

• ZONE 01 • • MAGAZINE •



POUR ACCÉDER AUX DÉFIS 2016:
WWW.ZONE01.CA/DEFIS2016



9 ANS
D'INNOVATION EN
ROBOTIQUE PÉDAGOGIQUE

VOLUME 1, NUMERO 1, SEPTEMBRE 2015, ROBOTIQUE ZONE01, WWW.ZONE01.CA



PRODUIRE CETTE REVUE
N'AURAIT ÉTÉ POSSIBLE SANS
LA GÉNÉREUSE CONTRIBUTION
DE PLUSIEURS ACTEURS DE
L'ENSEIGNEMENT PASSIONNÉS
PAR L'AVENIR DES ENFANTS
FRÉQUENTANT NOS ÉCOLES. UN
GRAND MERCI À TOUS NOS
COLLABORATEURS.

BONNE LECTURE !

YANNICK DUPONT

World Robot Olympiad™ et le logo WRO™ sont des marques de commerces de la World Robot Olympiad Association Ltd.
LEGO® et le logo LEGO® sont des marques de commerce de LEGO® Group.
En aucun cas, ces marques de commerce n'approuvent ou n'endossent le contenu de ce document.

UNE NOUVELLE SAISON DE ROBOTIQUE À NOS PORTES !

L'effervescence qui règne tous les ans, lors de la grande finale à Montréal, ne se décrit tout simplement pas. Pour réellement comprendre l'expérience Zone01, il faut aller vivre et ressentir l'atmosphère qui règne à La Tohu où près de deux mille jeunes exultent pendant deux jours de coopération, un cocktail savamment dosé de compétition et de coopération.

Et vous savez quoi ? La saison 2015-2016 ne dérogera pas à cette tradition !

Aussitôt après avoir dévoilé les nouveaux défis 2015-2016, Tout au long de la saison automnale, Zone01 s'engagera dans une série d'activités pour les enseignants et les conseillers pédagogiques en collaboration avec la Vitrine technologie-éducation (VTE). Ce partenariat nous permettra de poursuivre le développement et le rayonnement de la robotique pédagogique au sein de l'enseignement supérieur et du réseau collégial plus particulièrement. Cette nouvelle collaboration s'accompagnera de l'ouverture à de nouvelles plateformes (Tetrix, Matrix et Arduino) en compléments aux kits Lego (WeDo, Mindstorms NXT et EV3) déjà acceptés aux olympiades mondiales de robotique (World Robot Olympiad™, WRO™) dont Zone01 est l'organisateur canadien depuis 2013. Ces olympiades annuelles, axées sur la science et la technologie éducationnelle, rassemblent les jeunes d'une cinquantaine de pays lors d'une grande compétition internationale de robotique dont la finale 2015 se déroulera à Doha (Qatar) en novembre prochain. Cette nouvelle ouverture confirme et prouve que ces avancées novatrices sont les types d'innovations qui opèrent actuellement chez Zone01. De plus, cette année, Zone01 envisage encore plus d'accompagnement et de formation pour la communauté anglophone en leur fournissant

davantage de services dans les deux langues officielles. Cela se matérialisera par l'organisation d'une seconde édition d'une coopération régionale en Ontario, bilingue, en collaboration avec la commission scolaire Viamonde (Toronto) en avril 2016. D'autre part, Zone01 confirme également la tenue de coopérations régionales en marge de la grande finale montréalaise à l'image de celle qui se déroulera à l'Université Laval (Québec) en 2016. Enfin, je ne peux m'empêcher de remercier chaleureusement tous les jeunes participants, leurs mentors et leurs accompagnateurs. Merci également aux directeurs d'établissement qui appuient ces projets stimulants. Finalement, merci aux arbitres ainsi qu'à tous les bénévoles et tous les commanditaires qui gravitent autour de la sphère Zone01. Chacun contribue, à sa façon, au rayonnement de la robotique pédagogique dans les écoles en plus d'assurer la poursuite des coopérations locales, régionales, provinciales et nationales.

À cette liste, déjà très exhaustive, j'aimerais souligner d'une façon particulière ceux et celles qui se dévouent, année après année, avec leur corps et leur âme afin de faire vivre la mission de Zone01 au quotidien. On ne les remerciera jamais assez pour leur implication bénévole.

Bonne saison de robotique pédagogique !

Christophe Reverd
Administrateur Robotique Zone01



SECTION 1 – DÉFIS ZONEOI 2016

UNE NOUVELLE SAISON DE ROBOTIQUE

À NOS PORTES !	3
ZONEOI MAGAZINE, UNE GRANDE PREMIÈRE	5
LE 5E ÉLÉMENT	6
UN GRAND MERCI !	8
D'UNE CATASTROPHE À UNE AUTRE	9
SAUREZ-VOUS TROUVER LE 5E ÉLÉMENT ?	10
ZONEOI ACADÉMIE	15
D-BOGUE... MOI !	16
ATTENTION AUX SÉNIORS+	17
CONTRÔLER SON ROBOT LEGO MINDSTORMS AVEC UN ARDUINO	18
UNE CATÉGORIE POUR VOUS !	21
DATES À RETENIR	22

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 2 – LA ROBOTIQUE PÉDAGOGIQUE

L'EXPÉRIENCE WRO™	23
LA ROBOTIQUE POUR STIMULER LES GARS À L'ÉCOLE, UNE EXPÉRIENCE INCROYABLE!	28
LA TRADITION DU TROPHÉE ZONEOI	31
AUSSI À QUÉBEC !	34
POUR UNE FORMATION DU 21E SIÈCLE	37
POUR UNE ÉDUCATION SCIENTIFIQUE DU 21E SIÈCLE	40
LES MEILLEURS MOMENTS	45
UN ÉVÉNEMENT MARQUANT	54
UNE EXPÉRImentation AVEC WEDO ET LE MAKEYMAKEY	56



ZONE01 MAGAZINE

UNE GRANDE PREMIÈRE



ÉDITION MI-ANNÉE

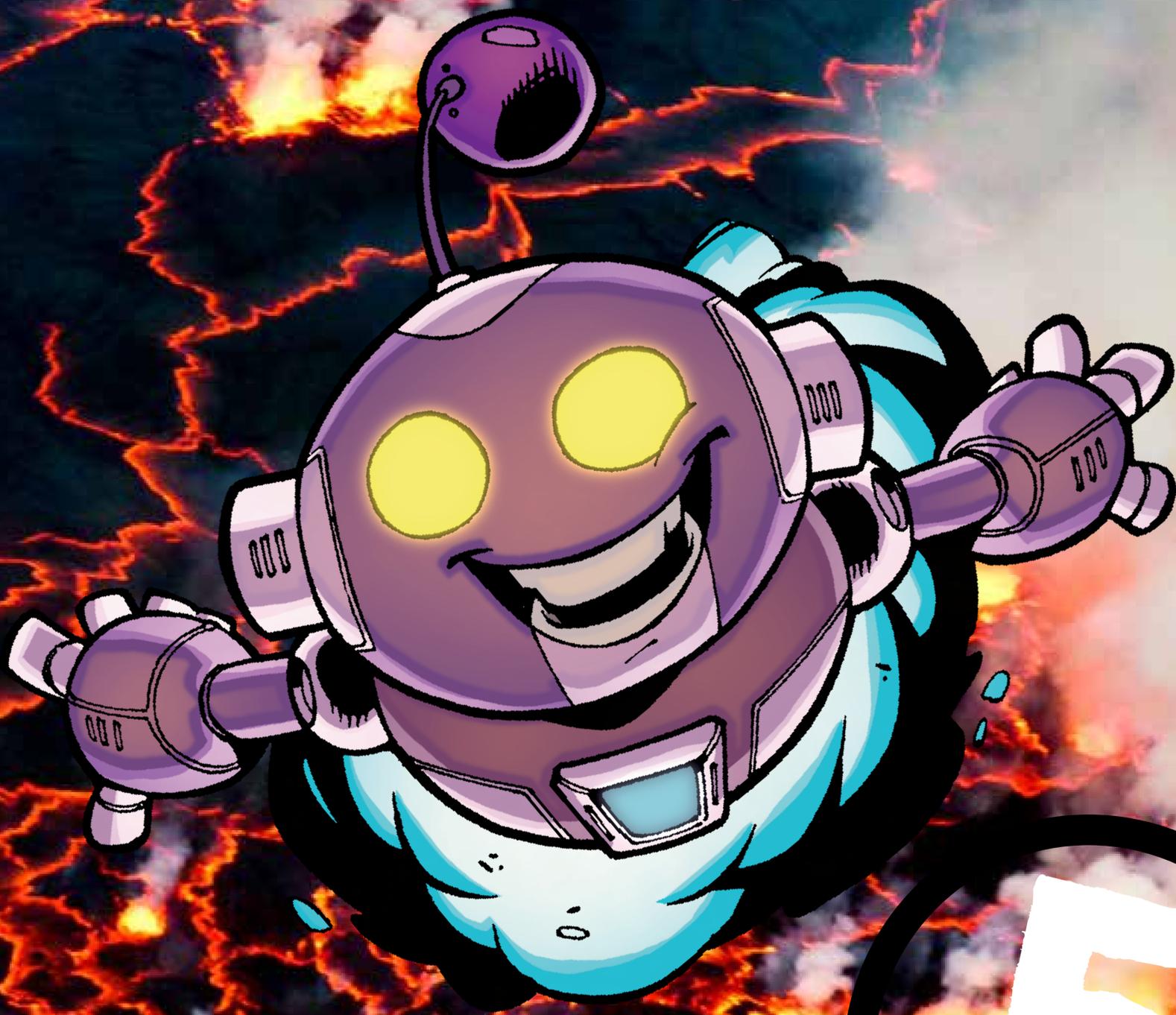
Nous travaillons déjà à l'écriture du 2e numéro du magazine qui aura une saveur très éducative: trucs et astuces, habiletés de conception et réflexes de programmation. Bref, tout pour bien préparer vos équipes aux défis de l'année.

SI VOUS SOUHAITEZ PARTICIPER AU NUMÉRO DE MI-ANNÉE, ÉCRIVEZ-NOUS: INFOS@ZONE01.CA

ÉDITION DE LA RENTRÉE

Un aperçu des défis de l'année 2015-2016, combiné à une tonne d'articles en lien avec la robotique pédagogique, quoi de mieux pour entamer cette grande aventure du Zone01 Magazine ! Les articles de contenu ont été écrits par des collaborateurs de tous horizons: enseignants, parents, professeurs universitaires. La robotique pédagogique est vraiment le projet de l'heure !





LE 5^E ÉLÉMENT

ROBOTIQUE ZONEOI VOUS PRÉSENTE, POUR UNE 9^E ANNÉE CONSÉCUTIVE, UNE SÉRIE DE DÉFIS DE ROBOTIQUE PERMETTANT D'AFFINER VOTRE CRÉATIVITÉ ET INGÉNUIOSITÉ. CES DÉFIS ONT ÉTÉ CONÇUS POUR ÊTRE ENLEVANTS, STIMULANTS, MOTIVANTS ET

ENTIÈREMENT ADAPTÉS AUX DIFFÉRENTS MILIEUX SCOLAIRES CAR ILS RESPECTENT LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MESSR. CETTE ANNÉE ENCORE, ROBOTIQUE ZONEOI VOUS OFFRE LE GUIDE PÉDAGOGIQUE ANNUEL DES DÉFIS EN VERSION NUMÉRIQUE



TERRE

AIR

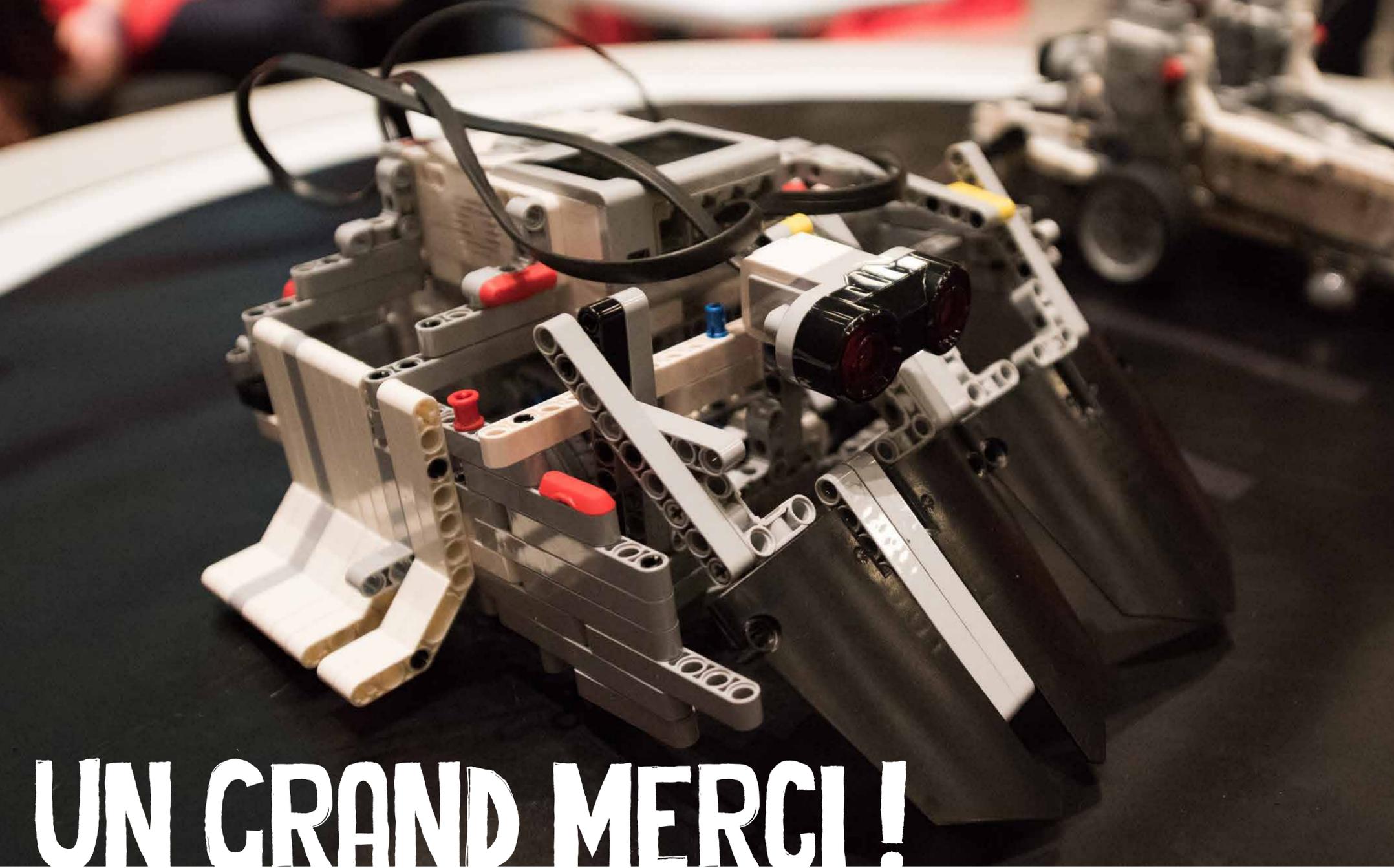
EAU

FEU

AMÉLIORÉE POUR UN VISIONNEMENT FACILE SUR TABLETTE EN PLUS DE CETTE REVUE ZONEOI REGORGEANT D'ARTICLES DE COLLABORATEURS ET DE MEMBRES DE NOTRE GRANDE FAMILLE. L'ÉQUIPE ZONEOI EST PERSUADÉE QUE VOTRE EXPÉRIENCE PÉDAGOGIQUE SERA PLUS RICHE CETTE ANNÉE ET ENCORE PLUS SIGNIFIANTE POUR VOS APPRENANTS QUI NE POURRONT S'EMPÊCHER DE S'ENGAGER ENTIÈREMENT AFIN DE RELEVER CES DÉFIS PALPITANTS. DE NOMBREUSES HEURES DE PLAISIR ET D'APPRENTISSAGE

ROBOTIQUE ZONEOI EST DE NOUVEAU SYNONYME DE PERSÉVÉRANCE, DE CRÉATIVITÉ, DE FIERTÉ ET D'INNOVATION.

VOUS ATTENDENT. NOUS VOUS ATTENDONS DÉJÀ AVEC IMPATIENCE DANS L'UN DE NOS ÉVÉNEMENTS OFFICIELS !! DE PLUS, NOUS VOUS INVITONS À SUIVRE LES EXPLOITS DES ÉQUIPES GAGNANTES WRO™ QUI REPRÉSENTERONT FIÈREMENT LE CANADA LORS DE LA FINALE INTERNATIONALE AU QATAR EN NOVEMBRE 2015. SUIVEZ LES PÉRIPÉTIES DE CES ÉQUIPES SUR FACEBOOK AFIN DE PARTAGER AVEC EUX CETTE EXPÉRIENCE PÉDAGOGIQUE INCROYABLEMENT ENRICHISSANTE.



UN GRAND MERCI !

COMME À CHAQUE ANNÉE, NOUS TENONS À REMERCIER CHALEUREUSEMENT LES PERSONNES QUI SE SONT IMPLIQUÉES DANS LA CONCEPTION DES DÉFIS DE ROBOTIQUE ZONE01 2016.

ANTHONY PILORZÉ
PIERRE GUIOT—GUILLAIN
JEAN—MARC MARCHAND
YANNICK DUPONT
RÉMY TAUPIER
DOMINIC BRUNEAU
BENJAMIN CARRARA
RAOUL KAMGA—KOUAMKAM
YVES BROUSSEAU
YASMIN ROJAS
FRÉDÉRIC ALESSANDRIA

PASCAL HUBERT
MARTIN GRÉGOIRE
CHRISTIAN TRÉPANIER
EMMANUEL NADEAU—ÉTHIER
SONYA ROUSSY
FRANCE GOSSELIN
STÉPHANIE LAFORTUNE
ERICK SAUVÉ
DENISE ST—PIERRE

MARGARIDA ROMERO
VINCENT RICHARD
YVES BROUSSEAU
YVAN ÉMOND
GEORGES BOURGOUIN

D'UNE CATASTROPHE À UNE AUTRE

LA TERRE SEMBLE ÊTRE EN PLEINE TRANSFORMATION. LES CATASTROPHES NATURELLES SONT DE PLUS EN PLUS NOMBREUSES ET, LORSQU'ELLES SE PRÉSENTENT, ELLES SONT DE PLUS EN PLUS INTENSES. NUL N'EST À CONVAINCRE QUE LES PROCHAINES DÉCOUVERTES TECHNOLOGIQUES, NOTAMMENT DANS LE DOMAINE DES ÉNERGIES, SERONT CRUCIALES POUR LE MAINTIEN DE L'ÉQUILIBRE CLIMATIQUE SUR TERRE. L'UTILISATION DE ROBOTS EST SANS DOUTE L'UNE DES AVENUES LES PLUS PROMETTEUSES À EXPLORER.

NOUS AURONS BESOIN DE TOUTES LES IDÉES ET D'UN MAXIMUM DE CRÉATEURS DU FUTUR.



SAUREZ-VOUS TROUVER LE 5E ÉLÉMENT ?

Voici un aperçu des défis qui vous attendent
dans l'édition 2015-2016
des défis Robotique Zone01.



PROJET RECRUE

LA MARCHÉ DES ÉCOSYSTÈMES

LES ÉQUIPES DOIVENT CONCEVOIR UN ANIMAL ROBOTISÉ EN METTANT EN RELATION LES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET PSYCHOLOGIQUES DE L'ESPÈCE EN LIEN AVEC SON ENVIRONNEMENT.



PROJET MAKEART

LA 6E EXTINCTION

LES ÉQUIPES PARTICIPANT À CE DÉFI DEVRONT CONFECTIONNER DES OEUVRES ARTISTIQUES ROBOTISÉES (PEINTURES, SCULPTURES, ETC.). CES PRODUCTIONS ARTISTIQUES DEVRONT ÊTRE AUTONOMES ET INTERACTIVES.



DÉFI JUNIOR 1

EAU SECOURS

VOUS DEVREZ CONCEVOIR UN ROBOT QUI POURRA RÉCOLTER DES OBJETS POUR CONSTRUIRE UNE DIGUE AFIN D'ÉVITER QUE LE VILLAGE NE SOIT EMPORTÉ PAR UNE VAGUE.



DÉFI JUNIOR 2

CHASSEUR DE TORNADES

VOUS DEVREZ CONCEVOIR UN ROBOT QUI PUISSE PARCOURIR UN TRAJET ET LANCER UN VÉHICULE À PROPULSION ÉLASTIQUE AFIN D'ÉTUDE LA TORNADE QUI ARRIVE.



DÉFI JUNIOR 3

CONTINENTS À LA DÉRIVE

VOUS DEVREZ CONSTRUIRE ET PROGRAMMER UN ROBOT QUI SERA EN MESURE DE POUSSER OU DE TIRER UN ADVERSAIRE COMPLÈTEMENT À L'EXTÉRIEUR DE LA ZONE DE JEU CIRCULAIRE SANS EN SORTIR LUI-MÊME.

DÉFI JUNIOR 4

WRO™

CE DÉFI EST LE DÉFI "ELEMENTARY" DE LA WRO™ INTERNATIONALE QUI SERA TRADUIT ET ADAPTÉ PAR ROBOTIQUE ZONEOI ET RENDU DISPONIBLE AU DÉBUT DE JANVIER 2016.





DÉFI SÉNIOR 1

SAUVETAGE EN EAUX PROFONDES

VOUS DEVREZ CONCEVOIR UN ROBOT QUI PUISSE DÉTECTER LA POSITION DES OBJETS DANS L'EAU AFIN DE RÉCUPÉRER UNE OU DEUX CAPSULE(S) DE SURVIE ET DE LES RENDRE ACCESSIBLES POUR UNE ÉVACUATION TOUT EN HAUTEUR.

DÉFI SÉNIOR 2

ALERTE GÉNÉRALE

VOUS DEVREZ CONCEVOIR UN ROBOT QUI PUISSE SE DÉPLACER SUR UN PONT SUSPENDU (UNE POUTRE) POUR FAIRE TOMBER DES BALLES SEULEMENT AVEC L'AIDE DU VENT.

DÉFI SÉNIOR 3

ARTHROPODES

VOUS DEVREZ CONSTRUIRE UN ROBOT SE DÉPLAÇANT SUR PATTES QUI SERA TÉLÉCOMMANDÉ ET CAPABLE D'EFFECTUER QUELQUES TÂCHES DONT CELLE DE PARCOURIR UN TRAJET LE PLUS RAPIDEMENT POSSIBLE.

DÉFI SÉNIOR 4 - WRO™

CÉ DÉFI EST LE DÉFI "JUNIOR HIGH" DE LA WRO™ INTERNATIONALE QUI SERA TRADUIT ET ADAPTÉ PAR ROBOTIQUE ZONEOI ET DISPONIBLE AU DÉBUT DE JANVIER 2016.





DÉFI SÉNIOR+ 1 ALERTE GÉNÉRALE MAX

VOUS DEVREZ CONCEVOIR UN ROBOT QUI PUISSE SE DÉPLACER SUR UN PONT SUSPENDU (UNE POUTRE) SANS TOUCHER AU SOL ET DE FAIRE TOMBER DES BALLES À L'AIDE DU VENT UNIQUEMENT.

DÉFI SÉNIOR+ 2 WRO™

CE DÉFI EST LE DÉFI "HIGH SCHOOL" DE LA WRO™ INTERNATIONALE QUI SERA TRADUIT ET ADAPTÉ PAR ROBOTIQUE ZONE01 ET DISPONIBLE AU DÉBUT DE JANVIER 2016.



LA FINALE DE ROBOTIQUE PÉDAGOGIQUE
À LA TOHU, LA DÉMONSTRATION DE VOTRE
PERSÉVÉRANCE.



ACCÉDEZ AUX DÉFIS EN CLIQUANT ICI OU
À L'ADRESSE
WWW.ZONE01.CA/DEFIS2016

ZONE01 ACADEMIE

UN NOUVEAU PROGRAMME DE FORMATION

DÉTAILS AU WWW.ZONE01.CA/ACADEMIE

NIVEAU 4

- Création d'outils pédagogiques
- Coaching d'équipes et évaluation

NIVEAU 2

- Intégration de la robotique en classe
- Robotique avancée - comment faire plus

NIVEAU 1

- Initiation à la robotique

NIVEAU 3

- Volet compétitif - découvrir les défis WRO
- Volet coopétitif - découvrir les défis Zone01

- **POUR LES ÉLÈVES**
Animation d'ateliers
et de séances de
robotique

ZONE01
ACADÉMIE



ROBOTIQUE ZONE01 OFFRE UN PROGRAMME DE FORMATION ET DE COACHING POUR ENSEIGNANTS ET ÉLÈVES SOUS LA FORME D'UN ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISÉ DANS VOTRE ÉTABLISSEMENT POUR INTÉGRER À ROBOTIQUE À VOS PROGRAMMES OU POUR AMÉLIORER VOS EXPÉRIENCES ROBOTIQUES

[HTTP://WWW.ZONE01.CA/D-BOGUE](http://www.zone01.ca/d-bogue)

D-BOGUE... MOI!

Mettre sur pied, et instaurer un projet de robotique pédagogique de cette nature, se fait rarement sans avoir recours à de l'aide. Être en mesure de bien identifier ce qui ne fonctionne pas, ou l'élément qui nous donnerait un coup de pouce est une des compétences qui vous sera des plus utiles ! Au lieu de dire : " Ah ça ne marche pas !! ", essayez d'être plus précis lorsque vous décrivez le problème rencontré. Lorsque vous arrivez au point où vous dites: " Ah, ça ne marche pas parce que mon capteur de couleur ne lit pas la bonne couleur... ", vous avez la moitié du chemin de fait ! Vous avez identifié le problème ! Bien sûr, à partir de ce moment, vous devriez demander à des collègues ou à votre bon ami Google, mais avant de vous lancer aveuglément, passez voir notre ressource D-Bogue. On y collecte depuis bien longtemps des tutoriels et des capsules d'aide pour vous aider à vous y retrouver plus rapidement et plus facilement !

Chaque année, nous bonifions la ressource D-Bogue en y ajoutant des trucs et des astuces ainsi que des capsules vidéo. Ces dernières sont souvent en lien avec les défis de l'année en cours, ça vaut vraiment le détour pour continuer d'évoluer et de s'améliorer.



POUR DEMANDER UNE CAPSULE D'AIDE
OU
POUR FAIRE PARTIE DE L'ESCOUADE



-Bogue

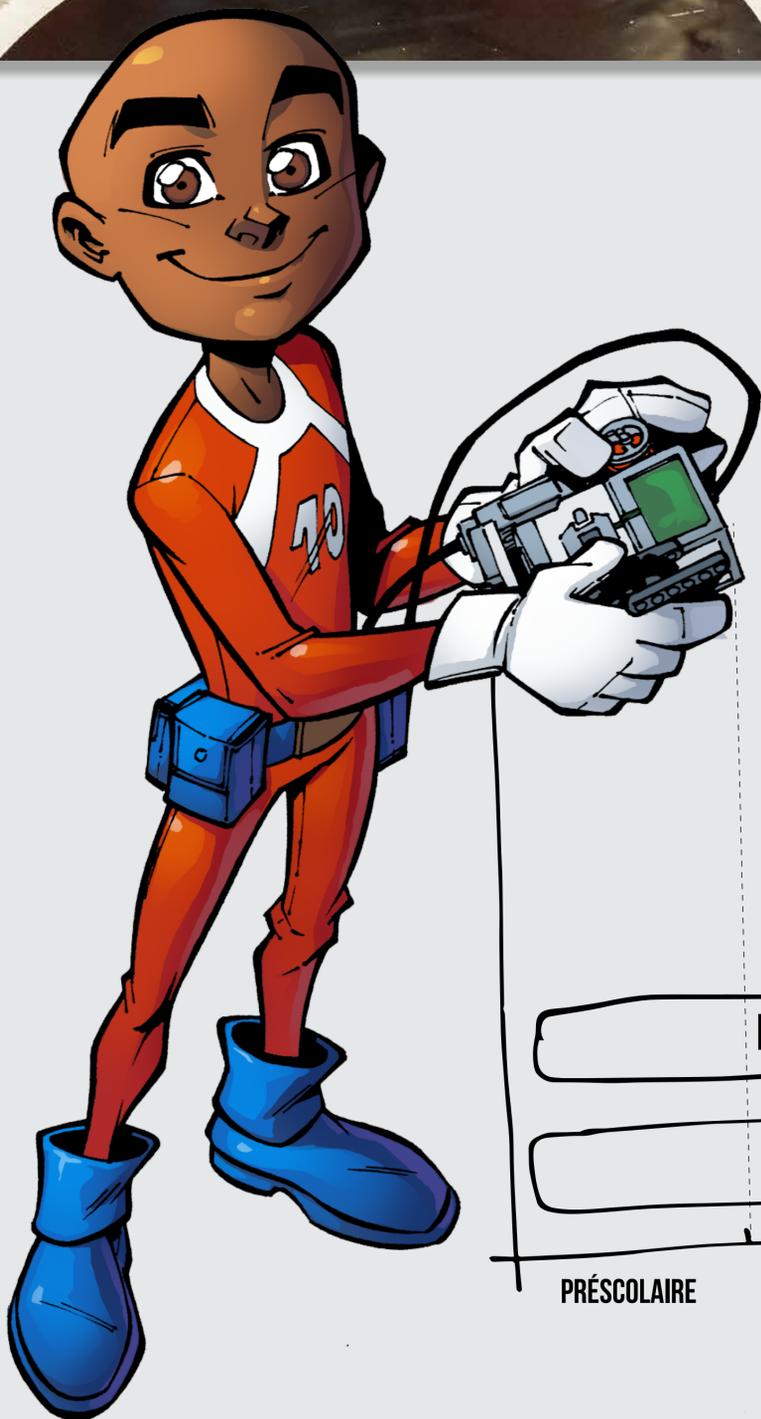
CONTACTEZ-NOUS !
INFOS@ZONE01.CA

CONTRIBUEZ À NOTRE COMMUNAUTÉ,
AUGMENTEZ VOS COMPÉTENCES,
OBTENEZ VOTRE BADGE NUMÉRIQUE !

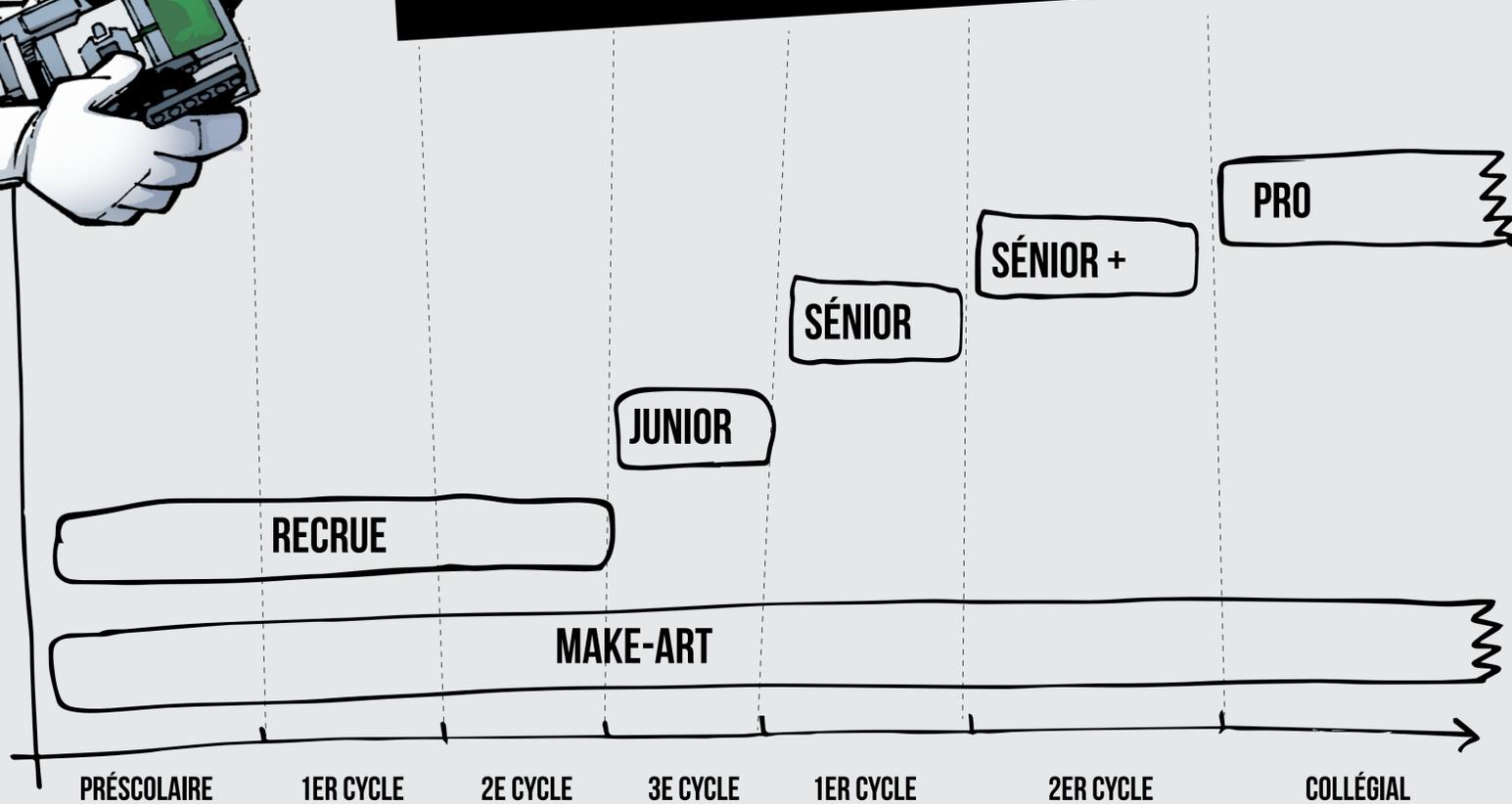
ATTENTION AUX SÉNIORS+

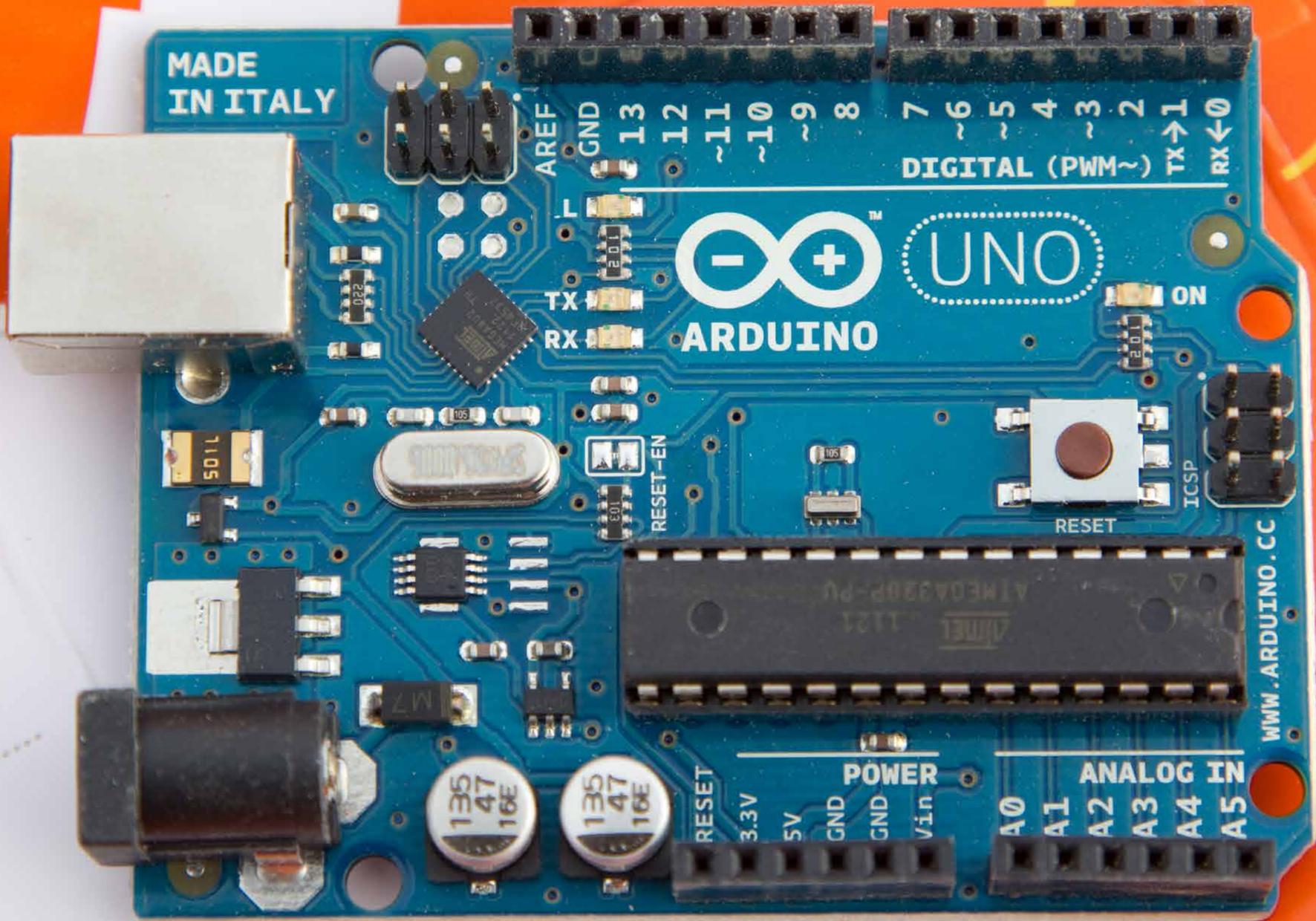


La saison 2015-2016 verra apparaître une nouvelle catégorie de coopétiteurs chez Robotique Zone01. Afin de nous adapter au nombre grandissant d'équipes sénior du 2e cycle du secondaire, mais également suite à l'intérêt grandissant de CÉGEP pour nos programmes de robotique pédagogique, nous avons décidé cette année de proposer une catégorie plus avancée, plus difficile et plus flexible que la catégorie sénior. Les équipes inscrites dans cette catégorie pourront non seulement réaliser le défi WRO™ "High School" diffusé en janvier, mais pourront utiliser d'autres technologies telles Arduino pour réaliser un défi inventé par Robotique Zone01.



IL Y A UN PROGRAMME DE ROBOTIQUE POUR VOUS: ACCESSIBLE, STIMULANT, RICHE EN APPRENTISSAGES!





CONTRÔLER SON ROBOT LEGO MINDSTORMS AVEC UN ARDUINO

YANNICK DUPONT, ENSEIGNANT, SPÉCIALISTE DE CONCEPTS ÉDUCATIFS, LEGO EDUCATION.

Arduino, vous avez déjà entendu ça ? J'entends plusieurs d'entre vous me dire: " Ouais, ça a l'air bien intéressant, mais c'est quoi ?" Pour tenter de répondre à la question, on peut commencer par demander à notre ami Wikipédia ce qu'il en pense.

ARDUINO EST UN CIRCUIT IMPRIMÉ EN MATÉRIEL LIBRE SUR LEQUEL SE TROUVE UN MICROCONTRÔLEUR QUI PEUT ÊTRE PROGRAMMÉ POUR ANALYSER ET PRODUIRE DES SIGNAUX ÉLECTRIQUES, DE MANIÈRE À EFFECTUER DES TÂCHES TRÈS DIVERSES COMME LA DOMOTIQUE, LE PILOTAGE D'UN ROBOT, ETC.

Donc, c'est un microcontrôleur tout comme le EV3 ou le NXT de LEGO. Le Arduino possède plusieurs entrées/sorties (ports) sur lesquelles nous pouvons transmettre ou recevoir des données électriques.

La grande particularité de ce circuit électronique est qu'il est en matériel libre, c'est-à-dire que ses plans de fabrication sont rendus publics et leur utilisation est libre sans avoir à verser de droits aux inventeurs. Chacun peut acheter les composants nécessaires et monter lui-même son microcontrôleur de type Arduino.

L'arduino montré en photo sur la page précédente de cet article est un Arduino Uno officiel et il coûte en moyenne environ 35\$.

Certaines entreprises chinoises ont bien exploité le côté matériel libre (open hardware) et produisent en masse des clones d'Arduino, beaucoup moins onéreux étant donné qu'ils sont fabriqués en très grande quantité.

On parle ici de clones, et non pas de contrefaçons, car le matériel est à peu près identique à l'original, mais le nom "Arduino" n'est pas utilisé. C'est donc tout à fait autorisé.

Par exemple, il est possible de trouver des clones d'Arduino Uno pour moins de 10\$ livraison comprise ! Débuter vos expérimentations avec ce modèle serait l'idéal afin de vous plonger dans ce nouvel univers ! La programmation des clones d'Arduino nécessite un câble USB comme ceux utilisés pour les imprimantes. C'est avec le logiciel Arduino IDE que vous pourrez ensuite programmer les actions du microcontrôleur.

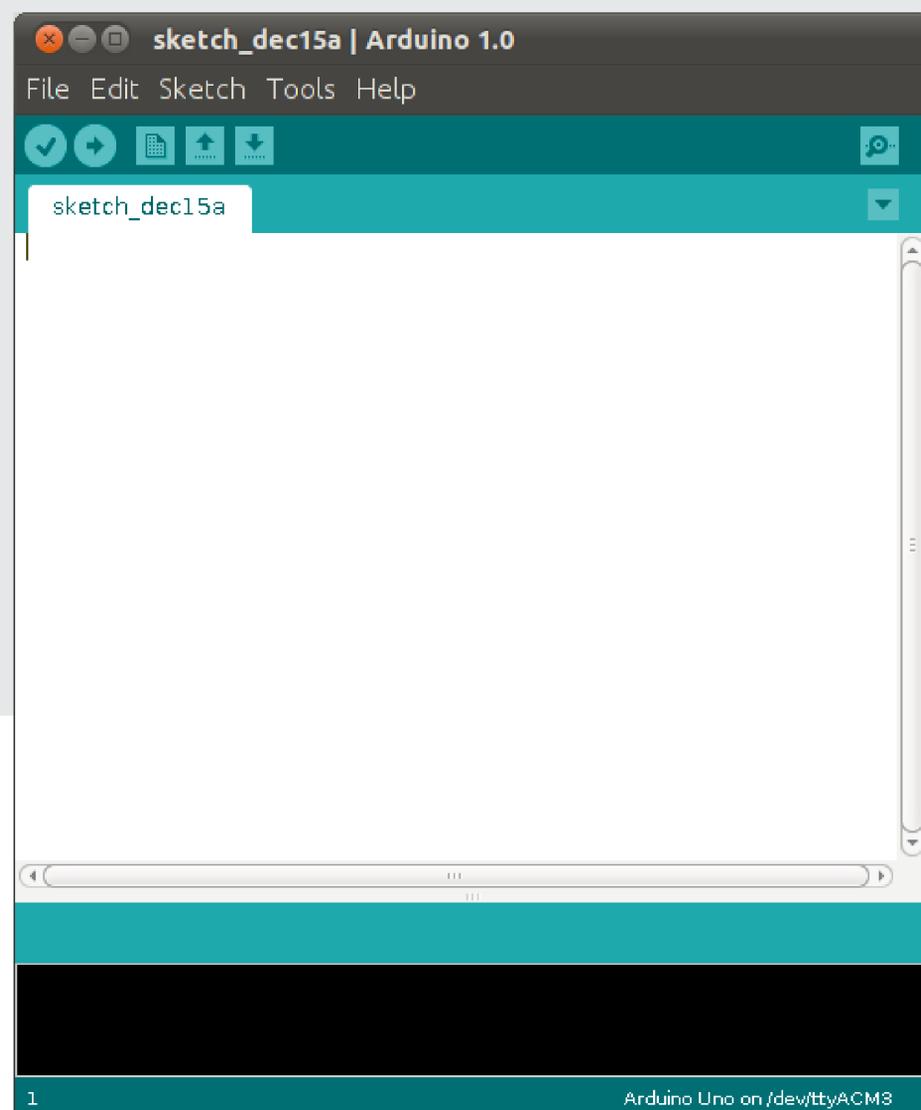
Un des programmes élémentaires que l'on peut réaliser avec un Arduino est de faire clignoter une DEL. Mais attention, contrairement au NXT

```
/* Programme pour allumer une DEL pour 1
seconde, puis éteindre pour 1 seconde, en
boucle continue. */
```

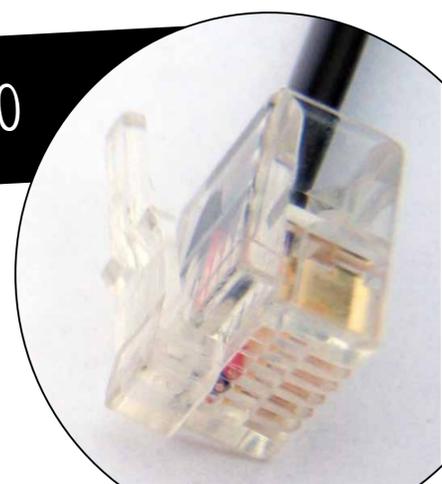
```
int led = 13;
```

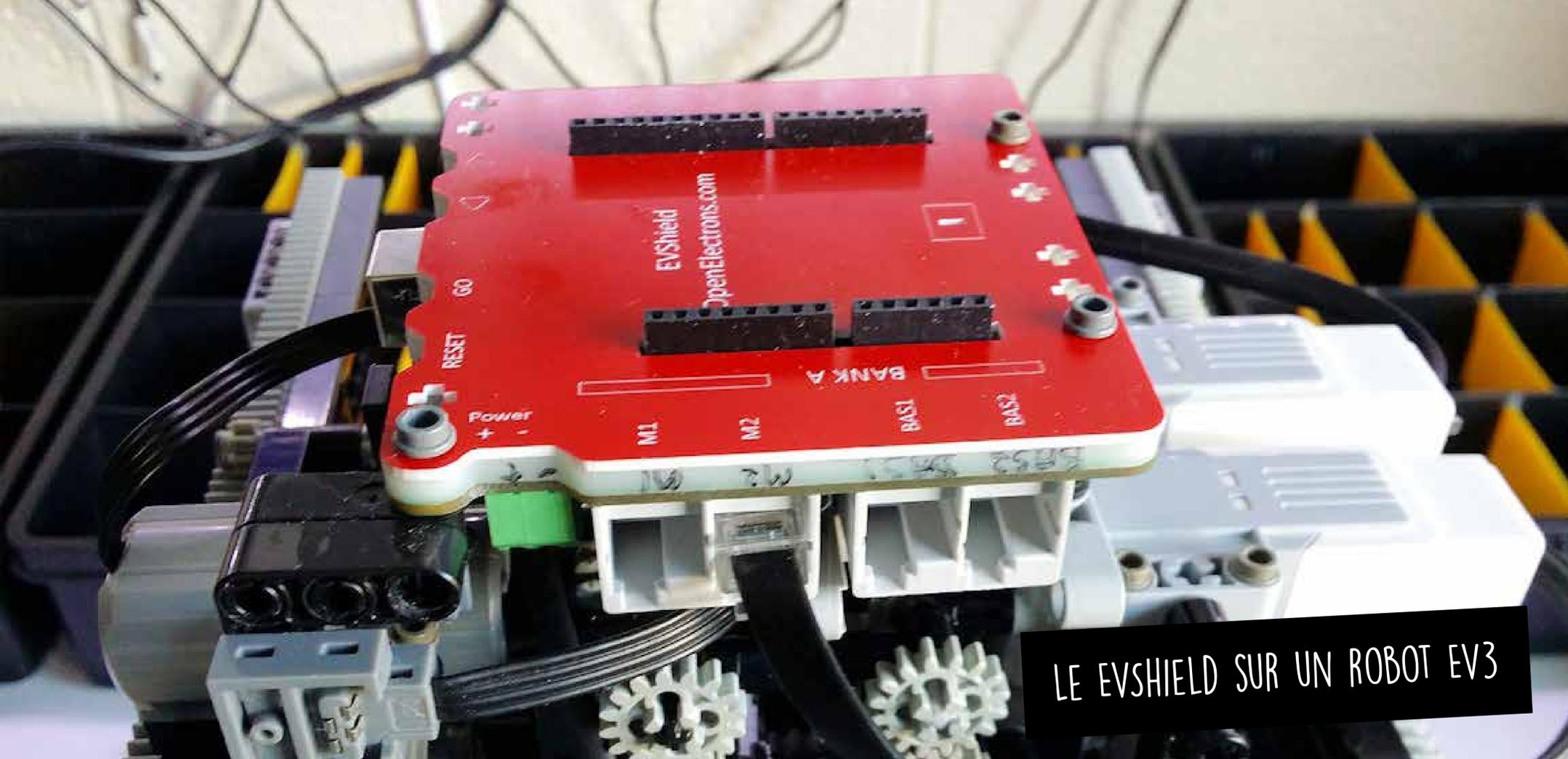
```
void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
}
```

```
void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(led, LOW);
  delay(1000);
}
```



LE CONNECTEUR RJ-12 LEGO





LE EVSHIELD SUR UN ROBOT EV3

et au EV3, le Arduino ne possède aucune sortie fonctionnelle. En d'autres mots, vous devrez vous même trouver et connecter la DEL pour tester votre programme.

Pour en revenir au titre de l'article, soit comment contrôler un robot LEGO avec son Arduino, voici l'état de la situation. Nous avons des pièces de construction provenant de nos ensembles LEGO; des moteurs et des capteurs avec un connecteur RJ-12; un microcontrôleur Arduino sur lequel il faut tout brancher avec des fils électrique.

Comment connecter le tout ?

Et c'est là qu'intervient Minsensors.com, en nous offrant ce qui s'appelle le EVShield. En bref, on connecte le Arduino sur le EVShield, on alimente le tout par 6 piles AA et le tour est joué car vous avez maintenant un microcontrôleur compatible avec les connecteurs RJ-12.

Substituer le contrôleur LEGO EV3 par un Arduino permet aux équipes d'utiliser le code textuel Arduino plutôt que le code visuel de Mindstorms EV3. Cette particularité, une fois maîtrisée (car là est le nouveau défi) dotera les robots de plus de rapidité et plus de précision lors de l'exécution du code.

Finalement, notez également que si vous souhaitez apprendre à coder textuellement, sans changer de microcontrôleur, vous pouvez également considérer le RobotC ou encore le LEJos.

Nous gardons ces sujets et ces nouveautés pour nos prochaines capsules !

POUR EN SAVOIR PLUS

POUR TÉLÉCHARGER LE LOGICIEL ARDUINO:
[HTTP://WWW.ARDUINO.CC/EN/MAIN/SOFTWARE](http://www.arduino.cc/en/main/software)
DÉFINITION ARDUINO SUR WIKIPÉDIA
[HTTP://FR.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/ARDUINO](http://fr.wikipedia.org/wiki/Arduino)

UNE CATÉGORIE POUR VOUS !

VOICI, POUR VOUS Y RETROUVER, UNE DESCRIPTION DE TOUTES NOS CATÉGORIES DE PROJETS DE ROBOTIQUE PÉDAGOGIQUE.

CATÉGORIE RECRUE (ÂGE 5-9 ANS)

C'EST DANS CETTE CATÉGORIE QUE NOUS ACCUEILLONS NOS PLUS JEUNES CRÉATEURS, QUI AURONT À RÉALISER UN PROJET DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE AUTOUR D'UNE THÉMATIQUE ROBOTIQUE.

CATÉGORIE JUNIOR (ÂGE 10-12 ANS)

4 DÉFIS POUR LES ÉLÈVES DU PRIMAIRE SOUS UNE THÉMATIQUE ANNUELLE: 3 DÉFIS ZONEOI DÉVOILÉS À LA RENTRÉE SCOLAIRE, 1 DÉFI WRO™ DÉVOILÉ AU DÉBUT JANVIER DE CHAQUE ANNÉE.

CATÉGORIE SÉNIOR (ÂGE 13-15 ANS)

4 DÉFIS POUR LES ÉLÈVES DU SECONDAIRE SOUS UNE THÉMATIQUE ANNUELLE: 3 DÉFIS ZONEOI DÉVOILÉS À LA RENTRÉE SCOLAIRE, 1 DÉFI WRO™ DÉVOILÉ AU DÉBUT JANVIER DE CHAQUE ANNÉE.

CATÉGORIE SÉNIOR + (ÂGE 16-19 ANS)

2 DÉFIS POUR LES ÉLÈVES DU SECONDAIRE ET DU COLLÉGIAL SOUS UNE THÉMATIQUE ANNUELLE: 1 DÉFI ZONEOI DÉVOILÉ À LA RENTRÉE SCOLAIRE, 1 DÉFI WRO™ DÉVOILÉ AU DÉBUT JANVIER DE CHAQUE ANNÉE.

CATÉGORIE PRO (ÂGE 17 ANS ET +)

1 DÉFI WRO™ PLUS COMPLEXE POUR LES ÉQUIPES COLLÉGIALES DÉVOILÉ AU DÉBUT JANVIER DE CHAQUE ANNÉE.

CATÉGORIE MAKEART (TOUS ÂGES)

TOUS LES ÉLÈVES DE TOUS LES NIVEAUX SCOLAIRES SONT INVITÉS À PARTICIPER À CE PROJET D'OEUVRES INTERACTIVES, MARIANT TECHNOLOGIE ET MATÉRIEL TRADITIONNEL.

NOTEZ QUE TOUTE ÉQUIPE EST CONSTITUÉE D'ÉLÈVES ET DE LEUR ENSEIGNANT(E) OU D'ENFANTS ACCOMPAGNÉS D'UN PARENT.



DATES À RETENIR !

SAISON 2015-2016

08 SEPT.

LANCEMENT DES DÉFIS
VERSION PROVISOIRE

15 SEPT.

OUVERTURE DES
INSCRIPTIONS

20 OCT.

PUBLICATION DES DÉFIS
EN VERSION OFFICIELLE

6-8 NOV. 21-25 NOV.

FINALE INTERNATIONALE
DE LA WRO™ À
DOHA AU QATAR.
SUIVEZ LA DÉLÉGATION
CANADIENNE SÉLECTIONNÉE
EN MARS 2015.

WORLD ADOLESCENT ROBOT
CONTEST 2015,
BEIJING EN CHINE.
SUIVEZ LES REPRÉSENTANTS
CANADIENS PARRAINÉS PAR
ROBOTIQUE ZONE01.

18 JAN.

LANCEMENT DES DÉFIS
WRO™ CANADA

JANVIER

SÉANCES
D'INFORMATION SUR LES
DÉFIS ZONE01 ET WRO™

AVRIL

COOPÉTITIONS
RÉGIONALES DE
ROBOTIQUE ZONE01 À
TRAVERS LE PAYS

21-22 AVRIL 2016

FINALE NATIONALE TOHU - MONTREAL



DOMINIC BRUNEAU, INGÉNIEUR, RESPONSABLE DE LA DÉLÉGATION CANADIENNE À SOTCHI

Des équipes du Canada ont représenté leur pays à la World Robot Olympiad™ (WRO™) pour la première fois en 2014. La compétition, qui avait lieu dans les installations olympiques de Sotchi en Russie, fut une formidable aventure pour les jeunes d'ici.

En plus d'y vivre la frénésie d'une compétition internationale, les équipes ont eu la chance de visiter le site olympique et de vraiment s'imprégner de la culture locale russe en faisant un arrêt dans

la ville de Moscou.

ROBOTIQUE ZONE01 ET LA WRO™

Robotique Zone01 s'est associé à la World Robot Olympiad™ (WRO™) en 2013 et est devenu l'organisateur national pour le Canada. La WRO™ est une compétition dont les défis sont réalisés par près de 20 000 équipes partout dans le monde. Dans chaque pays, des compétitions régionales sont organisées et une finale nationale permet de sélectionner les meilleures équipes. Celles-ci iront



représenter leur pays à la finale internationale à laquelle plus de 50 pays participent. Les concurrents viennent de tous les continents et certaines délégations sont redoutables par leurs performances, en particulier celles de Russie, de Malaisie, de Thaïlande, du Japon, de Corée et d'Indonésie. Les équipes de ces pays arrivent bien préparées et sont entraînées pour s'adapter rapidement aux imprévus.

Alors que les défis créés par Robotique Zone01 sont davantage axés sur une approche pédagogique en salle de classe, les défis WRO™ ouvrent la porte aux jeunes les plus compétitifs qui veulent toujours aller encore plus loin.

Lors de la compétition internationale, il est fréquent que 10-20 équipes par catégorie obtiennent le maximum des points dans le temps réglementaire alloué pour le défi. Là où la compétition se joue, c'est au niveau du temps d'exécution. Les robots doivent être rapides tout en optimisant leurs déplacements et en limitant les temps d'attente. Des fractions de seconde départagent les robots gagnants des robots moins rapides.

L'IMPORTANCE DE LA PRÉPARATION

Les équipes qui obtiennent les meilleurs résultats sont les équipes qui se sont préparées et entraînées bien des mois avant la compétition. Elles connaissent leur robot et ses limites. Elles savent le reconstruire quasiment les yeux fermés. Elles ont réalisé le défi demandé à des centaines de reprises. Par ailleurs, les délégations asiatiques ont une bonne longueur d'avance. Elles participent à la WRO™ depuis plus de 10 ans et sélectionnent leurs représentants parmi des milliers d'équipes durant les compétitions régionales et la finale nationale. En 2014, le Canada, les États-Unis



et le Brésil participaient à la grande finale pour la

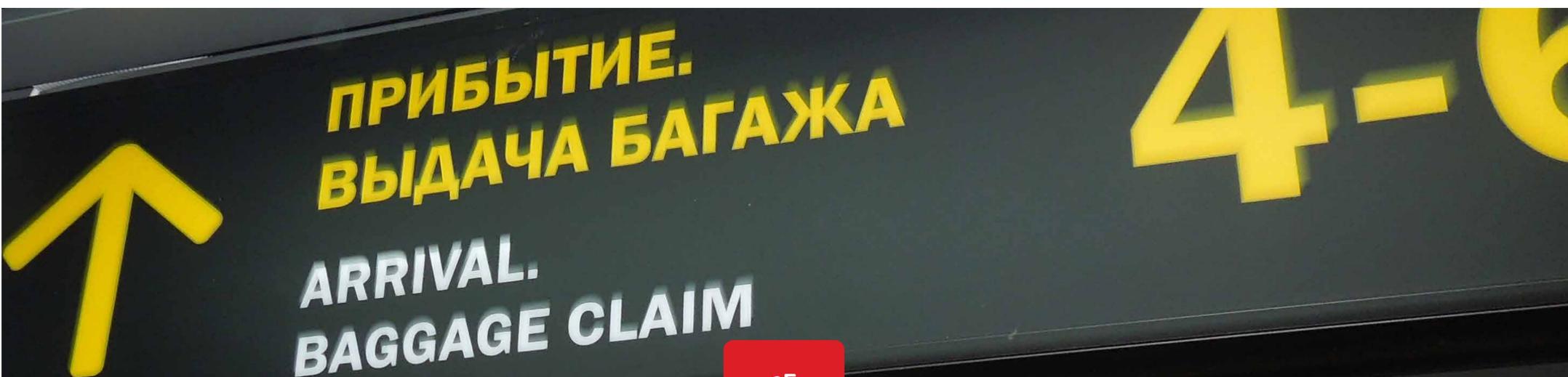
CHAQUE ÉQUIPE DEVIENT UNE ÉCURIE DE FORMULE 1.

La préparation pour la compétition internationale ressemble au travail des ingénieurs d'une écurie de formule 1. Les jeunes sont appelés à améliorer les performances de leur robot jusqu'à effectuer le défi à 100%. Si l'objectif visé est atteint, ils vont tenter d'augmenter la vitesse du robot et améliorer ses déplacements et ses mouvements de façon à diminuer le temps de parcours.

Il est possible de gagner quelques secondes rapidement avec de petites modifications mécaniques ou un changement de programmation.

Plus les jeunes deviennent expérimentés, plus il devient difficile de trouver des façons de faire accélérer le robot davantage. Ils réalisent vite qu'en augmentant la vitesse d'exécution, la fiabilité tend à baisser. Le robot manque une ligne, perd des pièces, oscille ou percute les obstacles. Il s'ensuit une série d'améliorations successives validées par des essais de façon à augmenter la fiabilité, de pair avec les performances.

Pour ce faire, jeunes doivent être créatifs, apprendre de nouvelles techniques et intégrer des concepts de programmation plus avancés. Les jeunes chronomètrent les déplacements, prennent en vidéo les mouvements pour mieux les revoir, essaient de détecter les failles et d'expliquer les pannes. Les élèves plus avancés commencent à créer leurs propres blocs de programmation, apprennent à



faire exécuter des tâches en parallèle, puis utilisent des variables et des tableaux.

BIENVENUE À SOTCHI

La compétition de 2014 avait lieu à Sotchi, ville qui avait accueilli plus tôt dans l'année les Jeux olympiques. Après un exténuant trajet Montréal – Francfort – Moscou – Sotchi, les équipes ont une journée de repos pour se remettre sur pied. C'est l'occasion de visiter un site en montagne, marcher dans les installations olympiques et croiser le nouveau circuit de F1 utilisé pour la première fois peu avant notre arrivée. C'est également le temps de rencontrer d'autres délégations et de voir chacun portant fièrement les couleurs de son pays.

DÉBUT DU PROGRAMME PRINCIPAL

Le vendredi est la journée de pratique alors les équipes et leur entraîneur peuvent s'installer et

faire des essais sur les surfaces officielles de la compétition. Chaque équipe travaille de son côté et se concentre sur son robot. Il y a peu d'interaction entre les délégations. La coopération a fait place à la compétition.

ASSEMBLAGE ET RÉGLEMENT SURPRISE

Le samedi est le jour de la compétition. Les adultes quittent l'arène, place aux jeunes. Au signal des juges, les équipiers commencent l'assemblage de leur robot à partir de zéro, brique par brique, sans plans ni instructions. Ils reçoivent aussi, par écrit, un nouveau règlement surprise avec lequel ils devront composer.

Le tout doit être complété en 2h30, incluant les essais. Un compte à rebours indique dramatiquement aux jeunes le temps restant. Avant l'expiration du délai, les robots doivent avoir

club  **voyages**
Dumoulin

RÉSERVATION

Billets d'avion
Chambres d'hôtel
Autos de location
Forfaits tout compris
Croisières
Circuits
À la carte



www.voyagesdumoulin.com
info@voyagesdumoulin.com

 Club Voyages Dumoulin

514 338-1160 | 1 800 905-1160

été déposés sur la table d'inspection pour être vérifiés par les juges. Les dés sont joués, le temps est écoulé pour les ajustements et la période d'essais. Le reste de la journée, les rondes se succèdent, avec du temps d'ajustement entre chacune. Les entraîneurs voudraient bien aider leur équipe, mais n'y sont pas autorisés. Les jeunes doivent se débrouiller entre eux avec leurs connaissances, leurs compétences et leur imagination. Les imprévus de la journée, le règlement surprise, l'assemblage du robot sur place, le choix du programme et les changements de dernière minute peuvent mener à la catastrophe ! Une fois le robot lancé, personne ne peut l'aider à réaliser sa mission.

Au final, les jeunes auront tellement appris tout au long de l'aventure qu'ils en garderont toute une expérience. Et les camarades qu'ils auront croisés dans le processus, ici ou là-bas, deviendront peut-être plus tard des collègues ou des amis !

UN ÉVÉNEMENT RASSEMBLEUR

L'expérience WRO™ nous montre la jeunesse et tout son potentiel. Qu'ils viennent de l'Asie, de l'Europe, de l'Afrique ou des Amériques, ils sont là pour apprendre et montrer ce qu'ils peuvent faire. Malgré les différences culturelles ou religieuses, les barrières linguistiques et les ressources financières inégales, les jeunes ne voient aucune frontière et ils n'hésitent pas s'échanger des vestes ou des épinglettes, à se prendre en photos et à féliciter leurs concurrents.

Le Canada participera, en novembre 2015, à sa deuxième finale WRO™, cette fois à Doha, au Qatar, un petit pays qui investit massivement dans l'éducation et les sciences. Des équipes canadiennes se présenteront dans 4 catégories (moins de 13 ans, 13-15 ans, 16-19 ans et 17+).

Suivez leurs activités sur les pages Facebook WRO™ Canada, Zone01 ainsi que sur les pages Facebook des équipes. L'aventure WRO™ vous intéresse? Même si vous ne visez pas l'international, faites comme les équipes du monde entier et relevez le défi WRO™ à votre prochaine coopération Robotique Zone01.





LA ROBOTIQUE POUR STIMULER LES GARS À L'ÉCOLE, UNE EXPÉRIENCE INCROYABLE!

PIERRE BOUDREAU, ENSEIGNANT SCIENCES,
ACADÉMIE LAFONTAINE

Depuis deux ans, j'enseigne dans une classe composée uniquement de garçons en cinquième année au primaire. Pourquoi enseigner dans un groupe non mixte? Tout simplement pour faire différent et pour changer l'école à ma façon.

Il y a trois ans, j'avais soumis l'idée d'un tel projet à la direction de mon école. Ma directrice en était tout simplement emballée par l'idée. Par contre, le Conseil d'administration de mon école privée a cru que je faisais un retour dans le passé. C'est par la proposition de faire de la robotique l'idée centrale que ce dernier a accepté ma proposition de changement.

Alors pour mieux me préparer, en mars 2013, j'ai participé à un congrès de L'AQUOPS (Association Québécoise des Utilisateurs d'Ordinateurs au Primaire et au

Secondaire) à Québec et je m'étais inscrit à un atelier de robotique pédagogique donné par M. Yannick Dupont qui travaillait chez Brault et Bouthillier à l'époque. Mon intention, lors du congrès, consistait à me trouver des idées nouvelles pour mon projet de classe de gars et disons que cet atelier s'est révélé une expérience extraordinaire. Faire des sciences et des mathématiques de manière concrète et stimulante pour les garçons avec qui je souhaitais vivre une année scolaire sur mesure, oui c'était possible!

En septembre 2013, pour faire de cette aventure un succès, j'ai commencé à faire de la robotique pédagogique en invitant les papas. Je souhaitais partager ça avec d'autres modèles masculins puisque nos jeunes gars en ont certainement besoin. Au début, un

DEUX MORDUS DE ROBOTIQUE EN PLEINE ACTION: LEUR ROBOT TENTE DE MONTER UN MUR INCLINÉ À 80 DEGRÉS AFIN DE FAIRE TOMBER DES BALLES PLACÉES À DES HAUTEURS SPÉCIFIQUES... PAS FACILE !



J'AI EU LE PRIVILÈGE D'ACCOMPAGNER DES PARENTS À VIVRE UNE DÉMARCHE D'APPRENTISSAGE AUTHENTIQUE: APPRENDRE À APPRENDRE AVEC LEUR ENFANT.

seul père a bien voulu participer. Sur un horaire de sept jours et avec trois ensembles de base LEGO Mindstorms, nous avons planifié des ateliers et en équipes de quatre élèves, nous avons expérimenté. Le projet n'était pas toujours facile, mais avec passion et temps, nous progressions davantage et les jeunes nous surprenaient de plus en plus. Après quelques mois de travail à raison de trois heures par semaine, nous avons voulu nous mettre un

peu plus de pression et de motivation en participant à une compétition provinciale de robotique, celle organisée par Zone 01 à la Tohu à Montréal.

Évidemment, j'ai invité tous mes élèves à vivre cette expérience enrichissante avec un papa qui deviendrait leur chef d'équipe et sur vingt-neuf étudiants, vingt ont voulu participer. Cinq équipes furent formées et nous étions prêts à coopérer. Se préparer à l'évènement exigeait un bon plan de match! Le mien était de faire deux heures de robotique par semaine, les mardis soirs de 4 à 6,

du début janvier jusqu'à la fin de mars. Ce fut une belle réussite et les parents ont beaucoup appris avec les élèves. Quelle expérience pédagogique enrichissante !

À notre première année 2013-2014, quelques équipes ont récolté des médailles, mais le plus important fut les souvenirs, les efforts et les valeurs acquises tout au long du processus. Pour la première

fois depuis mes 25 années d'enseignement, j'ai eu le privilège d'accompagner des parents à vivre une démarche d'apprentissage authentique: Apprendre à Apprendre avec leur enfant. Cette expérience pédagogique a permis à des pères de famille de s'impliquer dans le cheminement scolaire de fiston et de l'aider à persévérer dans ses efforts. Comment motiver les gars à l'école? J'ai peut-être quelques ingrédients gagnants !

Chose certaine, l'aventure se poursuit de plus belle encore cette année ! Même processus avec les papas de mon groupe, mais ce qui est encore plus fantastique, c'est qu'une ancienne équipe d'élèves de ma cohorte de l'an passé a voulu encore participer, avec ma classe, pour la compétition Zone 01 2014-2015. Les élèves de sixième année ont sû partager leurs connaissances et leur expérience avec les plus jeunes de cinquième année. Que puis-je demander de plus à mes anciens étudiants? Ils sont tout simplement extraordinaires! Ils ont intégré les valeurs mêmes de ce pourquoi nous apprenons, c'est-à-dire: apprendre et partager pour coopérer et rendre le monde et les autres meilleurs. En effet, je disposais de plus de ressources humaines, mais aussi matérielles, puisque j'ai organisé des levées de fonds pour acheter des ensembles de base et d'expansion supplémentaire grâce aux succès et à l'engouement que nous avons su créer par le passé. Des défis, des réussites, des étoiles dans les yeux des plus petits et des grands... Wow!

En terminant, je souhaite à tous les enseignants de vivre une expérience semblable. Un projet, peu importe lequel, pourvu qu'il rassemble et qu'il motive les jeunes à apprendre et à se découvrir.

La découverte de soi se fait par d'autres sujets avec mes garçons. Nous faisons plusieurs sorties thématiques développées en classe et célébrées par leur réalisation, et ce, toujours en donnant de la place aux pères, modèles masculins rares, mais tellement indispensables dans nos institutions! Et la robotique dans tout ça? Elle est et elle sera toujours le coeur du projet parce que ce que je vis avec ma gang de gars les initie concrètement à la technologie, à la créativité, aux sciences et aux mathématiques. Il me semble indispensable d'utiliser cet outil technologique signifiant et stimulant dans ma salle de classe et mon rêve pédagogique sera toujours voué à faire une différence dans l'école d'aujourd'hui afin de motiver les garçons à aimer apprendre d'une manière qui leur ressemble.



**La robotique pédagogique
pour la réussite!**



*Ensemble
pour apprendre,
jouer, créer!*

Boutique ouverte tous les jours
Pour l'adresse et l'horaire,
consultez notre site
→ www.bb.ca

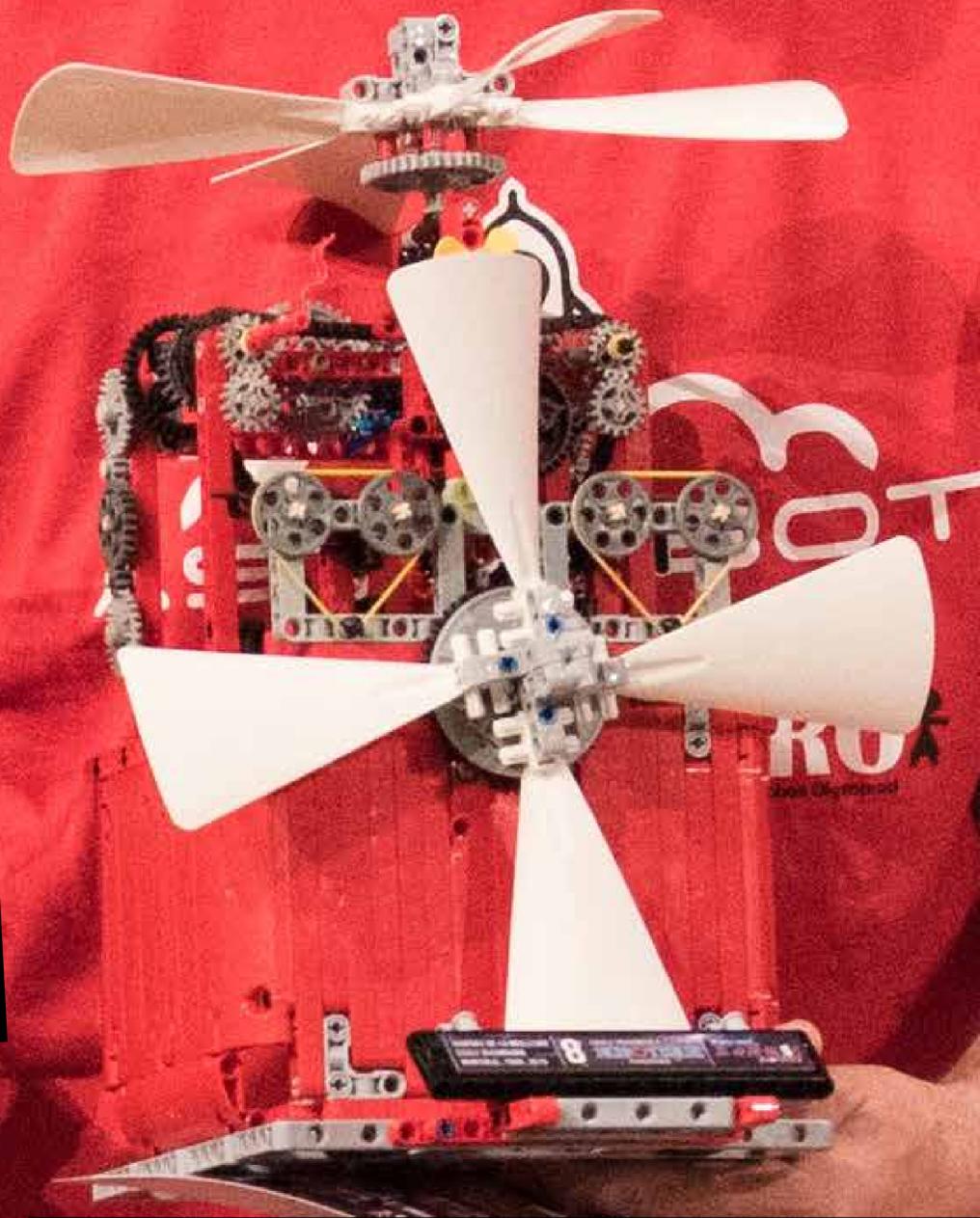
LA TRADITION DU TROPHÉE ZONE01



Les élèves de l'école du Parchemin qui ont réalisé le trophée junior 2015 avec l'aide de leur enseignante Annie Arpin et Marilène Beauchemin : Audrey-Anne Audet, Mathis Bergeron, Malik Bergeron, Jessica Gagné, Amélia Sénéchal, Gaëlle Dumont, Sériel Missouri.



Les élèves qui ont participé à la construction du trophée senior 2015 sont : Ashley Nguyen, Karyna F. Ladouceur, Anne Xuan-Lan Nguyen et Maya Chui. Robert Sengov et Chantal Forget ont aussi participé à la construction !



DEPUIS 2009, UNE GRANDE TRADITION A ÉTÉ ÉTABLIE DANS NOTRE ORGANISATION. EN EFFET, L'ÉCOLE GAGNANTE DE LA FINALE DE ROBOTIQUE PÉDAGOGIQUE SE VOIT DÉCERNER ÉGALEMENT LE PRIVILÈGE DE CONSTRUIRE LE TROPHÉE POUR LA COOPÉTITION DE L'ANNÉE SUIVANTE. AINSI, CHAQUE TROPHÉE ZONE01 EST UNIQUE, DÉMONTRANT LA CRÉATIVITÉ ET LA PERSÉVÉRANCE DE CHACUN DES MEMBRES DE L'ÉCOLE GAGNANTE.



MERCI À TOUS LES BÉNÉVOLES QUI ONT DONNÉ TEMPS ET ÉNERGIE POUR FAIRE DE LA FINALE DE ROBOTIQUE PÉDAGOGIQUE 2015 UN ÉNORME SUCCÈS !
À L'AN PROCHAIN !





FINALE PROVINCIALE
ROBOTIQUE
PÉDAGOGIQUE





AUSSI À QUEBEC !

DENISE ST-PIERRE,
CONSEILLÈRE PÉDAGOGIQUE EN INTÉGRATION
DES TECHNOLOGIES À LA COMMISSION
SCOLAIRE DE LA BEAUCE-ETCHEMIN

C'EST AVEC PLAISIR QUE JE VOUS PARTAGE MON EXPÉRIENCE À TITRE DE RESPONSABLE DE L'ÉVÉNEMENT DE ROBOTIQUE PÉDAGOGIQUE ZONEOI QUI S'EST TENU AU MUSÉE DE LA CIVILISATION À QUÉBEC, LE 23 AVRIL 2015.



Je suis conseillère pédagogique en intégration des technologies à la commission scolaire de la Beauce-Etchemin. Mon travail consiste, entre autres, à proposer aux enseignants des outils dont le potentiel pédagogique est reconnu et qui favorisent la création de situations d'apprentissage significatives, engageantes et, bien entendu, en lien avec le programme de formation de l'école québécoise (PFEQ). La robotique correspond parfaitement à cette description!

Les enseignants ont évidemment besoin d'être formés et soutenus pour s'engager dans l'aventure de la robotique avec leur groupe de 25 élèves. Mes collègues conseillers pédagogiques et moi-même assurons une bonne partie de cet accompagnement, mais il nous faut aussi des moyens que nous n'avons pas toujours.

ZONE01, UN GROS PLUS!

En s'associant à Zone01, nos équipes ont bénéficié de ressources variées et de très grande qualité. Les défis proposés étaient nombreux, variés et de niveaux de difficulté adaptés à l'âge des participants. De plus, le site web de Zone01 nous a offert un éventail de tutoriels en format écrit ou vidéo pour bien saisir la nature des défis à relever. La foire aux questions a permis aux participants de poser leurs questions directement aux organisateurs afin de poursuivre le travail en classe. Les réponses étaient toujours données rapidement et ensuite partagées à l'ensemble des participants sur le site web. Voilà une façon moderne de construire sa compréhension : en collaboration!



Enfin, avec Zone01, nous avons bénéficié du soutien de plusieurs partenaires de la région, soit pour fournir de l'équipement, de la formation et même de l'aide directe à l'étape de préparation. Sur ce dernier point, l'un des partenaires, une jeune compagnie de création d'outils robotisés, a permis à un de ses ingénieurs de venir visiter quelques classes pour parler de son métier de « créateur et programmeur de robots ». Il a aussi pris le temps de regarder les constructions des élèves et leur a fait des suggestions pour qu'il soit plus efficace. Une visite très inspirante pour les élèves et fort appréciée des enseignantes.

POUR TOUS LES ÂGES, POUR TOUS LES STYLES

La région de Québec a donc vécu un événement qui a plu aux participants, élèves comme enseignants. À chaud, les témoignages étaient unanimes: ils vont revenir l'an prochain! On se prépare donc à réunir encore plus d'équipes pour l'édition 2016 de la coopération de robotique Zone01. Notre défi en tant qu'organisateur et accompagnateur sera de faire connaître le volet « Art » de la coopération à nos écoles. Mon expérience de cette année m'a démontré que la robotique peut accrocher tous les styles d'élèves, garçons et filles, peu importe l'âge, car ce n'est pas que de la technologie, c'est un contexte d'apprentissage où la créativité et la réflexion sont constamment sollicitées.

S'ENGAGER POUR UNE FORMATION DU 21^E SIÈCLE

VINCENT RICHARD, PH. D., UNIVERSITÉ LAVAL, DIDACTIQUE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES
MARGARIDA ROMERO, PH. D., UNIVERSITÉ LAVAL, TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE



On constate souvent que les acteurs du monde de l'éducation partagent cette capacité à voir dans les défis qui se profilent à l'horizon des opportunités d'apprentissage, d'avancement, de progrès et d'innovation.

La robotique appartient à ces enjeux qui interpellent déjà les éducateurs parce qu'à court ou moyen terme, elle bouleversera très certainement notre société. C'est dire l'évidence que d'affirmer que la révolution « robotique » est à nos portes.



Les acteurs industriels et les acteurs politiques la soutiennent, les citoyens s'y préparent et des nombreuses personnes se questionnent sur les implications socio-économiques et éducatives. Déjà, les nombreuses applications de la robotique dans des domaines aussi divers que la santé ou le transport modifient notre vision du monde et notre manière de relever les défis quotidiens que nous rencontrons. La simple expression « prendre la voiture » est en voie d'être radicalement modifiée avec l'arrivée annoncée des voitures autonomes. C'est là peut-être l'exemple le plus patent de la prochaine étape de cette révolution : l'arrivée massive de robots destinés à un usage domestique courant.

Ce n'est donc pas surprenant de voir que, si la robotique éducative a fait son entrée dans le monde de l'éducation il y a déjà plus de deux décennies, sa présence s'est significativement accrue au cours des dernières années. Si l'innovation techno pédagogique qu'elle apporte est une véritable opportunité pour le développement des compétences du 21^e siècle et que son usage en éducation semble faire l'unanimité, son intégration

dans les différents parcours d'apprentissage demeure un défi réel. Nous croyons qu'il est impératif de préparer les enfants à développer un rapport critique aux usages de la robotique tout s'assurant qu'ils puissent devenir des acteurs actifs et constructifs dans la révolution qui se profile. La robotique représente donc une nouvelle réalité qui engage la responsabilité de l'ensemble des acteurs en éducation : il nous faut continuer à développer des approches éducatives qui soutiennent la formation d'une société prête à soulever les défis du 21^e siècle.

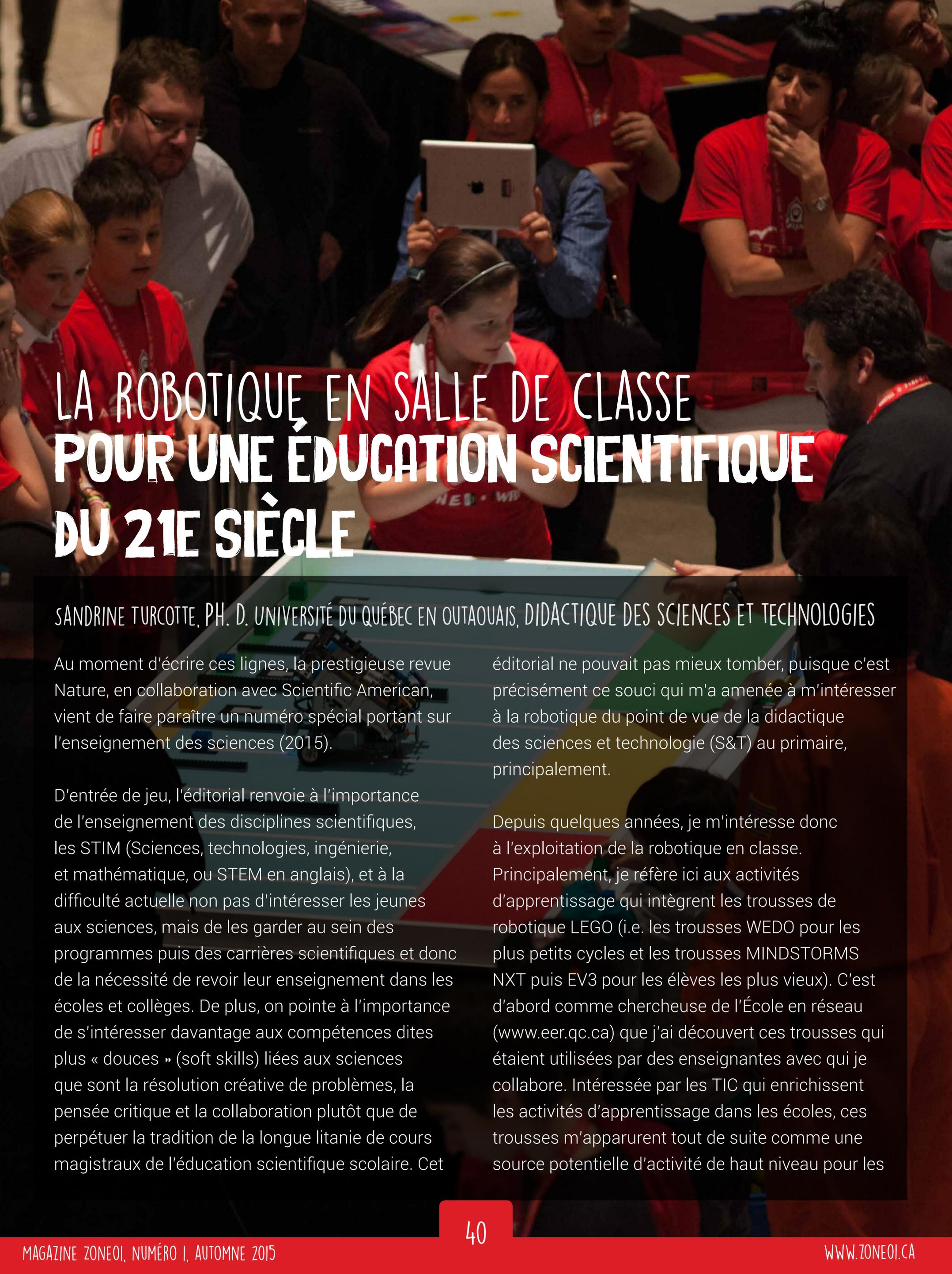
À notre tour, nous souhaitons contribuer à l'utilisation de la robotique éducative en enseignement en tant qu'intervenants en formation initiale des enseignants du préscolaire et du primaire dispensée à la Faculté des Sciences de l'Éducation (FSE) de l'Université Laval. C'est pourquoi, dans le cadre de cette formation initiale, les cours des sciences et technologies et d'intégration des TIC intègrent maintenant une initiation des futurs enseignants aux usages de la robotique en sciences et technologies dans une perspective interdisciplinaire. Axé sur la conception,

la programmation et l'analyse de robots en classe du primaire, ce pan de la formation vise à initier les futurs enseignants à la réalité et aux défis de la robotique éducative. Nous le savons tous, la robotique éducative peut viser une multitude d'objectifs : susciter l'intérêt pour les sciences et technologies, motiver l'engagement des élèves dans leur apprentissage ou encore créer des situations d'apprentissage permettant le réinvestissement d'acquis – pour ne nommer que ceux-ci. À l'Université Laval, l'intégration de la robotique éducative dans la formation initiale des enseignants du préscolaire et au primaire est structurée autour du développement d'habiletés de résolution de problèmes techniques et technologiques. Or, si cet objectif est souvent perçu comme une « fin en soi » (dans la mesure où un problème résolu grâce à la robotique représente en quelque sorte une manière

de penser une solution idéale), nous considérons surtout l'introduction de la robotique éducative comme un tremplin pour penser « autrement » la résolution de problème.

En terminant, nous sommes très heureux de nous associer à Zone01 dans le développement des activités permettant le développement de la robotique éducative. Dans le cadre de cette collaboration, nous sommes heureux d'accueillir la Coopétition de Québec 2015. Nous croyons fermement que cet événement contribuera à démocratiser la robotique auprès des jeunes du primaire et du secondaire tout en leur permettant de développer leur créativité dans la résolution de problèmes technologiques tout en développant un rapport critique constructif face à la robotique.





LA ROBOTIQUE EN SALLE DE CLASSE POUR UNE ÉDUCATION SCIENTIFIQUE DU 21^E SIÈCLE

SANDRINE TURCOTTE, PH. D. UNIVERSITÉ DU QUÉBEC EN OUTAOUAIS, DIDACTIQUE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Au moment d'écrire ces lignes, la prestigieuse revue Nature, en collaboration avec Scientific American, vient de faire paraître un numéro spécial portant sur l'enseignement des sciences (2015).

D'entrée de jeu, l'éditorial renvoie à l'importance de l'enseignement des disciplines scientifiques, les STIM (Sciences, technologies, ingénierie, et mathématique, ou STEM en anglais), et à la difficulté actuelle non pas d'intéresser les jeunes aux sciences, mais de les garder au sein des programmes puis des carrières scientifiques et donc de la nécessité de revoir leur enseignement dans les écoles et collèges. De plus, on pointe à l'importance de s'intéresser davantage aux compétences dites plus « douces » (soft skills) liées aux sciences que sont la résolution créative de problèmes, la pensée critique et la collaboration plutôt que de perpétuer la tradition de la longue litanie de cours magistraux de l'éducation scientifique scolaire. Cet

éditorial ne pouvait pas mieux tomber, puisque c'est précisément ce souci qui m'a amenée à m'intéresser à la robotique du point de vue de la didactique des sciences et technologie (S&T) au primaire, principalement.

Depuis quelques années, je m'intéresse donc à l'exploitation de la robotique en classe. Principalement, je réfère ici aux activités d'apprentissage qui intègrent les trousse de robotique LEGO (i.e. les trousse WEDO pour les plus petits cycles et les trousse MINDSTORMS NXT puis EV3 pour les élèves les plus vieux). C'est d'abord comme chercheuse de l'École en réseau (www.eer.qc.ca) que j'ai découvert ces trousse qui étaient utilisées par des enseignantes avec qui je collabore. Intéressée par les TIC qui enrichissent les activités d'apprentissage dans les écoles, ces trousse m'apparurent tout de suite comme une source potentielle d'activité de haut niveau pour les

élèves pour plusieurs raisons : d'abord, les compétences sollicitées étaient différentes des compétences usuelles exploitées avec les TIC : au-delà de l'utilisation d'un outil, ou d'une application, les élèves sont en effet amenés à programmer, ce qui n'est pas encore très courant dans les écoles. Je connais aussi l'intérêt des élèves pour la construction de leurs robots. Dans la classe, lorsqu'à la construction du robot on ajoute l'élément de programmation, cela devient alors selon moi un défi autrement plus intéressant du point de vue des apprentissages des élèves. Du point de vue de la professeure en didactique des S&T, cela m'intéresse donc au plus haut point, et j'en traite depuis quelques années dans mes cours à l'UQO.

Utiliser la robotique en salle de classe permet de faire développer des stratégies différentes du programme, en plus de développer les compétences principales du programme de façon tout à fait différente. Au-delà de faire construire et de programmer les robots pour réaliser certaines tâches, si on présente un défi aux élèves qui exige d'eux qu'ils

inventent un robot (conception), on enrichit encore davantage l'activité : on pousse encore plus loin en termes de processus cognitifs de haut niveau. Ce qui rejoint tout à fait les pratiques mises de l'avant plus haut comme l'a fait également le Conseil Supérieur de l'Éducation encore récemment (CSÉ, 2013).

En tant que professeure-chercheuse, je vois donc là de formidables outils pour travailler ce qu'on appelle les pratiques STIM. Concrètement, l'élève qui tente de relever un défi à l'aide d'un robot de base, doit faire en sorte que son programme permette au robot de réaliser ce qu'il a imaginé. Lorsque tout va rondement, c'est une chose excitante en soi pour l'élève, qui développe des habiletés diverses ce faisant, mais lorsque le robot ne fait pas ce qu'on lui demande, une toute autre série de processus s'enclenchent pour résoudre le problème. Et cette fois, l'enseignant(e) n'a pas toujours la « réponse » toute prête. Cela devient donc une activité émancipatrice, tant pour l'enseignant(e), qui doit accepter de ne pas connaître d'avance exactement comment l'activité se déroulera, que pour l'élève qui se voit remettre les rênes de son apprentissage.





En 2013, une classe de 1er-2e-3e année de La Minerve a réalisé un projet en robotique qui visait à concevoir un robot qui pourrait être utile dans un potager. Dans le cadre de ce projet, les équipes d'élèves ont nommé des tâches à faire dans un potager (désherber, arroser et récolter). Ils ont ensuite analysé les mouvements requis pour réaliser ces tâches (gratter le sol, rotation latérale, rotation verticale) puis ils ont construit un robot permettant de réaliser ces mouvements, et ce, sans utiliser de plan. Ensuite, ils ont programmé leurs robots et terminé leur maquette de potager. Ce projet simple en apparence

demeure l'un des projets les plus sophistiqués que j'ai pu voir jusqu'ici, et ce, même s'il a été réalisé par de très jeunes élèves. Il fallait voir leur fierté lorsqu'ils ont ensuite présenté aux autres élèves de l'école leurs réalisations!

Au niveau des apprentissages et du PFEQ (MELS, 2001), l'utilisation de la robotique permet de solliciter différemment des éléments du programme qui sont parfois négligés, mais qui relèvent néanmoins de pratiques scientifiques et technologiques importantes. Discerner les éléments pertinents à la résolution du problème, explorer diverses

avenues de solution, anticiper les résultats de sa démarche, réfléchir sur les erreurs afin d'en identifier la source et recourir à des démarches empiriques telles que le tâtonnement, l'analyse et l'exploration à l'aide des sens sont toutes des stratégies mises à profit lorsque des élèves résolvent un défi en robotique. Ce sont là des éléments directement tirés du PFEQ de S&T (MELS 2001). Sans compter que de nombreux savoirs essentiels du programme peuvent être visités par la robotique : machines simples, conversion du mouvement, conservation de l'énergie, technologie de l'électron, pour n'en nommer

que les plus évidents. Il semble cependant que ces liens entre le programme de S&T et la robotique ne sont pas toujours évidents pour les enseignants qui ont encore peu d'expérience avec ces outils. En l'intégrant à mes cours de didactique des S&T, je provoque pour certains étudiants un premier contact avec les trousse de robotique, mais

surtout, j'amorce une réflexion sur son potentiel avec ces étudiants qui choisiront peut-être ensuite de l'intégrer à leur classe. C'est en tout cas ce que je souhaite à leurs élèves et lorsque je vois, année après année, l'entrain avec lequel ils se laissent eux-mêmes prendre au jeu (voir Turcotte, 2013), je pense que nous sommes sur la bonne voie.

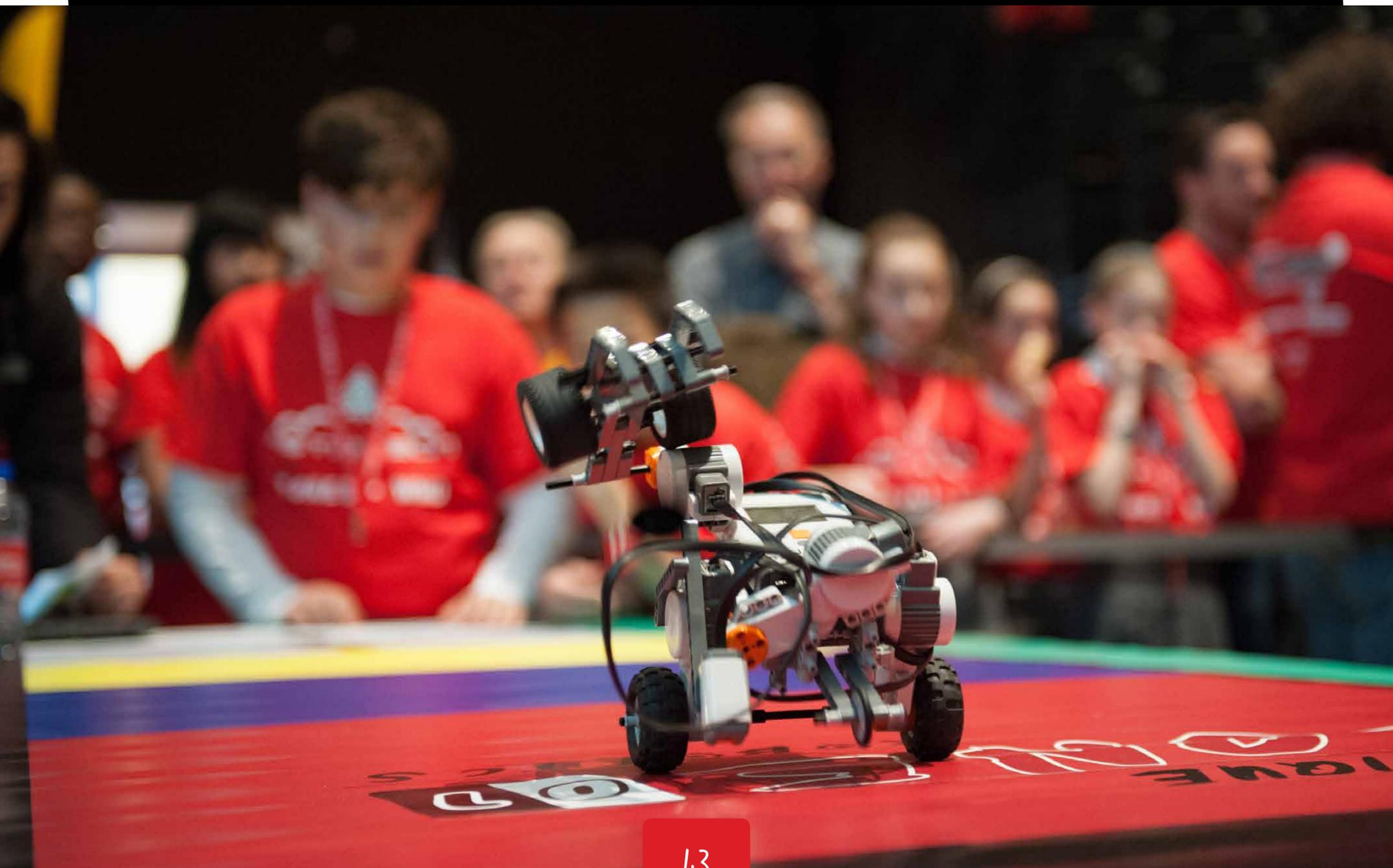
POUR EN SAVOIR PLUS

Building the 21st Century scientist. [Special issue] (Juillet 2015). *Nature*, 523 (7560), 255-376. (16 Juillet 2015) [Disponible en ligne :] <http://nature.com/stem>

Ministère de l'éducation du Québec [MEQ], (2001). Programme de formation de l'école québécoise. [Disponible en ligne :] http://www.mels.gouv.qc.ca/DGFJ/dp/programme_de_formation/primaire/prform2001h.htm

Turcotte, S. (2013). Faire de la robotique avec mes futurs élèves ? Avec joie! *Vivre le primaire*, 26, (1), 18-20.

Conseil supérieur de l'éducation [CSE], (2013). L'enseignement de la science et de la technologie au primaire et au premier cycle du secondaire. Québec.



Studica Robot Zone

www.studica.com/robotzone



Studica est l'un des principaux fournisseurs et de fabricants de robots, de pièces de robots, des trousse robotiques et d'électronique pour la robotique.

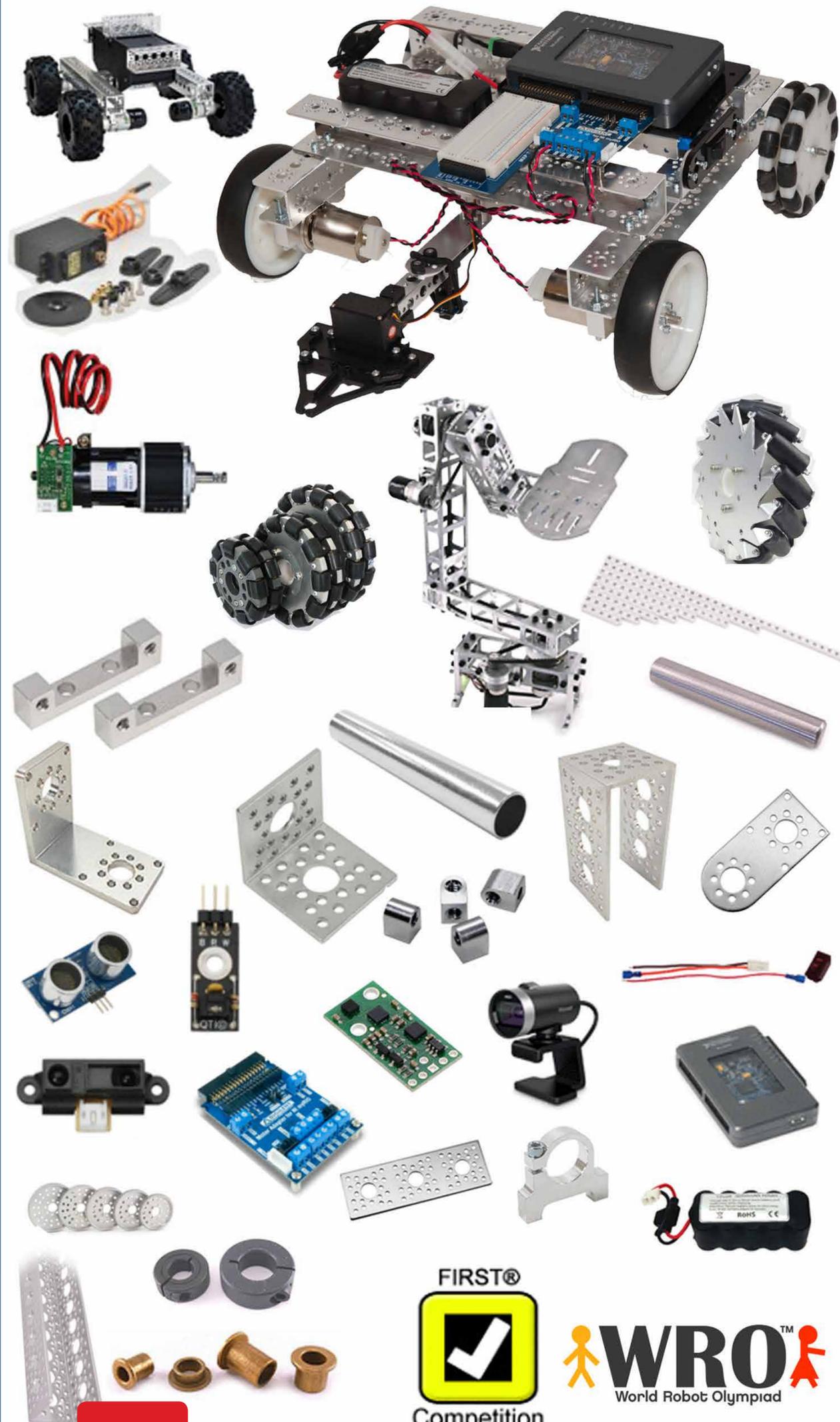
Nous desservons une vaste gamme de clients, d'amateurs et professionnels issus du domaine commercial ou du milieu de l'éducation.

Trouvez les pièces que vous cherchez ou procurez-vous une trousse robotique qui inclut tout ce dont vous aurez besoin :

- Manettes et ordinateurs***
- Moteurs, roues et câblages***
- Capteurs pour robots***
- Matériel et outils***
- Engrenages, poulies et courroies***
- Roues dentées et chaînes***
- Structures d'aluminium***
- Coussinets et bagues***

Nous avons des solutions et des trousse conçus pour les compétitions World Skills Mobile Robotics, World Robot Olympiad™, FIRST, RoboCup, OFF Road Robotics Competition et plus encore!

Nous offrons également des solutions complètes adaptées au curriculum.





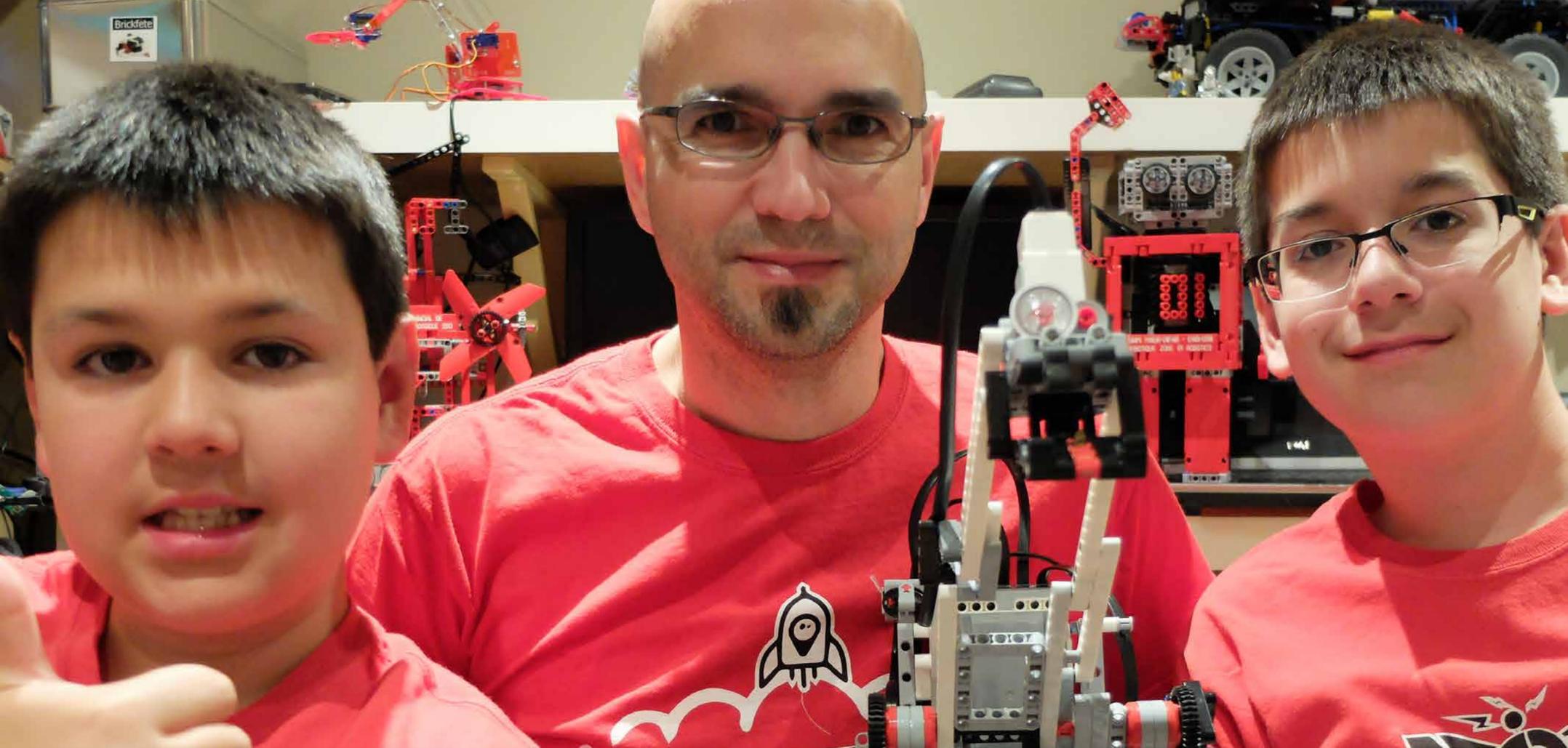
LES MEILLEURS MOMENTS

NADIA GRIMARD, CARDI-LEGO

LORSQU'ON M'A DEMANDÉ DE PARLER DE NOS MEILLEURS MOMENTS À LA FINALE DE ROBOTIQUE ZONEOI EN TANT QU'ÉQUIPE PARENT-ENFANT, J'AI EU PEUR DE DEVOIR EN CHOISIR UN SEUL!

ALLAIS—JE PARLER DE LA PREMIÈRE ANNÉE DE PARTICIPATION DE MARTIN ET DE NOTRE AÎNÉ CHARLES—ÉDOUARD EN 2012 OÙ MALGRÉ LEUR INEXPÉRIENCE L'ÉQUIPE CARDI-LEGO ÉTAIT REVENUE À LA MAISON AVEC UNE PREMIÈRE MÉDAILLE, MAIS SURTOUT AVEC LA FIERTÉ D'AVOIR RÉUSSI À BIEN SE POSITIONNER DÈS UNE PREMIÈRE PARTICIPATION À CETTE FINALE ET CE, MALGRÉ LE FAIT QU'ILS FORMAIENT LA SEULE ÉQUIPE PARENT-ENFANT DE LA COOPÉTITION?

ALLAIS—JE PARLER DE LA DEUXIÈME ANNÉE EN 2013 ALORS QUE CARDI-LEGO AVAIT RAFLÉ PLUSIEURS MÉDAILLES POUR DIFFÉRENTS DÉFIS TOUT EN AYANT VÉCU UNE JOURNÉE ÉPUISANTE ET EN DENTS DE SCIE (L'ÉQUIPE AVAIT ENTRE



AUTRES ÉCHAPPÉ UN ROBOT PAR TERRE ET AVAIT DÛ LE RECONSTRUIRE EN CATASTROPHE!). UNE JOURNÉE AVEC DES ÉMOTIONS CONTRADICTOIRES, PASSANT DU DÉSESPOIR À L'EXALTATION! ON SE SOUVIENDRA QU'ILS TERMINAIENT CETTE JOURNÉE AVEC LA GRANDE FIERTÉ (ET GROSSE SURPRISE!!!) D'OBTENIR LE PRESTIGIEUX TROPHÉE REMIS À LA MEILLEURE ÉQUIPE DE LA COOPÉTITION.

ALLAIS—JE PARLER DE L'ÉTÉ ET DÉBUT DE L'AUTOMNE 2014 OÙ L'ÉQUIPE SE RÉUNISSAIT POUR CONFECTIONNER UN TROPHÉE POUR L'ÉQUIPE GAGNANTE DE L'ANNÉE SUIVANTE SELON LA TRADITION DE ZONEOI? CES DERNIÈRES RENCONTRES DEVAIENT ÊTRE LE POINT FINAL DE LEUR BELLE AVENTURE, LES GARÇONS ÉTANT MAINTENANT RENDUS AU SECONDAIRE DANS DES ÉCOLES DIFFÉRENTES, LES

NOUVEAUX DÉFIS QUI LES ATTENDAIENT ET LA GESTION DES RENCONTRES ALLAIENT ÊTRE TROP DIFFICILES POUR CONTINUER L'AVENTURE! NOUS VIVIONS CES RENCONTRES UN PEU LE COEUR GROS, EN NOUS DISANT QU'IL ÉTAIT DOMMAGE DE DÉMANTELER UNE SI BELLE ÉQUIPE!

ALLAIS—JE PARLER DE LA TROISIÈME ANNÉE EN 2014 OÙ UNE DEUXIÈME ÉQUIPE DE ROBOTIQUE A VU LE JOUR AVEC NOTRE BENJAMIN ÉMILE—ANTOINE : CARDI—LEGO JUNIOR ET QUE FINALEMENT L'ÉQUIPE CARDI—LEGO SENIOR A DÉCIDÉ DE REPRENDRE DU COLLIER? QUE LORS DE LEUR PREMIÈRE PARTICIPATION, L'ÉQUIPE JUNIOR AVAIT DÉJÀ COMMENCÉ À COLLECTIONNER LES HONNEURS ET L'ÉQUIPE SENIOR À LEUR PREMIÈRE ANNÉE DANS CETTE CATÉGORIE D'ÂGE, AVAIT ELLE AUSSI COMMENCÉ EN REMPORTANT LES HONNEURS?

ALLAIS—JE PARLER DE L'ANNÉE 2014 OÙ J'AI MOI—MÊME EU LE PLAISIR D'ÊTRE MENTOR POUR L'ÉQUIPE CARDI—LEGO SENIOR POUR LE PROJET MAKEART? UN PROJET COMBINANT LA ROBOTIQUE ET LES ARTS QUI M'A PERMIS DE FAIRE PARTIE DE L'ÉQUIPE AUTREMENT QU'EN TANT QUE « RELATIONS PUBLIQUES »! DES HEURES DE PLAISIR À ACCOMPAGNER LES MEMBRES DE L'ÉQUIPE À RÉALISER UN PETIT THÉÂTRE AVEC UN FUNAMBULE QUI S'ANIMAIT DEVANT LES YEUX DES SPECTATEURS!

ALLAIS—JE PARLER DE CETTE ANNÉE ?
ALLAIS—JE PARLER DE LA GROSSE DÉCEPTION DE L'ÉQUIPE SENIOR DE NE PAS SE QUALIFIER POUR LA WRO™ EN TERMINANT 3E ALORS QUE C'ÉTAIT LES ÉQUIPES OBTENANT LES 2 PREMIÈRES POSITIONS QUI SE QUALIFIAIENT, MAIS AU—DELÀ DE CETTE GROSSE DÉCEPTION, DU SENTIMENT DU DEVOIR ACCOMPLI, DE NOTRE FIERTÉ À TOUS DE SAVOIR QU'ILS AVAIENT FAIT TOUT CE QUI ÉTAIT EN LEUR POUVOIR POUR AMÉLIORER LEUR ROBOT TOUTE LA JOURNÉE DE LA COMPÉTITION, SANS JAMAIS BAISSER LES BRAS ET DÉCLARER FORFAIT?

CETTE ANNÉE OUI PARLONS—EN, ANNÉE DE SENTIMENT CONTRADICTOIRE INTENSE POUR LA MAMAN. L'ÉQUIPE CARDI—LEGO JUNIOR SE QUALIFIAIT QUANT À ELLE POUR CETTE OLYMPIADE INTERNATIONALE, LA WORD ROBOT OLYMPIAD! CONSÉCRATION ULTIME QUI PROUVE QUE LORSQU'ON TRAVAILLE FORT ET VISUALISE NOTRE OBJECTIF, ET BIEN, ON PEUT Y ARRIVER! HABITUELLEMENT L'ANNÉE ROBOTIQUE SE TERMINE LORS DE LA FINALE ZONEOI. CETTE ANNÉE, CE SERA TOUT AUTREMENT! LE BENJAMIN ÉMILE—ANTOINE S'ENVOLERA POUR LE QATAR AVEC MARTIN ET ILS FERONT HONNEUR AU CANADA!

ET JE NE VOUS AI PAS PARLÉ DES « MUFFINS DE LA VICTOIRE »? MUFFINS QUE JE PRÉPARE POUR LES GARÇONS LORS DE LEUR RÉUNION HEBDOMADAIRE ET QUI ONT REÇU CE SURNOM AFFECTUEUX. ILS EN REDEMANDENT ! EST—CE VRAIMENT POUR LA SUPERSTITION OU JUSTE PARCE QU'ILS SONT GOURMANDS? TOUJOURS EST—IL QUE JE ME PLIE DE BONNE GRÂCE À LEUR DEMANDE! TOUT D'UN COUP, JE SUIS SUPERSTITIEUSE MOI—AUSSI !



FINALEMENT, JE CHOISI DE PARLER DE TOUS CES MOMENTS, CAR J'EN SUIS TRÈS FIÈRE.

MERCI À ZONE01 DE PERMETTRE À DES ÉQUIPES PARENTS—ENFANTS DE POUVOIR VIVRE CES COOPÉTITIONS LORSQUE NOS ÉCOLES NE VEULENT OU NE PEUVENT Y PARTICIPER POUR DIFFÉRENTES RAISONS (D'ACCORD C'EST VRAI NOUS SOMMES LES SEULS DEPUIS LE TOUT DÉBUT, MAIS CE N'EST PAS FAUTE DE TENTER DE CONVAINCRE D'AUTRES PARENTS LORS DE DIFFÉRENTS ÉVÈNEMENTS CROYEZ—MOI !).

CE QUE JE RETIENS PRINCIPALEMENT DE CES QUATRE ANNÉES DE PARTICIPATION C'EST QUE LES JEUNES SONT CAPABLES DE GRANDES CHOSES! L'IDÉE DE TRANSMETTRE LA PASSION DE LA ROBOTIQUE ET DES LEGO À NOS ENFANTS A ÉTÉ À LA BASE DE PARTICIPER À CET ÉVÈNEMENT. JE NE POURRAI JAMAIS ME PLAINDRE QUE LE PEU DE TEMPS LIBRE QUE NOUS AVONS, NOUS LE PASSONS EN COMPAGNIE DE NOS FILS ET DE LEURS AMIS À FAIRE DES RENCONTRES DE ROBOTIQUE! NOS ENFANTS, ET J'OSE ESPÉRER LEURS AMIS, QUI PARTICIPENT AVEC NOUS DEPUIS LES 4 DERNIÈRES ANNÉES, RESSORTENT GRANDIS DE CES EXPÉRIENCES!

ET C'EST LOIN D'ÊTRE TERMINÉ!



MÉLISSA PILOTE

PRIX ZONE01 AQEP 2015



D'ABORD MISE EN NOMINATION PAR MARIE ET FLAVIE, DEUX DE SES ÉLÈVES ACTUELS EN NE NOUS MENTIONNANT QUE LA RAISON SUIVANTE : « BONNE PROF DE ROBOTIQUE ». VOUS COMPRENDREZ QUE NOUS AVONS DÛ ALLER CHERCHER PLUS D'INFORMATION !

AINSI NOUS POUVONS DIRE QUE NOTRE RÉCIPiendaIRE CETTE ANNÉE A DÉCOUVERT LA ROBOTIQUE PÉDAGOGIQUE IL Y A 3 ANS ET QUE C'EST L'ENSEMBLE DE SON IMPLICATION DEPUIS QUI MÉRITE D'ÊTRE MIS EN LUMIÈRE SELON SES COLLÈGUES ET ÉLÈVES.

AU DÉBUT DE LA PRÉSENTE ANNÉE SCOLAIRE, SOUTENUE PAR SA DIRECTION, ELLE A SU METTRE EN PLACE UN PROJET AFIN DE FAIRE UN SAUT TECHNO-PÉDAGOGIQUE À L'ÉCOLE LAURIER DE LA CSDM OÙ ELLE ENSEIGNE EN ÉQUIPANT DEUX CLASSES DE MATÉRIEL DE ROBOTIQUE LEGO MINDSTORMS EV3. ELLE EN ASSURE D'AILLEURS L'ENSEIGNEMENT AVEC PASSION.

AQEP

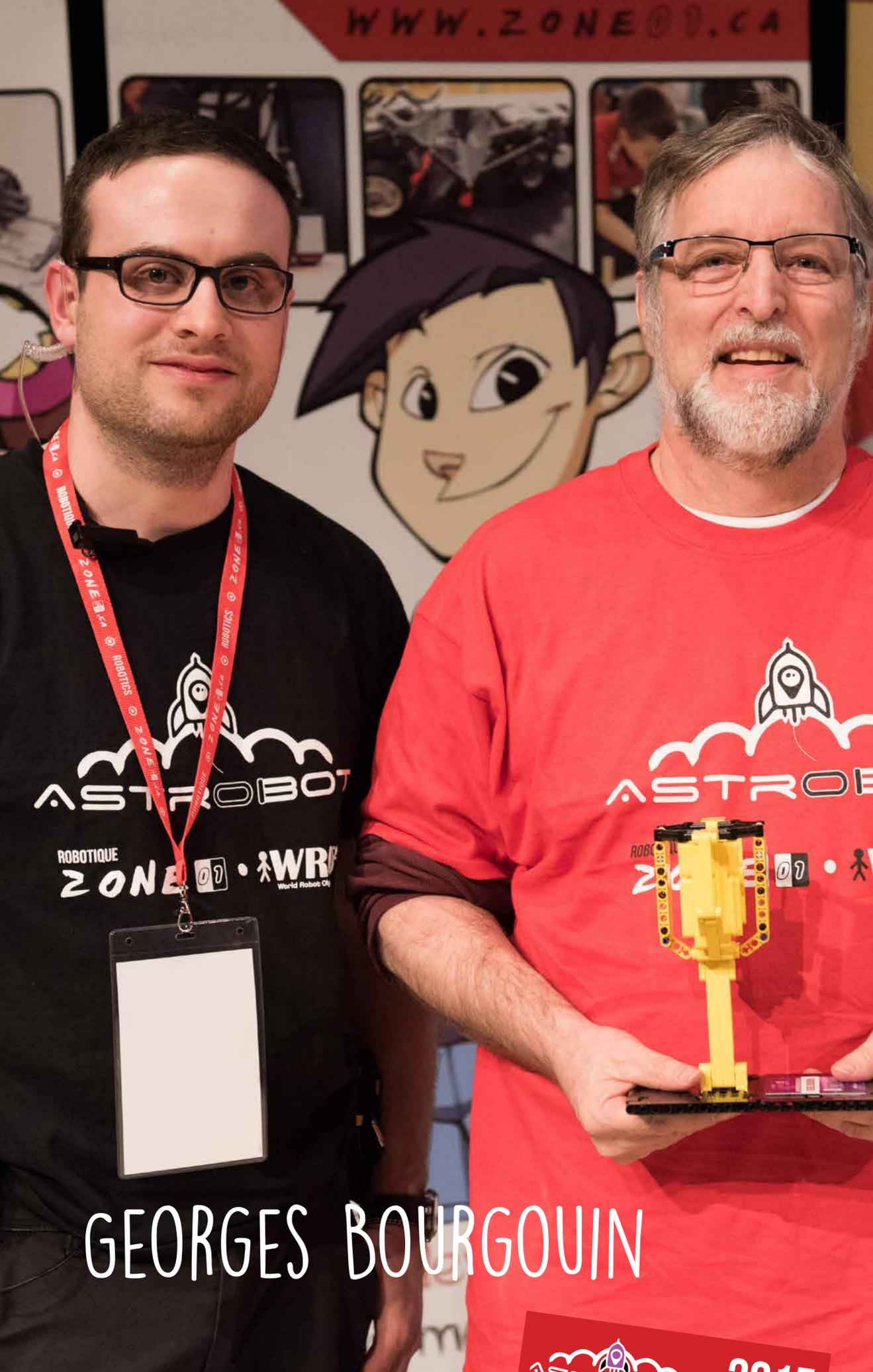


EN PLUS DE CONTAMINER SES ÉLÈVES AVEC CE BEAU VIRUS QU'EST LA ROBOTIQUE PÉDAGOGIQUE, ELLE L'A ÉGALEMENT TRANSMIS À SES COLLÈGUES ENSEIGNANTS ET ENSEIGNANTES QUI SONT EN TRAIN DE SUIVRE SON MODÈLE.

DE LA BOUCHE DE SES APPRENTIS ROBOTICIENS, QUI ONT DÉCOUVERT UNE PASSION DANS LA ROBOTIQUE, ELLE SAIT LES MOTIVER DANS LES MOMENTS LES PLUS DIFFICILES AFIN DE LES FAIRE PROGRESSER ET DÉPASSER LEURS OBJECTIFS!

TOUTES NOS FÉLICITATIONS À MÉLISSA PILOTE, DE LA PART DE TOUTE L'ÉQUIPE DE ROBOTIQUE ZONE01 ET DE L'AQEP.

Chaque année, l'AQEP, en collaboration avec Robotique Zone01, remettra un prix pour souligner la passion d'un enseignant(e) dans son implication à travers un projet de robotique pédagogique au primaire.



GEORGES BOURGOUIN

PRIX ZONE01 2015



NOUS DÉSIRONS PROFITER DE L'OCCASION POUR RENDRE HOMMAGE À UN COLLABORATEUR DE LONGUE DATE DE ROBOTIQUE ZONE01.

NOTRE PERSONNALITÉ S'INTÉRESSE À L'ORDINATEUR DEPUIS TOUJOURS. PEUT-ÊTRE MÊME AVANT QUE L'ORDINATEUR LUI-MÊME N'EXISTE!

LORSQU'IL ÉTAIT ENSEIGNANT EN ÉDUCATION PHYSIQUE, IL AIDAIT SES COLLÈGUES À S'APPROPRIER CET OUTIL, EN DÉMYSTIFIANT « LA PEUR DU BOUTON QUI FAIT TOUT DISPARAÎTRE ». IL EST MÊME LIBÉRÉ PAR LA DIRECTION POUR ACCOMPLIR CETTE TÂCHE!

DANS LES ANNÉES 80, IL EST ENSEIGNANT AU PRIMAIRE. PLUS PARTICULIÈREMENT VERS 1987, IL FAIT DE LA ROBOTIQUE AVEC LE MATÉRIEL CAMÉLÉON. IL PROGRAMME LES OBJETS ROBOTISÉS AVEC LE LANGAGE LOGOWRITER. POUR BRANCHER LES



FILS ENSEMBLE, IL FAUT PRESQUE LES SOUDER. INUTILE DE DIRE QUE SI ÇA NE FONCTIONNAIT PAS, LA CAUSE DU PROBLÈME NE S'AFFICHAIT PAS À L'ÉCRAN! IL FALLAIT CHERCHER ET TOUT VÉRIFIER.

PUIS, VERS LA FIN DES ANNÉES 90, IL SE FAIT TIRER L'OREILLE ET SE FAIT MÊME DÉSIRER PAR DES COMMISSIONS SCOLAIRES POUR DEVENIR CONSEILLER PÉDAGOGIQUE EN INFORMATIQUE. IL SUSCITE L'INTÉRÊT PAR SON PROFESSIONNALISME ET POUR SON SENS CRITIQUE À PROPOS DE LA VOLONTÉ DES ORGANISMES À RÉELLEMENT S'ENGAGER DANS L'IMPLANTATION DES ORDINATEURS EN CLASSE. AVANT D'ACCEPTER UNE OFFRE D'EMPLOI, IL CONFRONTE MÊME LES DIRIGEANTS À LEUR « VOLONTÉ INFORMATIQUE ».

EN 1998, LEGO LANCE LA VERSION RCX DE SON MATÉRIEL DE ROBOTIQUE. C'EST TOUT DE MÊME UN GRAND PAS EN AVANT! NOTRE PERSONNALITÉ S'Y FAMILIARISE AISÉMENT! LE 1ER JUILLET DE CETTE MÊME ANNÉE IL Y A UNE REFONTE IMPORTANTE DES COMMISSIONS SCOLAIRES ET DANS LES ANNÉES QUI SUIVENT, NOTRE PERSONNALITÉ VOIT SON MANDAT CHANGER ET IL DEVIENT ANIMATEUR DU RÉCIT LOCAL DE LA COMMISSION SCOLAIRE DES PATRIOTES.

PEU IMPORTE LE CHANGEMENT DE TITRE, IL EST TOUJOURS AUSSI PASSIONNÉ PAR L'INFORMATIQUE ET SON UTILISATION PÉDAGOGIQUE. IL AIDE LES ÉLÈVES AUTANT QUE LES ENSEIGNANTS, SANS COMPTER LE SERVICE INFORMATIQUE ET LES TECHNICIENS!

EN 2006, C'EST L'APPARITION DE LA VERSION MINDSTORMS NXT, PUIS EN 2009, ARRIVE LA VERSION NXT 2.0. C'EST SOUS SON INFLUENCE QU'EN 2010 LA ROBOTIQUE FAIT SON ENTRÉE DANS LES ÉCOLES DE LA CSP. DEPUIS, UNE QUARANTAINE D'ÉCOLES DE LA CSP FONT DE LA ROBOTIQUE! PAR LA MÊME OCCASION, IL S'IMPLIQUE DANS ZONE 01 EN COLLABORANT À DES FORMATIONS ET EN PROPOSANT CHAQUE ANNÉE DES DÉFIS JUNIORS ET SÉNIORS.

AUJOURD'HUI, AVEC LA VERSION EV3, NOUS EN SOMMES À LA 4^E GÉNÉRATION DU MATÉRIEL DE ROBOTIQUE LEGO. NOTRE PERSONNALITÉ S'EST RAPIDEMENT FAMILIARISÉE AVEC CE MATÉRIEL, VULGARISANT POUR TOUS LES DIFFÉRENCES ET AVANTAGES DE CETTE BELLE ÉVOLUTION.

NOUS AVONS RÉCEMMENT APPRIS QUE NOTRE PERSONNALITÉ PRENDRA SA RETRAITE À LA FIN DE L'ANNÉE SCOLAIRE.

GEORGES, NOUS DÉSIRONS TE REMERCIER POUR TON IMPLICATION AUPRÈS DES ÉLÈVES, DES ENSEIGNANTS, DES ÉCOLES ET DES ORGANISMES.

LORSQU'IL EST QUESTION D'ORDINATEURS OU D'INFORMATIQUE, TU ES TOUJOURS DISPONIBLE. TU LAISSES TOUJOURS TES TÂCHES DE CÔTÉ POUR NOUS AIDER. PEU IMPORTE L'HEURE DU JOUR OU DE LA NUIT. TU ES UNE SOURCE INESTIMABLE DE CONNAISSANCES, D'ANALYSE ET DE COMPRÉHENSION DE L'ORDINATEUR. TON EXPERTISE VA BIEN AU-DELÀ DU CLAVIER, DE L'ÉCRAN ET DU BOÎTIER. UNE DE TES PLUS GRANDES QUALITÉS EST ASSURÉMENT DE TRAITER, CE QUE NOUS APPELONS LES « CODES 18 », AVEC UN INFINI RESPECT, FAISANT RESSORTIR LE MEILLEUR DE CHAQUE UTILISATEUR. APRÈS UNE INTERVENTION, UNE AIDE DE TA PART, TOUT LE MONDE SE SENT MEILLEUR AVEC L'ORDINATEUR. POUR TOUT CELA ET BIEN D'AUTRES CHOSES,

MERCI INFINIMENT ET BRAVO, CHER COLLÈGUE!

Chaque année, Robotique Zone01, remettra un prix pour souligner la passion d'un enseignant(e) dans son implication à travers un projet de robotique pédagogique au secondaire.



UN ÉVÉNEMENT MARQUANT

AMÉLIE JACQUES, PARTICIPANTE À LA FINALE PROVINCIALE DE ROBOTIQUE PÉDAGOGIQUE

JE M'APPELLE AMÉLIE ET JE VIENS DE TERMINER MON SECONDAIRE 1 AU COLLÈGE REINE-MARIE. ÇA FAIT MAINTENANT 2 ANS QUE JE FAIS PARTIE D'UNE ÉQUIPE DE ROBOTIQUE ET ON ME DEMANDE SOUVENT SI LA ROBOTIQUE VA INFLUENCER MON CHOIX DE CARRIÈRE PLUS TARD. MON AMOUR POUR CETTE ACTIVITÉ A COMMENCÉ EN 6E ANNÉE.

J'ÉTAIS À L'ÉCOLE ST-JOSEPH ET CELA FAISAIT 2 ANS QUE JE VOULAIS FAIRE PARTIE DU CLUB DE ROBOTIQUE. ALORS J'AI FONCÉ ET J'AI ÉTÉ FINALEMENT CHOISI. J'AI FAIT PARTIE DE L'ÉQUIPE DE 6E ANNÉE

ET J'AI PARTICIPÉ POUR LA PREMIÈRE FOIS À LA COMPÉTITION ZONEOI. DURANT TOUTE L'ANNÉE, J'AI TRAVAILLÉ TRÈS FORT AFIN DE RÉUSSIR LE DÉFI QUE J'AVAIS CHOISI DE RELEVER ET MES EFFORTS N'ONT PAS ÉTÉ VAINS. J'AI REMPORTÉ UNE MÉDAILLE DE PERSÉVÉRANCE ET LA PREMIÈRE PLACE DANS MON DÉFI. BIEN QUE CETTE ACTIVITÉ N'AIT PAS ÉTÉ TRÈS FACILE, J'AI EU ÉNORMÉMENT DE PLAISIR ET J'AI DÉCOUVERT UNE NOUVELLE PASSION.

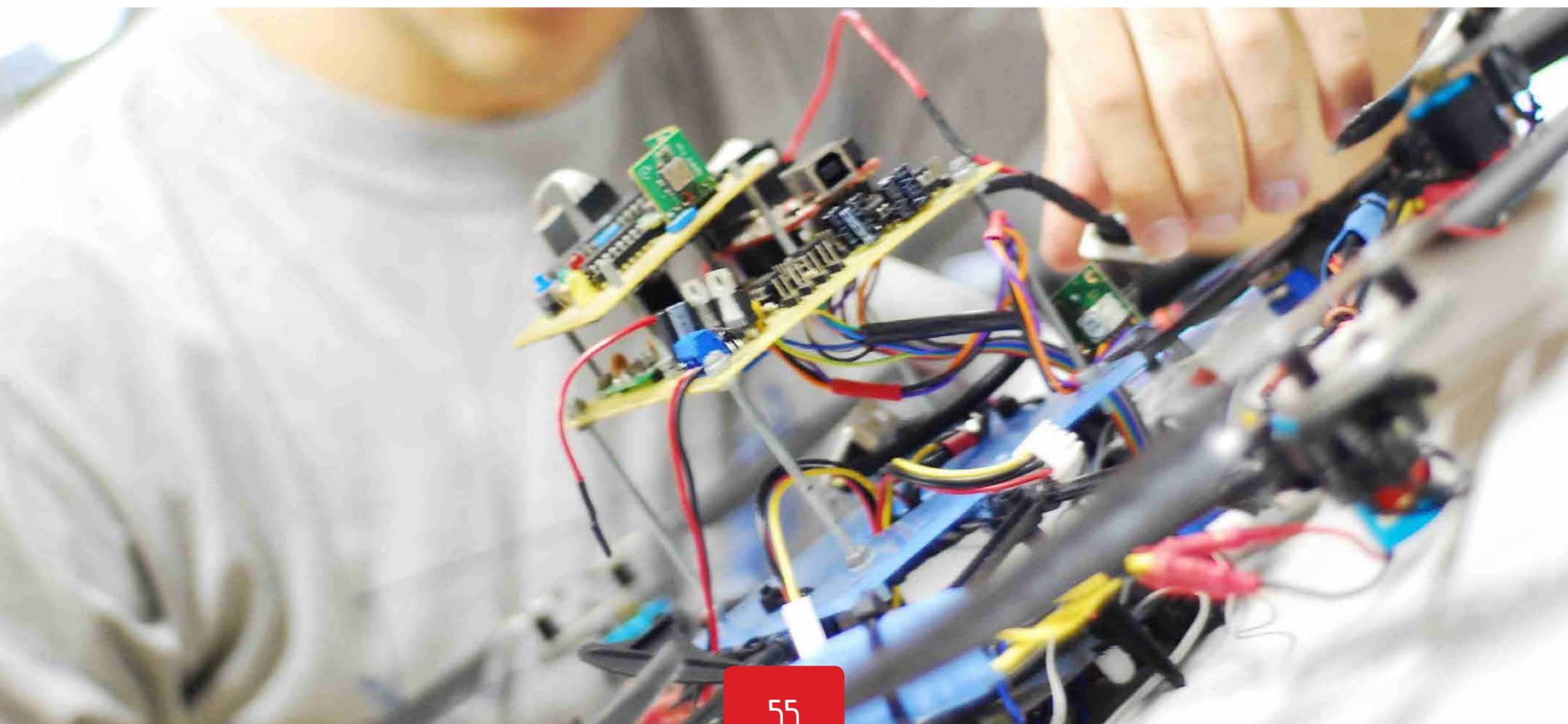
DÈS MON ENTRÉE AU SECONDAIRE, J'AI VOULU SAVOIR S'IL Y AVAIT UNE ÉQUIPE DE ROBOTIQUE, CAR J'AVAIS ADORÉ MON

EXPÉRIENCE DE L'ANNÉE PRÉCÉDENTE. AU DÉBUT, LES RESPONSABLES N'ÉTAIENT PAS CERTAINS DE PARTIR UNE ÉQUIPE, MAIS FINALEMENT ILS L'ONT FAIT. J'ÉTAIS SUPER CONTENTE, MAIS LE NOMBRE DE FILLES VOULANT FAIRE PARTIE DE L'ÉQUIPE ÉTAIT ASSEZ DÉPRIMANT. J'ÉTAIS LA SEULE. APRÈS PLUSIEURS PÉPINS, MON CLUB ET MOI AVONS FINALEMENT PARTICIPÉ À LA COMPÉTITION DE ZONE01 POUR LE SECONDAIRE. MALHEUREUSEMENT, L'ÉVÈNEMENT NE S'EST PAS PASSÉ AUSSI BIEN QUE L'ANNÉE PRÉCÉDENTE. LE DÉFI ÉTAIT EXTRÊMEMENT DIFFICILE ET NOUS N'AVONS PAS FAIT UN POINT. MALGRÉ TOUT, J'AI EU BEAUCOUP DE PLAISIR.

QUELQUES MOIS PLUS TARD, AU COLLÈGE, JE ME SUIS MÉRITÉ LE PRIX SCIENTIFIQUE POUR L'ANNÉE 2014–2015 GRÂCE À MA CONTRIBUTION À LA ROBOTIQUE.

EN MAI DERNIER, M. RÉMY TAUPIER M'A DEMANDÉ DE FORMER UNE ÉQUIPE DE ROBOTIQUE POUR ALLER REPRÉSENTER LE CANADA EN CHINE POUR UNE COMPÉTITION RÉGIONALE OUVERTE. ALORS MES 2 PARTENAIRES, SOLÈNE CÔTÉ ET PHILIPPE JACQUES, ET MOI IRONS EN CHINE DU 20 AU 29 NOVEMBRE POUR UNE COMPÉTITION.

ALORS OUI, LA ROBOTIQUE VA INFLUENCER MON CHOIX DE CARRIÈRE PLUS TARD. PARCE QUE GRÂCE À LA ROBOTIQUE, J'AI DÉCOUVERT UN NOUVEL INTÉRÊT POUR LES SCIENCES. CETTE ACTIVITÉ M'A AUSSI PERMIS D'AMÉLIORER MA LOGIQUE ET DE PARTAGER AVEC D'AUTRES MA PASSION POUR LA ROBOTIQUE.



UNE EXPÉRIMENTATION AVEC WEDO ET LE MAKEYMAKEY

ÉRIK SAUVÉ, CONSEILLER PÉDAGOGIQUE EN SCIENCES ET TECHNOLOGIE
À LA COMMISSION SCOLAIRE DE LAVAL

Wedo et le Makey Makey sont deux produits fantastiques avec lesquels mon fils Alexis, 7 ans, et moi nous nous amusons depuis déjà quelque temps. Une idée m'est venue. Pourquoi ne pas combiner la simplicité du Makey Makey et la simplicité de la programmation Wedo pour construire quelque chose "de l'fun"? La table était donc mise pour un bel après-midi de construction avec mon fils...

MAIS QU'EST-CE QUE LE MAKEYMAKEY?



Image 1: Le Makey makey

Le Makey Makey est un périphérique qui permet de brancher une multitude d'objets du quotidien (un fruit, un ustensile de cuisine, etc.) à un programme informatique. Pour ce faire, il suffit de brancher l'utilisateur et l'objet (une banane par exemple) au Makey Makey à l'aide de pinces crocodiles. Pour que

l'objet puisse agir comme "bouton" pour la Makey Makey, il doit être un conducteur d'électricité. Ce qui fait la force du Makey Makey est qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser un bon conducteur. Tout ce qui est conducteur, même les plus mauvais, peut être utilisé avec le Makey Makey. Lorsque l'utilisateur touche l'objet, l'ordinateur interprète le touché comme étant une pression sur une touche du clavier. Le Makey Makey permet de remplacer jusqu'à 12 touches du clavier par autant d'objets. Les touches que le Makey Makey peut simuler sont les suivantes →, ↓, ↑, ←, espace, w,a,s,d,f,g.



Image 2: Principe de fonctionnement du MakeyMakey

Le Makey Makey est donc un "clavier tactile" fort original et très polyvalent. Si on combine ces avantages à la simplicité de programmation du logiciel Wedo, il est alors possible, même pour des élèves du préscolaire, de créer des objets interactifs des plus surprenants!

Les touches plus simples à simuler sont les quatre flèches de déplacement. Il n'y a qu'à insérer une pince crocodile dans les trous de la touche (image 3) et de relier l'autre extrémité du fil à l'objet qui remplacera la touche du clavier. Les touches alphanumériques sont moins accessibles. Les connexions se font à l'endos du périphérique et nécessitent d'insérer un petit fil électrique dans le connecteur (image 4). Dans le cadre de mon activité père-fils, je me limiterai donc aux quatre connexions qu'offrent les flèches de déplacement.

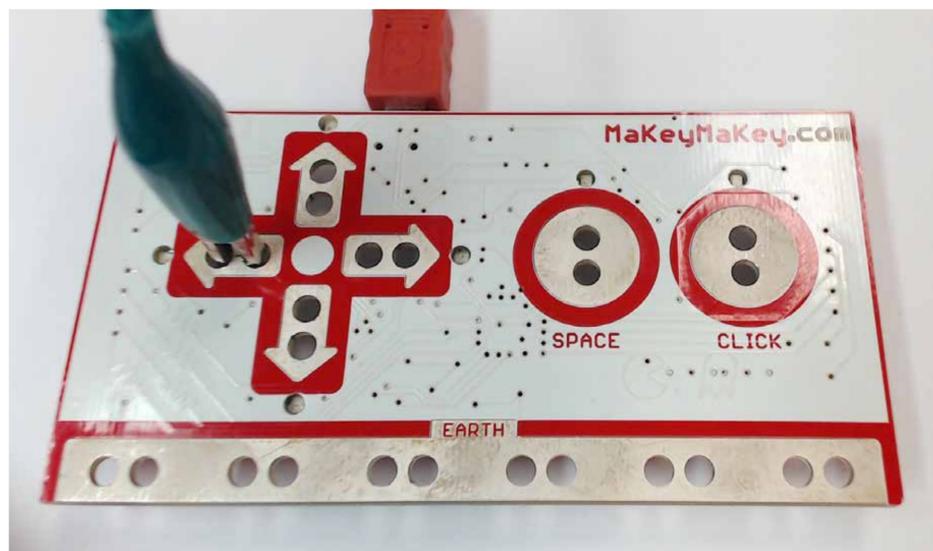


Image 3: Exemple de connexion à une touche flèche de direction.

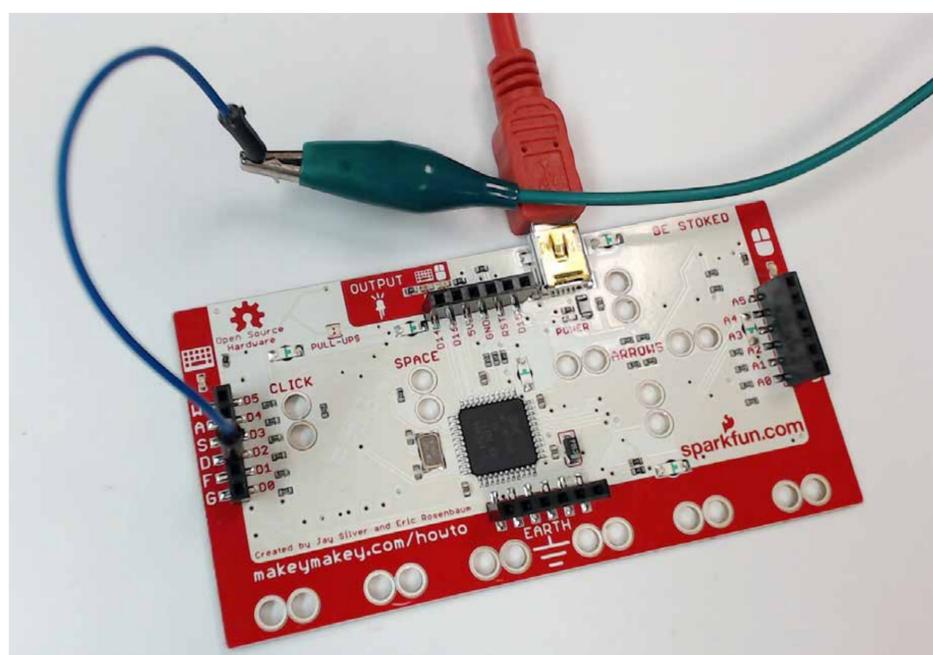


Image 4: Exemple de connexion à une touche alphanumérique.



IMAGE 5: LA PISTE DE COURSE

PAR UN BEL APRÈS-MIDI ...

Mon fils est un passionné d'automobiles, c'est lui qui a choisi le thème de notre construction: la course automobile. Notre construction (images 5 et 6 et lien Youtube) comporte trois parties: la piste de course circulaire, le drapeau de la victoire et le système d'éclairage de la piste.

LA PISTE DE COURSE CIRCULAIRE

La piste de course fonctionne entièrement avec le matériel Wedo: un moteur fait tourner le mécanisme de roue et vis sans fin sur lequel repose la piste ainsi que les quatre autos de course collées dessus. Un petit volant sur lequel est connecté le capteur d'inclinaison fait varier le sens de rotation des autos.

LE DRAPEAU À DAMIER

Le système du drapeau à damier que l'on doit lever afin de signifier la fin de la course est un système hybride wedo-Makey Makey. Le mécanisme du drapeau est un système de poulies wedo (partiellement visible sur l'image 5). Le moteur actionne l'une des poulies et le drapeau est attaché sur un levier qui lui est fixé sur la seconde poulie. Deux clavettes assurent l'amplitude maximale du déplacement du levier. Les déplacements vers le haut et vers le bas du drapeau sont contrôlés par

le Makey Makey. Sur une feuille de papier, deux drapeaux (un en position levée et l'autre en position baissée) ont été dessinés au crayon à mine. Deux fils à pinces crocodiles relient les touches « flèche en haut » et « flèche en bas » du Makey Makey. De plus, une cuillère est reliée à la masse (mise à terre) du Makey Makey. En touchant simultanément la cuillère et l'un des dessins de drapeau (drapeau levé par exemple), on complète ainsi le circuit électrique d'une commande:

1. Touche flèche en haut du MakeyMakey
2. Fil à pinces crocodile
3. Dessin du drapeau levé (le Carbone de la mine de plomb est un conducteur)
4. Doigt de la main droite
5. Doigt de la main gauche (le corps humain est un conducteur)
6. Cuillère
7. Fil à pinces crocodile
8. Mise à la terre du MakeyMakey

Cet état du circuit est alors interprété par le programme Wedo comme la touche « flèche en haut » et exécute donc le bloc de commande associé à cette fonction, soit la rotation du moteur dans le sens antihoraire. Le drapeau à damier se lève alors.



LE PROGRAMME WEDO DE LA PISTE DE COURSE

LE SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE

Le troisième système de la piste de course est le système d'éclairage. Il s'agit également d'un système hybride Lego-Makey Makey. Les lumières LEGO Technic sont actionnées par la touche « flèche à gauche » du Makey Makey. Elles s'allumeront lorsque l'on touchera le citron et la cuillère simultanément.

EN CONCLUSION

Le Makey Makey combiné au matériel Wedo permet de créer simplement et rapidement des constructions offrant davantage d'interactivité que le matériel Wedo seul. En effet, le Makey Makey permet de remplacer le banal événement qu'est la pression sur une touche du clavier d'un ordinateur par une action plus stimulante pour les jeunes qu'est

le touché d'une banane (par exemple) pour actionner un moteur! Mon fils a adoré son après-midi et a pris plaisir à poser des questions sur le fonctionnement de chaque système!

Finalement, je ne ferai que lancer l'idée qu'une telle intégration dans une construction du défi MakeArt de Zone01 offrirait une nouvelle façon de concevoir une oeuvre interactive. Et vous, qu'allez-vous construire avec le Makey Makey?

POUR EN SAVOIR PLUS

Plus d'information sur le MakeyMakey

<http://www.makeymakey.com>

Vidéo de cet article

<http://youtu.be/bcly8dMayLw>

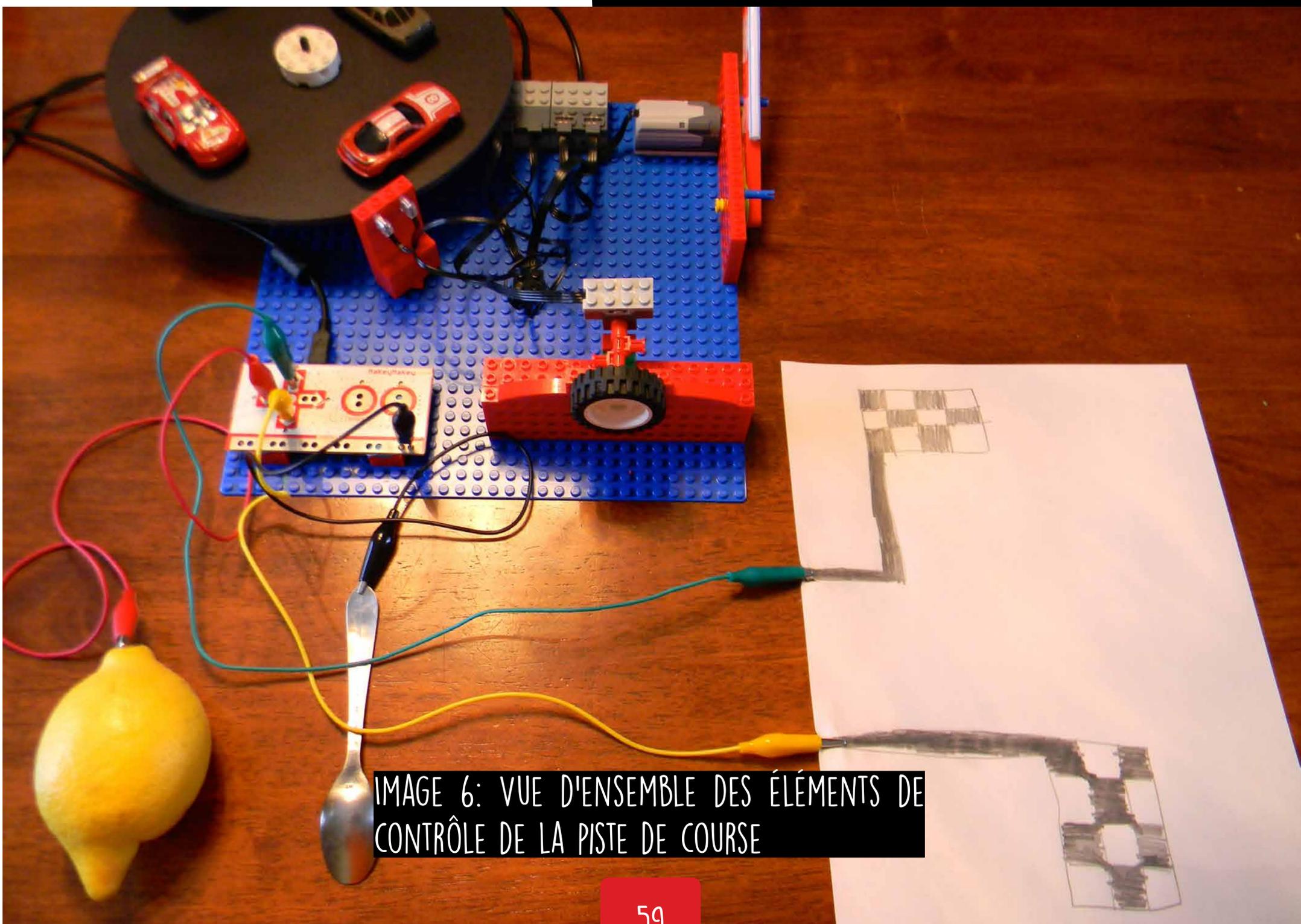


IMAGE 6: VUE D'ENSEMBLE DES ÉLÉMENTS DE CONTRÔLE DE LA PISTE DE COURSE



SUIVEZ NOUS !



[FB.COM/ZONE01.CA](https://www.facebook.com/ZONE01.CA)



[@ROBOTIQUEZONE01](https://twitter.com/ROBOTIQUEZONE01)