**Domaine d’apprentissage : CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES   
 ET TECHNOLOGIES — Programmation informatique 11e année**

**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** |
| *L’élève sera capable de :*  Conception  Comprendre le contexte   * Se livrer à des activités d’**investigation axée sur l’utilisateur** afin  de déterminer des occasions de conception et les obstacles potentiels   Définir   * 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 l’espace de conception   Concevoir des idées   * Déterminer les lacunes afin d’explorer un espace de conception * 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 * 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 * Travailler avec les utilisateurs tout au long du processus de conception | *L’élève connaîtra :*   * Occasions de conception * Cycle de conception * **Décomposition de problème** * **Structures** à l’intérieur du code existant * Façons de **modifier** le code existant pour répondre  à une fin bien précise * **Stratégies** pour prédire les effets des modifications du code * **Programmation en binôme** * 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 * **Exigences** d’un énoncé de problème * **Façons** detransformer les exigences en algorithmes * Traduction de **spécifications de conception** en code source * **Outils** servant à faciliter le processus de développement * **Bibliothèques existantes** et leur **documentation** * Commentaires dans une ligne pour la documentation  du code source |

**Domaine d’apprentissage : CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES   
 ET TECHNOLOGIES — Programmation informatique 11e année**

**Normes d’apprentissage (suite)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| Assembler un prototype   * Répertorier et utiliser des **sources d’inspiration** et des **sources** **d’information** * 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 * 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   Mettre à l’essai   * 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   Réaliser   * Déterminer les outils, les technologies, les matériaux et les processus adéquats ainsi  que le temps nécessaire pour la production * Utiliser des **processus de gestion de projet** pendant le travail individuel ou en équipe pour la coordination de la production   Présenter   * Communiquer ses progrès tout au long du processus de création afin d’obtenir  une plus grande rétroaction * Déterminer comment et à qui **présenter** ou promouvoirson produit, sa créativité et,  s’il y a lieu, sa **propriété intellectuelle** * Envisager comment d’autres personnes pourraient s’appuyer sur le concept * 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 pendant la mise en œuvre des processus de gestion de projet | * **Utilisation de cas d’essai** pour la détection  des erreurs logiques ou sémantiques * Processusde **pensée computationnelle** * Utilisation appropriée de la technologie, notamment la citoyenneté, l’étiquette  et la littératie numériques |

**Domaine d’apprentissage : CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES   
 ET TECHNOLOGIES — Programmation informatique 11e année**

**Normes d’apprentissage (suite)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| Compétences pratiques   * 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   Technologies   * Explorer les outils, les **technologies** et les systèmes existants et nouveaux,  et 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 * Examiner l’incidence des croyances et des valeurs culturelles ainsi que des positions éthiques sur le développement et l’utilisation des technologies |  |