

GRANDES IDÉES

La conception axée sur le cycle de vie du produit tient compte des **répercussions environnementales** et sociales du produit.

La conception des produits et des services peut se faire dans un cadre de consultation et de collaboration.

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

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 une activité d'investigation axée sur l'utilisateur afin de comprendre les occasions et les obstacles <p>Définir</p> <ul style="list-style-type: none"> Établir le point de vue de l'occasion de conception choisie Déterminer les utilisateurs potentiels, l'effet recherché et toute conséquence négative possible Prendre des décisions au sujet des prémisses et des contraintes qui définissent l'espace de travail <p>Concevoir des idées</p> <ul style="list-style-type: none"> Déterminer et analyser les lacunes afin d'explorer les possibilités d'innovation Prendre des risques créatifs Formuler des idées et améliorer les idées des autres afin de créer un éventail de possibilités, et classer les possibilités par ordre de priorité pour l'élaboration de prototypes Analyser de façon critique les répercussions de facteurs opposés associés à la vie sociale, à l'éthique et à la durabilité sur des solutions conçues pour répondre aux besoins mondiaux dans des scénarios d'avenir souhaitables Travailler de concert avec les utilisateurs tout au long du processus de conception 	<p><i>L'élève connaîtra :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Occasions d'affaires Types d'entreprises et entrepreneuriat social Facteurs pouvant favoriser l'innovation et le succès entrepreneurial, notamment le réseautage, la connaissance des produits et des services et l'analyse du marché Caractéristiques des tendances économiques du marché mondial et du marché local Éléments associés au lancement d'une petite entreprise, notamment l'enregistrement et les considérations financières Mesures de protection de la propriété intellectuelle Conception axée sur le cycle de vie Compétences relationnelles et habiletés de présentation pour la promotion des produits ou des services, ainsi que pour les communications avec les clients potentiels Nouvelles possibilités de carrière pour les jeunes entrepreneurs Considérations éthiques concernant l'appropriation culturelle et le plagiat

Normes d'apprentissage (suite)

Compétences disciplinaires	Contenu
<p>Prototypage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choisir, analyser de manière critique et utiliser une variété de sources d'inspiration et de sources d'information • Choisir la forme et le degré de précision adéquats pour le développement des prototypes • Prévoir des procédures qui permettent de développer des prototypes pour plusieurs idées • Analyser la conception axée sur le cycle de vie du produit et en évaluer les répercussions • Développer les prototypes, 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"> • Solliciter, initialement puis de façon continue, une rétroaction critique auprès de sources multiples, puis évaluer la rétroaction • Concevoir une procédure d'essai adéquate pour les prototypes • Après l'évaluation de la rétroaction, modifier au besoin les procédés, ou encore le plan de développement du produit ou du service <p>Réaliser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les outils, les technologies, les matériaux, les procédés, le coût et le temps nécessaires au développement et à la mise en œuvre du produit • Recourir à des processus de gestion de projet pour le travail seul ou en équipe, ainsi que pour l'établissement des procédés et le développement des produits • Communiquer les progrès afin de multiplier les occasions de rétroaction, de collaboration et, s'il y a lieu, de commercialisation <p>Présenter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décider comment et à qui présenter son produit ou service, ses créations et, s'il y a lieu, sa propriété intellectuelle, et auprès de qui les promouvoir 	

Normes d'apprentissage (suite)

Compétences disciplinaires	Contenu
<ul style="list-style-type: none"> • Réfléchir de manière critique à son processus mental et à ses méthodes de conception, et dégager de nouveaux objectifs de conception, notamment la façon dont son concept peut être développé davantage par soi-même ou par d'autres • Évaluer de manière critique sa capacité à travailler efficacement seul et en groupe <p>Compétences pratiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer les problèmes liés à la sécurité, pour sa propre protection, ainsi que pour celle de ses collègues et des utilisateurs, tant dans des milieux physiques que numériques • Déterminer et évaluer de façon critique les compétences requises pour le développement du ou des projets, ou encore pour la poursuite de ses intérêts en matière de conception, et élaborer des plans précis pour l'acquisition de ces compétences ou leur développement à long terme • Évaluer et appliquer un cadre de travail pour la résolution des problèmes <p>Technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explorer les outils, les technologies et les systèmes existants et nouveaux, et évaluer leur efficacité pour le développement des projets de conception et de production • Évaluer les répercussions, y compris les conséquences négatives possibles, de ses choix en matière de technologie • Analyser le rôle que jouent les technologies dans le changement social, ainsi que les répercussions sociales et environnementales des technologies et leur incidence sur les personnes et les relations interpersonnelles dans une perspective de changement social • Examiner la manière dont les croyances culturelles, les valeurs et les prises de position éthiques influent sur le développement et l'utilisation des technologies à l'échelle nationale et mondiale 	

Grandes idées – Approfondissements

- **répercussions environnementales** : notamment des procédés de fabrication, d'emballage, d'élimination et de recyclage
- **technologies** : outils qui accroissent les capacités humaines

Compétences disciplinaires – Approfondissements

- **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, comme la disponibilité des technologies, les coûts, l'espace et l'impact environnemental
- **sources d'inspiration** : notamment des expériences vécues; les points de vue et les connaissances des peuples autochtones; le milieu naturel et des lieux, y compris le territoire, les ressources naturelles et autres cadres similaires; des gens, notamment des utilisateurs, des spécialistes et des personnalités phares
- **sources d'information** : p. ex. des professionnels, des experts issus des communautés inuites, métisses et des Premières Nations, des sources secondaires, des fonds de connaissances collectifs et des milieux favorisant la collaboration, tant en ligne que hors ligne
- **répercussions** : notamment les répercussions sociales et environnementales de l'extraction et du transport de matières premières; la fabrication, l'emballage et le transport des marchandises vers les marchés; l'entretien et les pièces de rechange; la durée de vie utile prévue, ainsi que la réutilisation ou le recyclage des matériaux entrant dans la composition du produit
- **versions successives** : répétition d'un processus dans le but de se rapprocher du résultat souhaité
- **sources** : p. ex. des pairs, des utilisateurs, des experts des communautés métisses, inuites et des Premières Nations, de même que d'autres experts et professionnels, en ligne et hors ligne
- **procédure d'essai adéquate** : notamment la détermination du degré d'authenticité de l'essai, le choix du type et du nombre d'essais, ainsi que la cueillette et la compilation des données
- **processus de gestion de projet** : établir des objectifs, planifier, organiser, construire, surveiller et diriger le travail pendant la réalisation du projet
- **présenter** : notamment la présentation ou la cession du produit, son utilisation par d'autres, ou encore sa commercialisation et sa vente
- **produit ou service** : p. ex. un objet physique, un processus, un système, un service ou un milieu artificiel
- **propriété intellectuelle** : création de l'esprit, telle qu'une œuvre d'art, une invention, une découverte ou une idée de conception sur laquelle on détient un droit de propriété
- **problèmes liés à la sécurité** : notamment les virus, l'hameçonnage, la protection des renseignements personnels numériques, l'ergonomie, la levée d'objets lourds, et les blessures physiques occasionnées par des gestes répétitifs

Contenu – Approfondissements

- **Occasions** : relever des lacunes susceptibles de constituer des occasions d'affaires, ou réaliser des projets d'entreprise à petite échelle
- **entrepreneuriat social** : forme d'entrepreneuriat qui met l'accent sur le développement et la mise en œuvre de solutions à des problèmes sociaux, culturels et environnementaux
- **considérations financières** : notamment
 - l'établissement du budget
 - les façons d'obtenir du financement et de l'aide auprès de sources externes
 - les façons de contrôler et de gérer la trésorerie ainsi que d'assurer le suivi des dépenses
 - la fiscalité
- **Mesures de protection** : p. ex. les droits d'auteur, les marques de commerce et les brevets
- **Conception axée sur le cycle de vie** : tenir compte des coûts économiques ainsi que des répercussions sociales et environnementales du produit, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la réutilisation ou le recyclage des matériaux entrant dans sa composition
- **Compétences relationnelles et habiletés de présentation** : notamment les communications professionnelles, la collaboration, le suivi et les échanges de politesses; les supports technologiques ou visuels utilisés dans le cadre de la commercialisation ou des présentations dans les colloques
- **appropriation culturelle** : utilisation de motifs, de thèmes, de « voix », d'images, de connaissances, de récits, de chansons ou d'œuvres dramatiques sans autorisation ou sans mise en contexte adéquate, ou encore d'une manière qui dénature l'expérience vécue par les personnes appartenant à la culture d'origine