**Domaine d’apprentissage : CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES
 ET TECHNOLOGIES — Systèmes informatiques 12e année**

**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** |
| *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
* Prendre des décisions 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
* Changements mondiaux et sociétaux résultant des technologies émergentes, de l’Internet et de l’**omniprésence de l’accès en ligne**
* **Répercussions de la consommation technologique** sur l’environnement
* **Conception du cycle de vie**
* Portfolios en ligne personnalisés
* Connaissance et compréhension des **risques liés à la sécurité numérique**
* Techniques avancées de dépannage du matériel informatique et des logiciels
* **Compétences relationnelles** nécessaires pour travailler de façon efficace dans le secteur des TI
* Exigences visant la conception des dispositifs de réseau, du câblage, de l’équipement d’essai, des mises à niveau, de la **maintenance** et de la sécurité, ainsi que l’élaboration des plans de gestion, des manuels techniques, de la **documentation** et des stratégies de déploiement
 |

**Domaine d’apprentissage : CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES
 ET TECHNOLOGIES — Systèmes informatiques 12e 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* Communiquerses progrèstout au long du processus deréalisation, afin d’accroître la rétroaction, la collaboration et, s’il y a lieu, la commercialisation
* 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
 | * Outils de gestion de réseau, notamment pour la sécurité, l’imagerie, la sauvegarde et l’accès à distance
* **Différences fonctionnelles et opérationnelles entre les serveurs**
* Applications de terminal virtuel
* Opérations de ligne de commande
* Utilisation appropriée de la technologie, notamment la citoyenneté, l’étiquette et la littératie numériques
 |

**Domaine d’apprentissage : CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES
 ET TECHNOLOGIES — Systèmes informatiques 12e 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
 |  |

|  **CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES — Systèmes informatiquesGrandes idées – Approfondissements 12e année** |
| --- |
| * **répercussions environnementales :** notamment des considérations liées à la fabrication, à l’emballage, à l’élimination et au recyclage
 |

|  **CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES — Systèmes informatiquesCompétences disciplinaires – Approfondissements 12e année** |
| --- |
| * **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
* **sources d’inspiration :** notamment des expériences, des utilisateurs, des spécialistes et des personnalités phares
* **sources d’information :** notamment des spécialistes professionnels, des sources secondaires, des fonds de connaissances collectifs communautaires et des milieux favorisant la collaboration, en ligne ou hors ligne
* **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
* **propriété intellectuelle :** créations intellectuelles, notamment des œuvres d’art, des inventions, des découvertes, des idées de conception sur lesquelles une personne a des droits de propriété
* **technologies :** outils qui accroissent les capacités humaines
 |

|  **CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES — Systèmes informatiquesContenu – Approfondissements 12e année** |
| --- |
| * **omniprésence de l’accès en ligne :** p. ex. une planète entièrement branchée et les conséquences sociétales et politiques de l’accès à l’Internet en tant que droit de la personne
* **Répercussions de la consommation technologique :** p. ex. la consommation de papier, les déchets électroniques, les minerais de conflit, l’utilisation de carburants et les crédits d’émission de carbone
* **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
* **risques liés à la sécurité numérique:** p. ex. les empreintes numériques, l’intrusion informatique, le piratage, le vol d’identité, les escroqueries par hameçonnage et les logiciels rançonneurs
* **Compétences relationnelles:** p. ex. les aptitudes en relations humaines, les aptitudes sociales, la communication, les attitudes, la collaboration, les suivis, la civilité et la tenue de dossiers
* **maintenance :** la mise à niveau du réseau (p. ex. les postes des utilisateurs, le matériel et les logiciels de réseau); la protection des données et des programmes; l’acquisition et la distribution de matériel et de logiciels, ainsi que l'obtention de leurs licences; l’assistance aux utilisateurs (p. ex. les services de dépannage et de soutien technique, y compris pour les réseaux locaux (LAN), et le service en ligne)
* **documentation :** p. ex. un plan ou schéma du réseau, qui comprend le nom du dispositif, l’adresse du protocole Internet (IP) et l’adresse matérielle (MAC) pour chaque dispositif sur le réseau
* **Différences fonctionnelles et opérationnelles entre les serveurs:** p. ex. les applications Web, les serveurs de fichiers, les serveurs mandataires, les serveurs de courriel, le protocole DHCP et les serveurs de noms de domaine (DNS)
 |