**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 :*  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 * 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 informatiques Grandes 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 informatiques Compétences 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 informatiques Contenu – 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) |