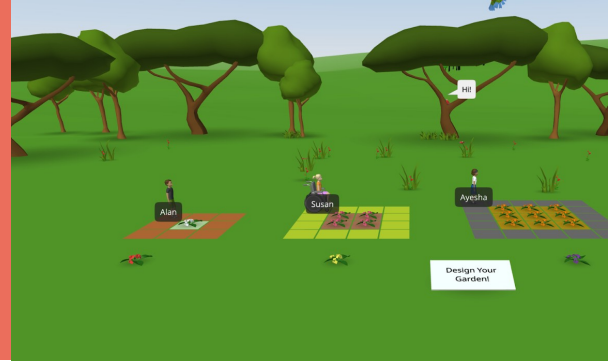


Math+Making et Participation computationnelle avec CoSpaces

Janette Hughes, Ph.D, Ontario Tech University
Zeynep Gecu-Parmaksiz, Ph.D, Ontario Tech University
Tess Butler-Ulrich, M.A. Student, Ontario Tech University
STEAM-3D Maker Lab



Présentation

Dans cette présentation, on vous invite à prendre connaissance des activités **Math+Making** et des activités de **participation computationnelle** (Kafai, 2016). En outre, vous aurez l'occasion d'explorer un nouvel outil virtuel, *CoSpaces Edu*, ainsi qu'un plan de cours qui propose d'utiliser des motifs lors de la création d'un jardin virtuel avec cet outil.

CoSpaces Edu est une plateforme de « réalité mixte » qui permet aux apprenants d'inventer, de construire et d'interagir avec des mondes virtuels par le biais d'une programmation visuelle à base de blocs appelée *CoBlocks*. *CoSpaces Edu* est un outil prometteur pour l'apprentissage des élèves en raison de son format ouvert et de ses riches possibilités curriculaires. Les élèves peuvent collaborer, partager et remixer leurs créations tout en acquérant des connaissances fondamentales en codage et en concevant des espaces virtuels en 3D.

Little Gardeners (Les petits jardiniers) est une série d'activités dans *CoSpaces* qui permet aux apprenants de planifier et de réaliser un jardin de fleurs virtuel en utilisant des modèles répétitifs croissants et en considérant les enjeux de conception algorithmique. Ils devront suivre une série d'étapes étayées afin d'aider les élèves à traduire les représentations concrètes des mouvements en code. Les élèves discuteront également des critères de création des jardins de fleurs, détermineront les règles pour créer divers motifs, enquêteront pour trouver les éléments manquants, auront la possibilité de discuter de jardins de différents pays et traduiront des motifs pour aménager leurs jardins de fleurs.

plante des fleurs de manière répétée, que doit-il faire pour planter des fleurs dans tous les carreaux du carré?

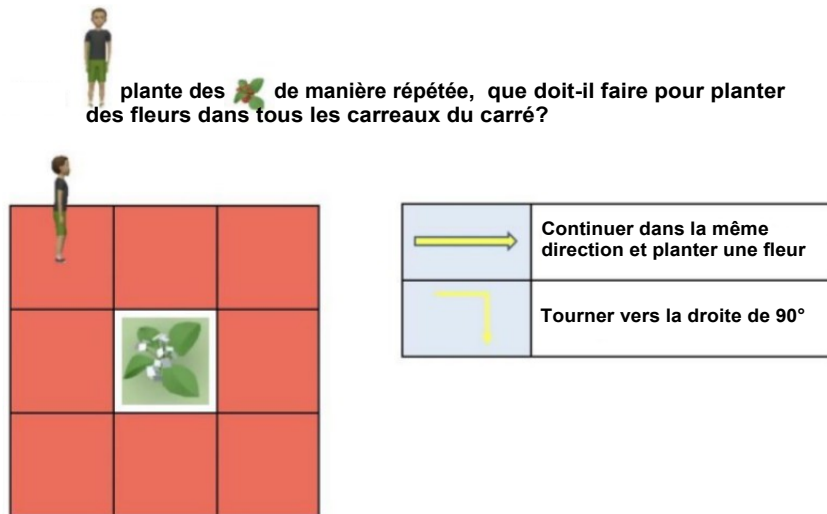


Figure 1. Les élèves créeront les mouvements d'Alan en utilisant le langage directionnel et des flèches sur papier avant de passer à *CoSpaces* pour traduire ses mouvements en code.

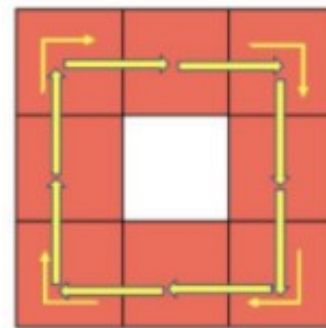


Figure 2. Un exemple de représentation des mouvements d'Alan que les élèves pourraient produire sur du papier quadrillé.

Questions pour la discussion

- Qu'est-ce que la « participation computationnelle »?
- Pourquoi les compétences liées à la participation computationnelle sont-elles importantes dans les classes modernes?
- Pourquoi pensez-vous que la création est importante dans le développement des compétences mathématiques?
- Comment les éducateurs peuvent-ils utiliser efficacement les environnements d'apprentissage de la réalité virtuelle et de la réalité augmentée dans leurs classes?

Idées clés

- Les élèves identifieront et décriront les éléments et opérations qui se répètent dans une variété de motifs croissants, y compris des motifs trouvés dans des contextes de la vie réelle.
- L'application des mathématiques à des situations du monde réel peut aider à contextualiser l'utilisation concrète des mathématiques dans nos vies.
- La créativité en mathématiques peut promouvoir l'engagement et l'autonomie de l'apprenant.

Liens utiles

Little Gardeners (en anglais)

- [Plan de cours](#)
- [Activité CoSpaces Edu « Little Gardeners »](#)

Références

Kafai, Y.B. (2016). From computational thinking to computational participation in K–12 Education. *Communications of the ACM*, 59 (8).
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/2955114>

Exemples visuels de jardins

- [Jardins du Château de Villandry, France](#)
- [Jardins de Keukenhof en Lisse, Pays-Bas](#)
- [Image d'un jardin désertique à St. George, Utah](#)
- [Jardin botanique de Nong Nooch à Na Chom Thian, Thaïlande](#)

Ressources CoSpaces pour les enseignants (en anglais)

- S'initier à CoSpaces <https://cospaces.io/edu/onboarding.html>
- Guide expert <https://cospaces.io/edu/CoSpaces-Edu-Pro-Guide.pdf>



Une image tirée de l'activité "Little Gardeners" (Petits Jardiniers), mettant en scène 4 jardins dans un motif croissant créé dans CoSpaces.