

Revue **préscolaire**

Revue professionnelle de l'Association d'éducation préscolaire du Québec



VOL. 60 N°4 • AUTOMNE 2022

Tirer pleinement profit des écrits environnementaux à l'éducation préscolaire

6

L'environnement éducatif en langage oral et écrit : des liens avec l'engagement des enfants?

26

Réflexions sur l'éducation à l'égalité des sexes et des genres à l'éducation préscolaire

35

L'état d'esprit chez les enfants avant leur entrée dans le monde scolaire

43

Dossier
La recherche à l'éducation préscolaire

Les robots à l'éducation préscolaire (première partie)

Isabelle Therrien et Natalie Aubry

Conseillères pédagogiques,

Service national du RÉCIT à l'éducation préscolaire

Lorsqu'on vous demande si vous connaissez des robots utilisés en classe maternelle, à quoi pensez-vous? Sûrement aux petites abeilles [Bee-Bot et Blue-Bot](#) et à leur cousine, la [souris-robot](#), ou encore à WeDo de Lego. Ces robots et objets robotisés ont été présentés dans différentes classes depuis plusieurs années et heureusement, nombreuses sont les enseignantes qui partagent le fruit de leurs expérimentations sur [notre site internet](#) ou ailleurs sur la toile. Mais connaissez-vous les bienfaits de la robotique? Savez-vous ce que la programmation apporte aux enfants? Savez-vous qu'il existe de plus en plus d'objets robotisés destinés aux petits de 4 à 6 ans? Non? Alors, suivez-nous dans la lecture de la première partie de cet article pour en apprendre davantage sur le sujet.

Pourquoi faire de la programmation et de la robotique?

Avant toute chose, revenons sur les bienfaits de l'intégration du numérique en classe, tout particulièrement de la programmation et de la robotique. En effet, il faut se rappeler que ces derniers sont des outils puissants pour développer la métacognition chez les enfants, car ceux-ci devront prendre un recul réflexif sur leurs propres processus cognitifs tout en laissant des traces de leurs démarches.

On n'a qu'à penser au temps que les enfants doivent mettre pour planifier les déplacements de leur robot, travailler en équipe, échanger, négocier, créer ou résoudre des problèmes. On comprend alors tous les avantages liés à l'intégration de la robotique dans notre enseignement, et ce, dès la maternelle.

Mettre en place la programmation et la robotique dans votre classe, c'est aussi établir des liens avec le [Programme-cycle de l'éducation préscolaire](#). Par exemple, les enfants apprendront à vivre des relations harmonieuses et attendre leur tour s'ils doivent partager des outils numériques, tels que les robots. La communication à l'oral sera constamment travaillée à travers les défis proposés par ce type d'activités, car les enfants devront communiquer leurs stratégies à leurs pairs. De plus, n'oublions pas tous les

apprentissages qui peuvent être réalisés pour développer le langage écrit lorsqu'il s'agit de garder des traces de « notre phrase de programmation ».

Finalement, rappelons-nous que la programmation et la robotique s'inscrivent dans [Le cadre de référence de la compétence numérique](#). Ces activités d'initiation permettent de travailler, entre autres, la deuxième dimension, soit: « Développer et mobiliser ses habiletés technologiques ».

Il est donc essentiel que la programmation et la robotique aient leur place dans une classe de maternelle.

Qu'est-ce que la programmation?

La **programmation**, appelée aussi codage dans le domaine informatique, désigne l'ensemble des activités qui permettent l'écriture des programmes informatiques (source: [Wikipedia](#)). Pour les petits, cela se résumerait à leur dire que c'est le langage des robots. La programmation, en maternelle, peut se faire directement sur le dos du jouet, par une télécommande ou encore sur une tablette connectée au robot par Bluetooth. Notons qu'à la maternelle, nous proposons aux enfants des jouets robotisés qui utilisent un langage par flèches ou blocs de programmation et non par mots, puisqu'ils sont non-lecteurs/scripteurs à cet âge.



Activités préparatoires

Tout d'abord, il est intéressant de faire réaliser aux enfants qu'ils sont entourés d'objets robotisés et de robots et qu'il faut des humains... ou des élèves (!) pour les programmer. Pour être au fait avant de vous lancer, vous pouvez consulter la page [☞ Caractéristiques d'un robot](#) sur notre site. De plus, il est important que les petits explorent le déplacement du robot avec leur propre corps, en faisant, par exemple, le « [☞ Jeu du programmeur et du robot](#) ». Ils doivent s'exercer afin d'être aptes à donner des consignes claires, simples et précises. Pour ce faire, on peut aussi leur proposer le jeu « [☞ Programmer son enseignant](#) ».

Choix d'un robot à la maternelle

Outre la facilité de programmation, nos autres critères pour choisir le meilleur objet robotisé à exploiter en classe sont la solidité du produit, le côté attractif pour un enfant, la valeur ajoutée à votre enseignement et le prix. De plus, le fait que l'objet soit rechargeable est non négligeable lorsqu'on pense au montant que peuvent coûter des piles jetables. Vous pourrez constater aussi que certains s'utilisent sans écran. Cette caractéristique est un atout pour celles qui n'ont malheureusement pas accès à une tablette en classe.

.....
Pour cette première partie de chronique, voici donc trois produits récents que nous avons testés pour vous.

› BOTLEY




☞ **Botley** est un petit véhicule que les adeptes de Bee-Bot/Blue-Bot aiment beaucoup. Sa programmation se fait de la même façon, avec des flèches, mais celles-ci se trouvent sur la télécommande. Botley apporte de

nouvelles fonctions fort intéressantes. Ainsi, il est possible de faire des « boucles de programmation », il possède un capteur permettant la détection d'objets ainsi que la programmation de type « IF/THEN » (« Si... alors »). De plus, Botley a une fonction pour se déplacer en suivant une ligne noire tracée sur carton blanc. Les enfants peuvent créer des parcours, comme une carte au trésor ou une collecte de bonbons dans une ville dessinée sur un grand papier, et ainsi expérimenter le capteur. Si vous achetez le kit complet, vous aurez tout ce dont vous avez besoin pour vous lancer car, en plus d'offrir des accessoires de jeu, il contient aussi des fiches de codage et des circuits imprimés. Par contre, prévoyez plusieurs piles et un tout petit tournevis! Pour un meilleur aperçu, nous vous invitons à visionner des [☞ enfants en action avec Botley](#) ou à consulter quelques [☞ suggestions d'activités](#) sur notre site internet.



› MTINY


 [MTiny](#) est tout nouveau et c'est notre robot coup de cœur pour travailler les émotions tout en abordant la programmation. Il vous

charmera sûrement vous aussi avec ses beaux grands yeux! Il se déplace, change d'expression, répète une action ou réalise des boucles. Les enfants prendront plaisir à mettre en scène leurs propres scénarios en suivant les différents environnements proposés sur les cartes de jeu fournies.

Les petits le programment à l'aide du capteur de mouvement intégré dans le stylo contrôleur, **qui doit toucher aux différentes tuiles de déplacements ou d'actions**. Ils doivent donc placer les tuiles dans l'ordre qu'ils souhaitent que le robot les exécute.

On aime aussi le fait que le stylo et le robot se rechargent grâce à un câble. Par contre, nous vous recommandons de ne pas déléguer cette tâche aux enfants, car nous avons constaté que la composante qui reçoit le fil est très fragile!

› EXPRESS DU CODAGE




 [L'Express du codage](#) est un ensemble de robotique pour débutants fait par LEGO® DUPLO®. Il contient plus de 234 pièces comprenant des blocs,

des briques d'action, un moteur avec capteur et du matériel pédagogique. Il peut fonctionner **seul** ou avec **l'application gratuite** disponible sur la tablette.

D'après nous, l'Express du codage s'utilise bien en classe maternelle 4 ans du fait que ses pièces Duplo sont assez

grandes. Malheureusement, l'ensemble ne vient pas dans une boîte de rangement et prend beaucoup de place. Il faut aussi prévoir 4 piles AAA et un petit tournevis. Une fois qu'on a tout cela, les enfants peuvent jouer des heures à construire des modèles variés. Ils peuvent également s'initier aux premiers concepts de codage tels que le séquençage, le principe de la boucle et la programmation conditionnelle, en plus de s'habituer à utiliser la tablette. Le détecteur de couleurs ainsi que l'application apportent des éléments nouveaux qui sont intéressants.

À suivre...















Puisque nous avons plusieurs produits à vous présenter, nous vous invitons à consulter la suite de cette chronique dans le prochain numéro de la revue de l'AE PQ, à l'hiver 2023. D'ici là, nous espérons que vous prendrez le temps de consulter la section robotique de notre site internet et que vous oserez vous lancer avec  [les activités préparatoires à la programmation](#) et à  [la robotique](#). De plus, vous pouvez déjà consulter notre  [tableau comparatif des robots](#) (voir [Tableau 1](#)) qui vous offre un résumé intéressant et vous donne un aperçu des prix négociés dans le cadre du Plan d'action numérique! Veuillez noter que ces prix étaient valides jusqu'au 31 octobre 2022. Une nouvelle liste de prix est attendue sous peu.

Références bibliographiques

Ministère de l'Éducation du Québec [MÉQ]. (2021). *Programme-cycle de l'éducation préscolaire*. Gouvernement du Québec. bit.ly/3tZ4mv1

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur [MELS]. (2019). *Cadre de référence de la compétence numérique*. Gouvernement du Québec. bit.ly/2voehfY

Tableau 1. Tableau comparatif des robots

														
Nom de l'objet robotisé	Sovits robot	Bee-Bot	Blue-Bot	Dash	Beflex	Rugged robot	mTiny	Indi	Cubetto	Roat.life	tobotain	Kibo	Leap Spire	Express du codage
Prix régulier sans rabais du PAN	48\$	140\$	185\$	250\$	96\$	265\$	209\$	160\$	333\$	180\$	240\$	280\$	388\$	294\$
Prix négocié dans le PAN	39\$	70\$	99\$	192\$	57\$	170\$	200\$	X	200\$	X	230\$	X	324\$	196\$
Nécessite des piles (P) ou est rechargeable (R)	P 3xAAA	R	R	R	P 3xAAA	R	R	R	P 6xAA	R	R	R	R	P 6xAAA
Programmation avec : - une télécommande fournie ou sur le robot (R) - un ordinateur (O) - une tablette (T)	R	R	R/T	T	R	R/T	R	R/T	R	O/T	R	R	O/T	R/T
Attirant pour les enfants	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆☆☆
Facilité d'utilisation	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Valeur pédagogique ajoutée	☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Précision dans les déplacements	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Solidité	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆