



Coder, créer, apprendre et enthousiasmer

#CoderCreerEduquer

[KidsCode Jeunesse](#) : organisme qui offre la formation d'aujourd'hui

[Code Club Canada](#) : tout est gratuit, partout au Canada, réseau d'échange, support à distance, bénévoles qui se déplacent pour donner des ateliers (français et plusieurs autres langues)

Autres organismes participants : [Lighthouse Labs](#), [CodeCan](#)

Activité pour introduire la programmation avec les élèves

Faire des équipes de quatre élèves (une personne fait le robot, une autre donne les commandes pour avancer et reculer, une autre donne les commandes pour tourner et une autre fait le secrétaire pour noter les commandes données au robot). À faire avant de se lancer en programmation ! Permet aux élèves de comprendre ce que veut dire « programmer ».

La pensée computationnelle

C'est une façon d'aborder la résolution de problèmes qui met l'accent sur la reconnaissance des schémas, la décomposition, l'abstraction et les algorithmes. Ce sont les concepts clés qui forment la logique derrière la pensée computationnelle.

- **La décomposition** : consiste à décomposer un problème complexe en morceaux simples (gros contraste avec les iPad qui font tout automatiquement, trop facilement);
- **La reconnaissance de schémas** : apprendre à identifier et à se servir des similitudes pour simplifier, abrégé et appliquer des solutions semblables;
- **L'abstraction** : réduire à un ensemble de caractéristiques essentielles;
- **Les algorithmes** : se donner des instructions étape par étape

L'ordre des trois premiers points peut changer, mais les algorithmes arrivent toujours en dernier.

Programmer : Décomposer une solution en étapes simples, afin que même un ordinateur puisse le faire.

Pourquoi utiliser la programmation pour expliquer la pensée computationnelle ?

L'idée n'est pas de créer des futurs codeurs ou des futurs programmeurs. L'objectif est d'améliorer les compétences de résolution de problèmes des élèves en leur donnant des outils supplémentaires à utiliser lorsqu'ils abordent un défi.

Les enfants doivent être capables de lire le code et de comprendre la base (être conscient que tout ce qui nous entoure est connecté, citoyenneté numérique).

Une personne sur 10 a de la facilité à apprendre à coder, 3 sur 10 vont réussir avec beaucoup de travail... pour les 6 autres, c'est extrêmement difficile (voire impossible) parce que c'est trop abstrait.

Qu'est-ce qu'on enseigne lorsqu'on ne connaît pas les réponses ? Des stratégies, prendre des risques, impliquer les élèves de la classe (souvent ce ne sont pas les plus forts qui vont réussir), mettre à profit une intelligence collective.

Apprendre à programmer ou programmer pour apprendre ? Favorise la sociabilité, le travail en équipe, la résolution de problèmes, les savoir-faire comportementaux (sub skills).

Le rôle de l'enseignant est de créer les conditions de l'inventivité plutôt que de fournir des réponses toutes faites (selon Seymour Papert).

Apprendre à coder permet de développer des outils cognitifs (séquencement, répétition, variables et sélection).

Qu'est-ce que la programmation peut nous apprendre ?

- **Apprentissage** : métacognition, apprentissage collaboratif, apprentissage par enquête, apprentissage par projet, pédagogie ouverte/authentique;
- **Enseignement** : rôle de guide, enseignement explicite, leadership, humilité
- **Raisonnement** : séquentiel, simultané, métacognition
- **Comportement** : Tolérance à l'erreur, persévérance, collaboration, petites itérations, tolérance à l'ambiguïté

Débogage du code pour la classe avec [Scratch](#)

Utiliser Chrome (pas Explorer), autoriser Flash

On peut placer le lutin manuellement avec la fenêtre du bas en cliquant sur le " i "

On voit les coordonnées du plan cartésien en haut à droite et les coordonnées de la souris sous la fenêtre du lutin.

Glisser les blocs de commandes dans la fenêtre de droite, glisser vers le centre pour supprimer

<https://scratch.mit.edu/educators/> permet de nous créer un compte enseignant (de créer nos groupes)

Kit [Micro-Bits](#) (Outil développé par la BBC, distribué aux écoles depuis 2015)

On sélectionne **Viens coder** dans le menu, puis on choisit le **Java Script Block Éditeur** (bouton *Viens Coder*).

- On peut alterner entre la programmation par bloc ou en Javascript
- On ne peut mettre qu'un programme à la fois dans le Micro bit
- On programme et on l'essaie dans le simulateur
- On télécharge le programme sur l'ordinateur puis on le glisse sur le Micro bit (comme une clé USB)

Introduction à Java Script

Défi : compter les nombre de 1 à 100 et afficher un message si le nombre est divisible par 15

On part de Scratch et on essaie de faire la même chose avec [JS Bin](#)

Denis Côté et Julie Hamel

