

Titre de l'activité :	Robot manipulateur de gobelets (Cette ressource est seulement disponible en anglais)
Niveau :	3 ^e année
Discipline : Domaine d'étude :	Mathématiques Géométrie et sens de l'espace
Connaissances au préalable :	Connaitre les termes : programmation, pensée informatique, débogage et symbole

Attentes du programme-cadre	À la fin de la 3 ^e année, l'élève pourra : • effectuer des translations et des réflexions simples à l'aide de différentes stratégies.
Évaluation	Cette activité fournit des occasions aux enseignantes et enseignants et aux élèves de cumuler des preuves d'apprentissage. Elle permet aussi à l'élève de faire une autoévaluation à partir des critères de réussite visés. À cet égard, le chapitre 4 du document ministériel <i>Faire croître le succès : Évaluation et communication du rendement des élèves dans les écoles de l'Ontario</i> rend compte de la grille d'évaluation du rendement.
Matériel/Ressources	<ul style="list-style-type: none"> - Feuille de symbole (un par groupe) (le vocabulaire de mathématiques est en lien à la ressource My Robotic Friends (en anglais seulement)) - Document Empilage de gobelets (un par équipe - en anglais seulement) - Gobelets jetables (au moins six par groupe) - Feuille de programmation (p. ex. : une feuille vierge de papier quadrillé à 1 cm ou à 2 cm) - Crayon et gomme à effacer

Activité

Mise en situation	<p>La mise en situation se déroule comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - assurer la compréhension des termes suivants : programmation, pensée informatique, symbole et débogage, en insistant sur le fait que le débogage est une occasion de s'améliorer et n'a rien de négatif;
-------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - activer les connaissances antérieures des élèves à l'égard de la robotique. <ul style="list-style-type: none"> - Est-ce que vous avez déjà vu ou touché un robot? - Est-ce qu'un robot peut « entendre » ou « comprendre »? <p>Les élèves doivent comprendre qu'un robot réagit, mais pas de la même manière qu'un être humain;</p> <ul style="list-style-type: none"> - expliquer que les robots suivent une série de « directives » (parfois appelées une pensée informatique) et qu'ils sont préprogrammés pour exécuter.
Exploration	<p>Les étapes de l'exploration requiert de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - montrer aux élèves une copie de la feuille des symboles (ou les dessiner); - préciser aux élèves qu'ils utiliseront les six symboles ci-dessous pour programmer leur « robot » à réaliser un empilage particulier de gobelets (il est préférable de montrer les symboles sur une grande feuille mobile en plus de la feuille distribuée aux élèves) : <p>↑ = Prendre le gobelet et le glisser (translation) vers le haut (hauteur d'un gobelet)</p> <p>↓ = Glisser le gobelet (translation) vers le bas, le plus bas possible et le laisser en position</p> <p>→ = Glisser le gobelet (translation) vers l'avant (largeur d'un demi gobelet)</p> <p>← = Glisser le gobelet (translation) vers l'arrière (largeur d'un demi gobelet)</p> <p>○ = Tourner le gobelet (rotation) vers la droite de 90 degrés</p> <p>○ = Tourner le gobelet (rotation) vers la gauche de 90 degrés</p> <ul style="list-style-type: none"> - réaliser l'activité en plénière et laisser les élèves vous donner des directives de programmation que vous écrivez - demander à un élève de réagir comme le « robot » suite à la programmation. L'élève devra sortir de la salle de classe pendant que les autres donneront les directives de programmation. Lorsque l'élève reviendra, il ou elle pourra exécuter les directives programmées; - présenter un exemple aux élèves à partir du premier exemple montré à la page 4 du document Pile de gobelets ; - placer les élèves en équipe de trois. Une personne sera le

	<p>« robot » qui se retira pendant que les autres (les programmeurs) produiront leur algorithme.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les programmeurs devront choisir une image à partir du document Pile de gobelets. Ils doivent créer un code pour programmer le robot à réaliser l'empilage, qu'ils ont choisi, en utilisant les symboles et en écrivant sur leur feuille de programmation. - Les élèves n'ont pas de gobelets avec eux durant la programmation; c'est plutôt le robot qui a les gobelets (élève à l'extérieur). - Lorsque les programmeurs ont terminé la programmation, le robot (élève) revient dans l'équipe; - inviter l'élève robot à lire les symboles tracés sur la feuille de programmation et à bouger les gobelets selon les codes. Aucun élève ne doit parler à voix haute, à l'exception du robot; - encourager les robots à privilégier la terminologie adéquate; <p>Les programmeurs de chaque groupe doivent être aux aguets pour déceler les déplacements incorrects ou incomplets. Le cas échéant, ils doivent déboguer leur code, après quoi le robot exécutera le code débogué.</p> <p>Les élèves peuvent personnaliser le robot à tour de rôle.</p>
Objectivation	Il convient ensuite de demander aux élèves de faire leur autoévaluation à partir de critères de réussite établis en groupe.

Activité(s) complémentaire(s)	<p>Il est possible de fournir des gobelets aux programmeurs, à l'étape de la programmation, si ces derniers ont du mal à produire leur programmation sans gobelets.</p> <p>Certains élèves pourraient apprécier d'être mis au défi de produire leurs propres dessins d'empilements à faire réaliser par les robots.</p>
Étape(s) suivante(s) / Enrichissement	Comme défini, les élèves pourraient produire un empilement de gobelets de plus en plus gros ou une suite de gobelets, soit un

modèle répétitif (structuration et algèbre).

Les applications suivantes sont disponibles en anglais seulement

[Bee-Bot App](#)

[The Foos App](#)