

## GRANDES IDÉES

Le **cycle de conception** est un processus de réflexion continu.

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><b>Conception</b></p> <p><b>Comprendre le contexte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se livrer à des activités d'<b>investigation axée sur l'utilisateur</b> afin de déterminer des occasions de conception et les obstacles potentiels</li> </ul> <p><b>Définir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Établir un point de vue pour un concept donné</li> <li>Déterminer les utilisateurs potentiels, l'effet recherché et les conséquences négatives imprévues</li> <li>Tirer des conclusions à partir des prémisses et des <b>contraintes</b> qui définissent l'espace de conception</li> </ul> <p><b>Concevoir des idées</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Déterminer les lacunes afin d'explorer un espace de conception</li> <li>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</li> <li>Analyser de manière critique les répercussions sur les solutions de conception qu'ont des facteurs opposés associés à la vie sociale, à l'éthique et à la durabilité, afin de répondre aux besoins de la collectivité dans des scénarios d'avenir souhaitables</li> <li>Travailler avec les utilisateurs tout au long du processus de conception</li> </ul>	<p><i>L'élève connaîtra :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Occasions de conception</li> <li>Cycle de conception</li> <li><b>Décomposition de problème</b></li> <li><b>Structures</b> à l'intérieur du code existant</li> <li>Façons de <b>modifier</b> le code existant pour répondre à une fin bien précise</li> <li><b>Stratégies</b> pour prédire les effets des modifications du code</li> <li><b>Programmation en binôme</b></li> <li>Concepts de langage de programmation à l'appui de l'entrée et de la sortie, de la logique, de la structure de décision et des boucles</li> <li><b>Exigences</b> d'un énoncé de problème</li> <li><b>Façons</b> de transformer les exigences en algorithmes</li> <li>Traduction de <b>spécifications de conception</b> en code source</li> <li><b>Outils</b> servant à faciliter le processus de développement</li> <li><b>Bibliothèques existantes</b> et leur <b>documentation</b></li> <li>Commentaires dans une ligne pour la documentation du code source</li> </ul>

### Normes d'apprentissage (suite)

Compétences disciplinaires	Contenu
<p><b>Assembler un prototype</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Répertorier et utiliser des <b>sources d'inspiration</b> et des <b>sources d'information</b></li> <li>• Choisir la forme, l'échelle et le degré de précision adéquats pour l'élaboration des prototypes, et prévoir des procédures pour le prototypage de plusieurs idées</li> <li>• Analyser la conception du cycle de vie et en évaluer les <b>répercussions</b></li> <li>• Assembler le prototype en changeant, s'il le faut, les outils, les matériaux et les méthodes</li> <li>• Consigner les réalisations des <b>versions successives</b> du prototype</li> </ul> <p><b>Mettre à l'essai</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer la rétroaction la plus adéquate et les <b>sources de rétroaction</b> possibles</li> <li>• Concevoir une <b>procédure d'essai adéquate</b> pour le prototype</li> <li>• Obtenir une rétroaction afin d'évaluer la conception de manière critique, et apporter des modifications à la conception du produit ou aux processus</li> <li>• Recréer le prototype ou abandonner le concept</li> </ul> <p><b>Réaliser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer les outils, les technologies, les matériaux et les processus adéquats ainsi que le temps nécessaire pour la production</li> <li>• Utiliser des <b>processus de gestion de projet</b> pendant le travail individuel ou en équipe pour la coordination de la production</li> </ul> <p><b>Présenter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer ses progrès tout au long du processus de création afin d'obtenir une plus grande rétroaction</li> <li>• Déterminer comment et à qui <b>présenter</b> ou promouvoir son produit, sa créativité et, s'il y a lieu, sa <b>propriété intellectuelle</b></li> <li>• Envisager comment d'autres personnes pourraient s'appuyer sur le concept</li> <li>• Se livrer à une réflexion critique sur son approche et ses processus conceptuels, et dégager de nouveaux objectifs de conception</li> <li>• Évaluer la capacité à travailler efficacement seul et en équipe pendant la mise en œuvre des processus de gestion de projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utilisation de cas d'essai</b> pour la détection des erreurs logiques ou sémantiques</li> <li>• Processus de <b>pensée computationnelle</b></li> <li>• Utilisation appropriée de la technologie, notamment la citoyenneté, l'étiquette et la littératie numériques</li> </ul>

**Normes d'apprentissage (suite)**

Compétences disciplinaires	Contenu
<p><b>Compétences pratiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter les consignes de sécurité pour soi-même, les collègues de travail et les utilisateurs, tant dans des milieux physiques que numériques</li> <li>• 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</li> </ul> <p><b>Technologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorer les outils, les <b>technologies</b> et les systèmes existants et nouveaux, et évaluer leur pertinence par rapport aux concepts envisagés</li> <li>• Évaluer les répercussions, y compris les conséquences négatives imprévues, de ses choix technologiques</li> <li>• Analyser le rôle que jouent les technologies dans les changements sociétaux</li> <li>• Examiner l'incidence des croyances et des valeurs culturelles ainsi que des positions éthiques sur le développement et l'utilisation des technologies</li> </ul>	