**Domaine d’apprentissage : MATHÉMATIQUES — Informatique 12e année**

**GRANDES IDÉES**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| La décomposition et l’**abstraction** aident à résoudre des problèmes difficiles en les simplifiant. |  | Les **algorithmes** sont essentiels pour résoudre des problèmes au moyen de l’informatique. |  | La programmation est  un outil qui permet de mettre en pratique la **pensée informatique**. |  | **Résoudre des problèmes** est un processus créatif. |  | La **représentation des données** aide à comprendre et à résoudre efficacement des problèmes. |

**Normes d’apprentissage**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| *L’élève sera capable de :*  Raisonner et modéliser   * Développer une **réflexion aisée, souple et stratégique** pour analyser  et créer des algorithmes * Explorer, **analyser** et appliquer des idées mathématiques et des concepts informatiques au moyen du **raisonnement**, de la **technologie** et d’**autres outils** * **Modéliser** au moyen des mathématiques dans des **situations contextualisées** * Faire preuve de **pensée créatrice** et manifester de la **curiosité et de l’intérêt** dans l’exploration de problèmes   Comprendre et résoudre   * Développer, démontrer et appliquer sa compréhension des concepts par  des expériences, l’**investigation** et la résolution de problèmes * Explorer et représenter des concepts et des relations informatiques par  la **visualisation** * Appliquer des **approches flexibles et stratégiques** pour **résoudre  des problèmes** * Résoudre des problèmes avec **persévérance et bonne volonté** * Réaliser des expériences de résolution de problèmes **qui font référence** aux lieux, aux histoires, aux pratiques culturelles et aux perspectives des peuples autochtones de la région, de la communauté locale et d’autres cultures | *L’élève connaîtra :*   * **Accès à des variables** dans une mémoire * Différentes organisations de la **structure des données** dans une mémoire * Différents **usages** d’ensembles multidimensionnels * Algorithmes classiques, dont le **tri et la recherche** * Utilisation de la notation grand O pour prédire la **performance** d’exécution * **Résolution de problème par récursivité** * **Mémoire persistante** * **Encapsulation** de données * Différentes manières de **modéliser des problèmes mathématiques** |

**Domaine d’apprentissage : MATHÉMATIQUES — Informatique 12e année**

**Normes d’apprentissage (suite)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| Communiquer et représenter   * **Expliquer et justifier** des concepts et des **décisions** informatiques  de **plusieurs façons** * **Représenter** des concepts informatiques sous formes concrète, graphique  et symbolique * Utiliser le vocabulaire et le langage de l’informatique et des mathématiques pour participer à des **discussions** en classe * Prendre des risques en proposant des idées dans le cadre du **discours**  en classe   Faire des liens et réfléchir   * **Réfléchir** sur l’approche mathématique et informatique * **Faire des liens entre différents concepts mathématiques et informatiques**, et entre ces concepts et d’autres domaines et intérêts personnels * Voir les **erreurs** comme des **occasions d’apprentissage** * **Incorporer** les visions du monde, les perspectives, les **connaissances**  et les **pratiques** des peuples autochtones pour établir des liens avec des concepts informatiques |  |