**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 :*ConceptionComprendre 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
 |  |