

# Atelier 421U521

## La robotique, un océan de possibilités!



Site web : <http://ev3fga.weebly.com/>



### Animation

**Gilles Coulombe**, conseiller pédagogique, commission scolaire des Portages-de-l'Outaouais. [gilles.coulombe@cspo.qc.ca](mailto:gilles.coulombe@cspo.qc.ca)

**Richard Painchaud**, service régional du RÉCIT à la FGA en Outaouais, [richard.painchaud@cspo.qc.ca](mailto:richard.painchaud@cspo.qc.ca)

### Atelier 421U521

8h45 à 10h et 10h30-11h45

#### Déroulement

- Accueil
- Introduction avec explications (30 minutes)
  - Schéma de montage
  - Logiciel de programmation (la base)
- Activité 1: Montage (30 minutes)
- Activité 2: Déplacement du robot (15 minutes)
- Pause
- Activité 3: Un peu de math (15 minutes)
- Activité 4: Bloc math (30 minutes)
- Activité 5: Bloc attendre et les capteurs en plénière (30 minutes)
  
- Exploration du site (Cours 1) + nos conseils + enregistrements de la communauté sur les APC

Un robot parasite, vampire, secouriste, détecteur de mines, lutteur Sumo? Des activités auxquelles nous convions les élèves dans le cadre d'un **cours optionnel de 25 heures**. Résolution de problèmes, persévérance, travail en équipe, géométrie, modélisation algébrique, programmation, raisonnement logique... Au fil des activités, les élèves conjuguent, à leur rythme, ces éléments dans une atmosphère ludique où les défis et les réussites se succèdent.

Aujourd'hui, nous vous présenterons le cours et vous en ferez l'expérimentation: vous monterez votre propre robot et le programmerez pour accomplir les tâches et défis proposés.

## ***Raisons pour faire de la robotique en FGA***

- Donner du sens aux apprentissages.
- Explorer quelques métiers où la robotique est utilisée.
- Envisager les développements des technologies.
- Apprendre à résoudre des problèmes: raisonner avec logique; agir avec méthode.
- Développer la créativité.
- Augmenter la motivation scolaire et l'estime personnelle.
- Apprendre à travailler en équipe
- Développer une culture informatique et robotique

## ***Notions de math/sciences***

- Relations de proportionnalité.
- Géométrie.
- Modélisation algébrique.
- Sons et ultrasons
- Lumière réfléchi, lumière ambiante.
- Nanotechnologie.

## ***Métiers reliés à la robotique***

- [Technicien en robotique](#)
- [Robotique industrielle](#)
- [Technologie de l'électronique industrielle](#)
- [Électromécanique de systèmes automatisés](#)

## ***Le cours "Robotique EV3"***

- Cours de 25 h, une unité optionnelle de la 5e secondaire en informatique.
- Format privilégié: une journée/semaine (5 ou 6 heures) pendant 4 ou 5 semaines.
- Introduction avec les élèves: la robotique aujourd'hui (vidéos et discussions).
- Construction d'un robot.
- Plénières (portion magistral): nouveaux éléments de programmation; retour sur ces éléments.
- Défis à relever par les élèves en dyade (réinvestissement des éléments de programmation vus).

## ***Contenu de ce site (activités 1 et 2 préalablement en plénière)***

1. [Montage du Ryley-bot](#)
2. [Programmation de base: faire déplacer le robot](#)
3. [Un peu de mathématique](#)
4. [Bloc de programmation "Maths"](#)
5. [Bloc "Attendre" et les capteurs](#)
6. [Défi de programmation: Le détecteur de mines](#)
7. [Défi de la canette](#)

***C'est à vous!***

## ***Le cours "Robotique EV3"***

- Cours de 25 h, une unité optionnelle de la 5e secondaire en informatique.
- Format privilégié: une journée/semaine (5 ou 6 heures) pendant 4 ou 5 semaines.
- Introduction avec les élèves: la robotique aujourd'hui (vidéos et discussions).
- Construction d'un robot.
- Plénières (portion magistral): nouveaux éléments de programmation; retour sur ces éléments.
- Défis à relever par les élèves en dyade (réinvestissement des éléments de programmation vus).

## ***Lego Mindstorm: logiciel et brique de programmation***

- [Télécharger le logiciel de programmation Lego Mindstorm Education EV3](#)
- [Mettre à jour le logiciel de programmation Lego Mindstorm Education EV3](#)
- [Mettre à jour du micrologiciel \(«firmware»\) de la brique EV3](#)

## ***Nos conseils...***

### **Nos «mises en garde»**

- Insister sur l'assiduité des élèves (travail en dyade).
- Faire attention au sensationnalisme lors du recrutement d'élèves : faire des présentations avec un robot qu'ils utiliseront, ne pas créer l'illusion qu'ils fabriqueront des robots autres que ceux présentés.
- Le niveau d'engagement des élèves est plus élevé sur une période de cours de 4 semaines plutôt que sur 8 semaines.
- Lorsqu'intégré dans un autre cours, favoriser au moins 3 dyades : création d'une dynamique intéressante; capacité d'entraide des élèves; gestion de classe facilitée
- Ne pas travailler seul, faire appel à des collègues, un CP, un responsable du Récit, etc.
- Mettre à jour le «firmware» de la brique EV3: voir le [Guide de l'utilisateur](#)
- Ne jamais interrompre la mise à jour d'une brique
- Entre l'ordinateur et la brique EV3, favoriser la connexion avec fil USB plutôt que celle sans fil.
- S'assurer que les briques EV3 et les miniportables soient chargés.

### **Nos «rassurez-vous»**

- Certains élèves risquent d'être meilleurs que vous, et c'est souhaité!
- Les plans de montage et des exemples de programmations se retrouvent sur le site.
- Comptez sur vos élèves plus rapides pour aider ceux qui ont plus de difficulté.

### **Nos «trucs et astuces»**

- Le meilleur moyen de commencer? Montage d'un robot de base sans capteur («Riley-bot», par exemple) et programmation de base (comme pendant l'atelier).
- Avec les élèves, toute intervention générale (consignes, retours, concepts théoriques, instructions) devrait se faire en début de période; à ce moment, il faut éloigner les élèves des kits et robots.

- Une fois la programmation de base maîtrisée, présenter des défis de construction ou de programmation aux élèves.
- Chaque défi devrait comporter des niveaux de difficulté différents pour respecter le rythme d'apprentissage des élèves.
- Si vous utilisez des miniportables, nous suggérons de les brancher sur un écran standard.
- Vider la brique EV3 (suppressions des programmations) et effacer les programmations enregistrées sur les ordinateurs entre les cohortes.
- Utiliser un tapis blanc en caoutchouc (style « fond de tiroir ») lors des activités de construction, afin d'éviter de perdre des pièces.

***N'oubliez pas: Google est votre ami! Lancez une recherche au besoin si vous avez des questions...***