

Technologies numériques et innovations dans un monde en évolution

10^e année, cours ouvert (ICD20)

ATTENTES ET CONTENUS D'APPRENTISSAGE

DOMAINE A : Pensée informatique et liens connexes

A

Tout au long du cours, en lien avec l'apprentissage dans les autres domaines d'étude, l'élève doit pouvoir :

A1. Pensée informatique, planification et objectif : appliquer des concepts et des pratiques liés à la pensée informatique, et utiliser divers processus et outils pour planifier et développer des artéfacts informatiques ayant des objectifs distincts, dans des contextes variés et pour divers publics cibles.

A1.1 appliquer des concepts et des pratiques liés à la pensée informatique pour planifier et concevoir des artéfacts informatiques.

A1.2 utiliser divers processus et outils pour planifier, concevoir et partager des algorithmes et des artéfacts informatiques.

A1.3 développer des artéfacts informatiques ayant des objectifs distincts et dans des contextes variés afin d'appuyer les besoins de divers publics cibles.

A2. Technologies numériques et société : démontrer sa compréhension des enjeux sociaux, culturels, économiques, environnementaux et éthiques importants, de même que des contributions et des innovations de diverses communautés à l'échelle locale et mondiale, en matière de technologies numériques.

A2.1 examiner des enjeux sociaux, culturels, économiques, environnementaux, et éthiques actuels liés aux technologies numériques qui ont des répercussions sur le plan personnel ainsi qu'à l'échelle locale et mondiale, en tenant compte de différentes perspectives.

A2.2 analyser des problèmes de cybersécurité et de sécurité personnelle et sociétale ayant trait aux technologies numériques, et déterminer des mesures et des technologies permettant d'atténuer les préoccupations d'individus et de communautés à ce sujet.

A2.3 examiner des contributions à des innovations en matière de technologies numériques et d'informatique apportées par des individus issus de diverses communautés à l'échelle locale, canadienne et mondiale, y compris des communautés autochtones au Canada et ailleurs dans le monde.

A2.4 examiner des façons de cerner des préjugés dans le domaine des technologies numériques et d'y remédier.

A2.5 analyser des enjeux d'accessibilité en matière de technologies numériques, et déterminer des mesures qui peuvent améliorer l'accessibilité.

A3. Applications, carrières, et liens connexes : démontrer sa compréhension de l'application des technologies numériques et de la programmation dans des situations authentiques, y compris au sein de divers secteurs d'activité et de différentes professions.

A3.1 examiner des façons dont des habiletés liées aux technologies numériques et à la programmation peuvent être utilisées au sein de diverses disciplines dans des situations authentiques.

A3.2 examiner des changements au sein de divers secteurs d'activité, y compris les métiers spécialisés, engendrés par des innovations en matière de technologies numériques et de programmation.

A3.3 examiner diverses possibilités de carrière liées aux technologies numériques et à la programmation, ainsi que des façons de poursuivre son apprentissage dans ces domaines.

DOMAINE B : Matériel informatique, logiciels, et innovations

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

B

B1. Compréhension du matériel informatique et des logiciels : démontrer sa compréhension des fonctions et des caractéristiques du matériel informatique et des logiciels utilisés quotidiennement.

B1.1 décrire les fonctions et les caractéristiques de divers composants de matériel informatique de base associé aux technologies numériques utilisées quotidiennement.

B1.2 décrire les fonctions et les caractéristiques de divers appareils connectés associés aux technologies numériques utilisées quotidiennement.

B1.3 décrire les fonctions de divers types de logiciels utilisés quotidiennement.

B2. Utilisation du matériel informatique et des logiciels : démontrer sa compréhension des différentes façons d'utiliser le matériel informatique et les logiciels et de gérer des fichiers, ainsi que des pratiques de recherche pour soutenir sa propre utilisation des technologies numériques.

B2.1 utiliser des techniques de gestion de fichiers, y compris celles ayant recours au stockage local et infonuagique, pour organiser, modifier et partager des fichiers.

B2.2 déterminer et utiliser des pratiques et des mesures de soutien efficaces pour apprendre à se servir de matériel informatique ou de logiciels.

B2.3 évaluer les exigences en matière de matériel informatique et de logiciels afin de satisfaire divers publics cibles, dans différents contextes et pour des objectifs distincts, et recommander des appareils et des programmes appropriés.

B3. Cybersécurité et données : démontrer sa compréhension des pratiques sécuritaires et efficaces en matière de cybersécurité et de données dans des contextes variés.

B3.1 appliquer des pratiques sécuritaires et efficaces en matière de données lors de l'utilisation de technologies numériques dans des contextes variés.

B3.2 appliquer des pratiques sécuritaires et efficaces, y compris des pratiques visant à protéger sa vie privée, lors de l'utilisation de technologies numériques dans des contextes variés.

B4. Innovations en matière de technologies numériques : examiner des innovations récentes et émergentes en matière de technologies numériques, y compris l'automatisation et l'intelligence artificielle, et évaluer leurs avantages et leurs limites.

B4.1 examiner des innovations récentes, y compris l'automatisation et les systèmes d'intelligence artificielle, et évaluer leur incidence sur des situations de la vie quotidienne.

B4.2 examiner du matériel informatique et des méthodes utilisés pour établir des réseaux et des connexions, et évaluer les avantages et les limites de vivre dans le monde ultra-connecté d'aujourd'hui.

B4.3 examiner des innovations émergentes en matière de matériel informatique et de logiciels, ainsi que leurs avantages et leurs limites dans des situations de la vie quotidienne de demain.

DOMAINE C : Programmation

C

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

C1. Concepts de programmation et algorithmes : expliquer des concepts de programmation de base et des algorithmes.

C1.1 employer la terminologie appropriée pour décrire les concepts de programmation et les algorithmes.

C1.2 décrire des algorithmes simples utilisés dans des situations de la vie quotidienne.

C1.3 déterminer divers types de données et expliquer la façon dont elles sont utilisées dans des programmes.

C1.4 déterminer les expressions et les instructions appropriées d'un programme, en tenant compte de la priorité des opérations.

C1.5 déterminer et expliquer des situations requérant des structures conditionnelles et répétitives.

C2. Développement de programmes : utiliser des concepts de programmation de base pour développer des programmes simples.

C2.1 utiliser des variables, des constantes, des expressions et des instructions d'affectation pour stocker et manipuler des chiffres et des lettres dans un programme.

C2.2 développer des programmes qui utilisent et génèrent des données de divers formats et provenant de diverses sources.

C2.3 développer des programmes comportant des instructions conditionnelles simples et imbriquées.

C2.4 développer des programmes comportant des événements séquentiels, sélectionnés et répétitifs de manière efficace.

C2.5 développer des programmes comprenant l'utilisation d'opérateurs booléens, d'opérateurs de comparaison, d'opérateurs de texte et d'opérateurs arithmétiques.

C2.6 interpréter des erreurs de programmation, et mettre en œuvre des stratégies pour les corriger.

C2.7 écrire des documents internes clairs et utiliser des normes de codage pour améliorer la lisibilité d'un code.

C3. Modularisation et modification : démontrer sa compréhension des composants et des modules de programme.

C3.1 analyser des codes existants pour en comprendre les composants et les résultats.

C3.2 modifier un programme existant, ou des composants de programme, pour lui permettre d'atteindre un résultat différent.

C3.3 écrire des sous-programmes, et utiliser ceux existants, pour compléter des tâches afin d'atteindre les résultats visés du programme.

C3.4 développer des programmes qui utilisent des bibliothèques ou des modules externes ou d'extension.

C3.5 expliquer les composants d'un artefact informatique qu'elle ou il a créés, y compris les points à considérer pour que d'autres personnes puissent les réutiliser.