés à cette grille en cours de session !

## ACTIVITÉS OBLIGATOIRES POUR L'ÉTUDIANT (S'IL Y A LIEU)

Certaines activités pourraient avoir lieu en présentiel ou à l'extérieur des heures de cours en fonction de l'évolution du contexte pédagogique de la session.

## MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

### Captation vidéo lors des cours à distance

Veillez prendre note qu'une captation vidéo pourrait se faire par votre enseignant lors des cours à distance. Cette captation sera uniquement visible en direct, par l'enseignant et, dans certains cas, par les autres étudiants du groupe. Aucun enregistrement de la captation ne sera effectué sans votre consentement.

### Captation vidéo lors des évaluations à distance

Notez qu'une ou des évaluations sommatives du cours pourraient aussi se faire à caméra ouverte, c'est-à-dire que la caméra de votre ordinateur devra être allumée afin que votre image soit captée (et non enregistrée) pendant toute la durée de votre évaluation. Cette captation permettra à l'enseignant de répondre aux questions et de voir à ce que les conditions de passation de l'évaluation soient respectées. Dans le cas où vous refuseriez cette captation ou que vous ne seriez pas en mesure de la permettre, une autre possibilité vous sera proposée.

### Enregistrement des étudiants par l'enseignant

Les étudiants devront remplir un formulaire de consentement à l'enregistrement de l'image qui leur sera soumis par Omnivox.

### Utilisation du matériel d'un cours et enregistrement d'un cours par les étudiants

Tout document produit dans le cadre de ce cours, incluant, mais non limitativement, toute vidéo préenregistrée ou en direct, est protégé par le droit d'auteur, par le droit à la propriété intellectuelle ainsi que par le droit à l'image, et ce, sans égard au support utilisé. Il est strictement interdit de copier, de redistribuer, de reproduire, de republier, d'emmagasiner sur tout médium, de retransmettre ou de modifier ces documents. Toute contravention à ces conditions d'utilisations pourra faire l'objet de sanction(s) de la part du Cégep.

### La classe, lieu d'apprentissage privilégié

La classe est un lieu d'apprentissage privilégié. Par sa présence et sa participation active en classe aux activités pédagogiques proposées, l'étudiant contribue à sa propre réussite. C'est pourquoi l'étudiant a la responsabilité d'assister à ses cours et de prendre les mesures nécessaires pour reprendre les apprentissages faits en classe en cas d'absence à un cours. Les périodes de disponibilité de l'enseignant ne seront pas consacrées à des périodes de rattrapage en cas d'absence au cours.

Pour le bon déroulement de certaines activités d'apprentissage, il peut être nécessaire que l'étudiant ait préalablement accompli une tâche spécifique (devoir, lecture, questionnaire, etc.). L'enseignant peut **exclure** momentanément de la classe l'étudiant qui n'a pas réalisé ladite tâche et inviter ce dernier à l'accomplir à l'extérieur. L'étudiant réintègre la classe lorsqu'il fait la démonstration qu'il s'est suffisamment préparé pour participer à l'activité en question et recevoir la rétroaction formative associée à celle-ci. L'étudiant qui refuse de participer à l'activité et qui ne désire pas de rétroaction est libre de réintégrer la classe **quand le professeur juge** que les activités d'enseignement et d'apprentissage reliées à cette tâche spécifique sont terminées.

Tout élève qui utiliserait le matériel informatique ou de communication de manière inappropriée ou à des fins autres que la participation au cours pourra se voir exclure du laboratoire.

La règle du collège, au sujet de la nourriture dans les laboratoires informatiques, est simple. C'est interdit.

Dans les laboratoires dédiés au département d'informatique (D134, D136 et D139), les enseignants du département d'informatique tolèrent les choses suivantes :

- Nourriture : seules les collations sèches seront tolérées.
  - On entend par collation sèche des aliments comme une barre tendre, un biscuit, etc.
- Breuvage : toute boisson est permise, tant que celle-ci se trouve dans un contenant fermé.
  - On entend par contenant fermé un contenant pouvant être complètement fermé et scellé, comme une bouteille d'eau avec un bouchon ou un « thermos ».
  - Les verres de cafés avec un couvercle ne sont pas considérés comme un contenant fermé.

## RÈGLES DÉPARTEMENTALES D'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES (S'IL Y A LIEU)

Le département d'informatique applique fidèlement la politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (PIEA).

### MODALITÉS DE REPRISE EN CAS D'ABSENCE À UNE ÉVALUATION — PIEA ARTICLE 5.7

L'étudiant qui s'absente à une évaluation peut obtenir une reprise selon des modalités équivalentes dans la mesure où la raison de cette absence est **justifiée et jugée valable par son enseignant**. Son enseignant pourrait d'ailleurs lui demander de fournir une pièce justificative avant d'autoriser la reprise.

En cas d'absence pour une raison imprévue, notamment : maladie, décès d'un proche, accident ou raisons familiales, l'étudiant doit aviser l'enseignant dans un délai de **24 heures**. Sans raison valable, aucune reprise ne sera permise et la note zéro sera attribuée pour l'évaluation.

Dans le cas d'une absence prévisible (comparution à la Cour, rendez-vous avec un spécialiste médical, Alliance Sport-Études et Cheminots), l'étudiant doit aviser son enseignant au moins **5 jours ouvrables avant** la tenue de l'évaluation afin de planifier avec lui des modalités de reprise. Si l'étudiant n'informe pas son enseignant avant la tenue de l'évaluation, aucune reprise ne sera permise et la note zéro sera attribuée pour l'évaluation.

## PÉNALITÉ POUR LES RETARDS DANS LA REMISE DES TRAVAUX (S'IL Y A LIEU) — PIEA

### ARTICLE 5.6

Toute évaluation sommative remise en retard fera l'objet d'une pénalité de 10 % de la valeur de l'évaluation par bloc de 24 heures de retard, incluant les fins de semaine et la semaine de relâche, à moins qu'une entente ne soit conclue entre l'enseignant et l'étudiant.

Les modalités de remise des travaux sont spécifiées dans le plan de cours ou dans les consignes remises par l'enseignant. On entend par modalités de remise : date de remise, moyen utilisé (papier ou électronique), format utilisé (Word, PDF, etc.), lieu de dépôt (classe, casier, bureau, etc.). Un travail qui n'est pas remis selon les modalités exigées pourra être refusé par l'enseignant. Dans un tel cas, les pénalités pour les retards s'appliquent.

Un travail sera refusé s'il est remis par l'étudiant alors que les autres étudiants du même cours ont reçu leur copie corrigée ou le solutionnaire de l'évaluation. Dans un tel cas, la note zéro sera attribuée.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION DE LA LANGUE — PIEA ARTICLE 5.10

Le développement des compétences linguistiques, pendant les études collégiales, appartient à toutes les disciplines, à tous les services et à toutes les directions. En participant à ce développement, tous agissent comme modèles pour les étudiants. L'acquisition de compétences linguistiques contribue au développement personnel et professionnel des individus et à leur rayonnement dans la société. Elle facilite l'accès à l'emploi et aux études supérieures. Elle est aussi essentielle à l'exercice des responsabilités sociales. En conformité avec ces principes issus de la Politique institutionnelle de valorisation de la langue du Cégep, la qualité du français doit faire l'objet **d'une évaluation dans chacun des cours**, à l'exception des cours portant sur l'apprentissage d'une autre langue.

Un travail dont la langue écrite est jugée inacceptable peut être refusé par l'enseignant. Dans un tel cas, les pénalités pour les retards dans la remise des travaux s'appliquent.

Une pénalité est imposée pour les fautes, jusqu'à concurrence de 10 % de l'évaluation écrite ou orale, et ce, dans la mesure où l'étudiant a accès aux outils de révision linguistique.

## MÉDIAGRAPHIE

### DOCUMENTATION OBLIGATOIRE

Matériel de cours disponible sur Léa ou dans le dossier partage de l'enseignant.

### DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

Aucune.

## MATÉRIEL REQUIS ET FRAIS (S'IL Y A LIEU)

L'étudiant doit avoir en tout temps lors du cours,

- une clé USB ou autre pour sauvegarder ses travaux
- un crayon et des feuilles pour la réalisation des travaux



## MODALITÉS DE DIFFUSION DES DISPONIBILITÉS DE L'ENSEIGNANT

Les périodes de disponibilités de l'enseignant sont affichées à la porte de son bureau.

Vous pouvez communiquer avec vos enseignants par courriel ou par MIO (<https://cstj.omnivox.ca>).

Pour consulter les avis d'absence et de retard des enseignants: portail Omnivox et écran à l'accueil.

## POLITIQUE DE FRAUDE ET PLAGIAT

Vous trouverez la politique institutionnelle du CSTJ sur la fraude et le plagiat en cliquant sur le lien suivant:

[Politique institutionnelle sur la fraude, le plagiat et la tricherie par les étudiants](#)