**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
 |  |