

GRANDES IDÉES

La conception du cycle de vie tient compte des **répercussions environnementales** et sociales.

Les choix personnels en matière de conception exigent de l'introspection, de la collaboration de même qu'une évaluation des compétences et leur développement.

Les outils et les technologies peuvent être adaptés à des fins précises.

Normes d'apprentissage

Compétences disciplinaires	Contenu
<p><i>L'élève sera capable de :</i></p> <p>Conception</p> <p>Comprendre le contexte</p> <ul style="list-style-type: none"> Se livrer à des activités d'investigation axée sur l'utilisateur afin de déterminer des occasions de conception technologique et les obstacles potentiels <p>Définir</p> <ul style="list-style-type: none"> Établir un point de vue pour un concept donné Déterminer les utilisateurs potentiels, l'effet recherché et les conséquences négatives imprévues Tirer des conclusions à partir des prémisses et des contraintes qui définissent les technologies <p>Concevoir des idées</p> <ul style="list-style-type: none"> Déterminer les lacunes afin d'explorer un concept Analyser de manière critique les répercussions sur la conception qu'ont des facteurs opposés associés à la vie sociale, à l'éthique et à la durabilité Formuler des idées et améliorer les idées des autres afin de créer des possibilités, et classer ces idées par ordre de priorité dans le but d'assembler un prototype Travailler avec les utilisateurs tout au long du processus de conception 	<p><i>L'élève connaîtra :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Occasions de conception Évolution des technologies informatiques, notamment en ce qui a trait au matériel, aux logiciels, aux réseaux et à l'Internet Procédures de laboratoire, sécurité électrique et utilisation adéquate des outils Composantes internes et externes des systèmes informatiques, y compris des périphériques Dépannage informatique, notamment l'intégration d'outils numériques pour le soutien et la facilitation des activités d'investigation et de diagnostic Pratiques exemplaires en matière de montage et de démontage d'ordinateurs Entretien préventif régulier, notamment la sécurité des données et les solutions de sauvegarde en ligne et hors ligne Installation et configuration de systèmes d'exploitation Applications propriétaires ou à code source ouvert Installation et configuration de logiciels

Normes d'apprentissage (suite)

Compétences disciplinaires	Contenu
<p>Assembler un prototype</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyser la conception du cycle de vie et en évaluer les répercussions Assembler le prototype en changeant, s'il le faut, les outils, les matériaux et les méthodes Consigner les réalisations des versions successives du prototype <p>Mettre à l'essai</p> <ul style="list-style-type: none"> Déterminer la rétroaction la plus adéquate et les sources de rétroaction possibles Concevoir une procédure d'essai adéquate pour le prototype Obtenir une rétroaction afin d'évaluer la conception de manière critique, et apporter des modifications à la conception du produit ou aux processus Recréer le prototype ou abandonner le concept <p>Réaliser</p> <ul style="list-style-type: none"> Déterminer les outils, les technologies, les matériaux et les processus adéquats, le temps nécessaire pour la production, ainsi que la source de ces éléments et la façon de les obtenir Utiliser des processus de gestion de projet pendant le travail individuel ou en équipe pour la coordination de la production <p>Présenter</p> <ul style="list-style-type: none"> Communiquer ses progrès tout au long du processus de création afin d'obtenir une plus grande rétroaction Se livrer à une réflexion critique sur son approche et ses processus conceptuels, et dégager de nouveaux objectifs de conception Évaluer la capacité à travailler efficacement seul et en équipe, tout en mettant en œuvre les processus de gestion de projet 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de la bonne terminologie pour la description des unités et des taux du codage de la transmission de données Planification, configuration et diagnostic des réseaux Principaux aspects des protocoles et des normes de réseaux Technologie des ordinateurs portables et des appareils mobiles Conception du cycle de vie Possibilités de carrière en technologies de l'information et des communications (TIC), notamment les rôles et responsabilités des professionnels en TIC Technologies futures et retombées sociales possibles Utilisation appropriée de la technologie, notamment la citoyenneté, l'étiquette et la littératie numériques

Normes d'apprentissage (suite)

Compétences disciplinaires	Contenu
<p>Compétences pratiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les consignes de sécurité pour soi-même, les collègues de travail et les utilisateurs, tant dans des milieux physiques que numériques • Déterminer et évaluer les compétences pratiques requises pour les concepts envisagés, et élaborer des plans précis pour l'acquisition de ces compétences ou leur développement <p>Technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explorer les outils, les technologies et les systèmes existants et nouveaux, afin d'évaluer leur pertinence par rapport aux concepts envisagés • Évaluer les répercussions, y compris les conséquences négatives imprévues, de ses choix technologiques • Analyser le rôle que jouent les technologies dans les changements sociétaux 	

- **répercussions environnementales** : notamment des considérations liées à la fabrication, à l'emballage, à l'élimination et au recyclage

- **investigation axée sur l'utilisateur** : investigation menée directement auprès d'utilisateurs potentiels dans le but de comprendre la manière dont ceux-ci font les choses et pourquoi ils agissent ainsi, leurs besoins physiques et émotionnels, leur conception du monde et ce qui revêt une valeur particulière pour eux
- **contraintes** : facteurs limitatifs, notamment la disponibilité des technologies, les coûts, les ressources, le temps, l'impact environnemental et les droits d'auteur
- **répercussions** : notamment les répercussions sur le plan social et environnemental de l'extraction et du transport des matières premières; de la fabrication, de l'emballage et du transport vers les marchés; de l'entretien ou de la fourniture de pièces de rechange; de la durée de vie utile prévue, ainsi que de la réutilisation ou du recyclage des matériaux des composantes
- **versions successives** : répétition d'un processus dans le but de se rapprocher du résultat souhaité
- **sources de rétroaction** : rétroaction provenant p. ex. des pairs, des utilisateurs, de spécialistes issus des communautés métisses, inuites et des Premières Nations, ainsi que d'autres spécialistes ou professionnels, en ligne ou hors ligne
- **procédure d'essai adéquate** : notamment l'évaluation du degré d'authenticité requis pour le réglage de l'essai, la détermination du type et du nombre d'essais adéquats, de même que la collecte et la compilation des données
- **processus de gestion de projet** : définition des objectifs, planification, organisation, construction, surveillance et direction pendant la réalisation
- **Présenter** : notamment la présentation ou la cession du concept, son utilisation par d'autres, ou encore sa commercialisation et sa vente
- **technologies** : outils qui accroissent les capacités humaines

Contenu – Approfondissements

- **Composantes** : fonctionnalités et interdépendance des composantes internes et externes, notamment les unités centrales de traitement (UC), la mémoire vive (MEV), les cartes vidéo, les imprimantes et les numériseurs
- **périphériques** : dispositifs d'entrée et de sortie, notamment les dispositifs qui visent à faciliter l'accès aux personnes ayant un handicap physique, les numériseurs et les imprimantes courantes, 2D et 3D
- **Dépannage** : cerner le problème, poser une hypothèse sur la cause probable, mettre l'hypothèse à l'épreuve, déterminer les prochaines étapes pour résoudre le problème et produire un rapport sur les constatations
- **outils numériques** : notamment les forums d'aide et de discussion, les vidéos tutorielles, les bases de données d'aide en ligne et les foires aux questions (FAQ)
- **Entretien préventif** : solution de sauvegarde complète, mesures pour protéger le système contre des activités malveillantes, entretien périodique du matériel et des logiciels et mesures de maintenance générale du système. L'entretien préventif a pour objectifs de réduire les risques de défaillances du matériel, de prolonger la durée de vie utile du système, de réduire le nombre des pannes du système causées par des pilotes de périphériques dépassés et d'autres problèmes logiciels, de protéger le système contre les virus et autres programmes malveillants ainsi que de prévenir la perte de données
- **code source ouvert** : logiciel dont le code source peut être inspecté, modifié et amélioré par quiconque
- **normes** : l'Organisation internationale de normalisation (ISO) pour la création de normes ouvertes applicables au réseautage; les sept couches du modèle de référence pour l'interconnexion de systèmes ouverts (OSI); l'« interopérabilité » dans le fonctionnement de l'Internet; les quatre couches du protocole de contrôle de transmission/protocole Internet (TCP/IP); les modèles de réseaux longue distance (WAN) et de réseaux locaux (LAN), ainsi que la topologie des réseaux (logique et physique), y compris la segmentation des réseaux
- **Conception du cycle de vie** : prise en compte, dans le processus de conception, des coûts économiques de même que des répercussions sociales et environnementales du produit, à partir de l'extraction des matières premières jusqu'à la réutilisation ou au recyclage des matériaux des composantes
- **rôles et responsabilités** : notamment la communication, la définition des problèmes, la collaboration, la résolution des conflits, la civilité au travail et les relations interpersonnelles sur les plateformes numériques