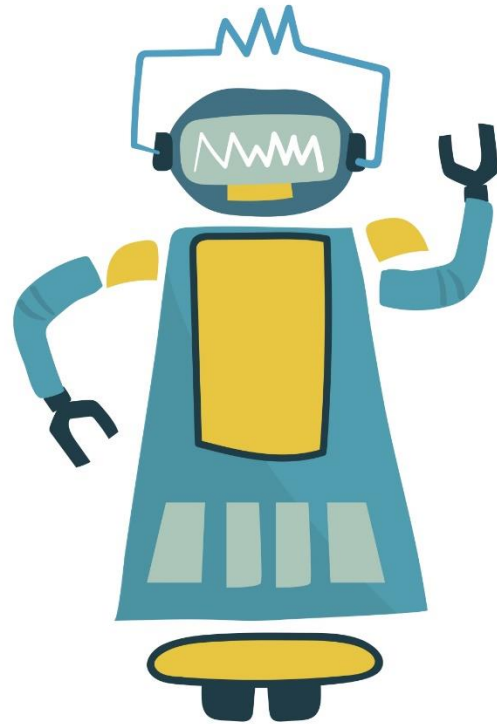


ROBO. JUNIOR

APRIL
17
AVRIL
2020

ÉCOLE SECONDAIRE
ROSEMOUNT
HIGH SCHOOL

3737 Beaubien E, Mtl,
QC, H1X 1H2



UN PROGRAMME DE
A PROGRAM OF

AEST EAST

ALLIANCE POUR L'ENSEIGNEMENT DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE
EDUCATIONAL ALLIANCE FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

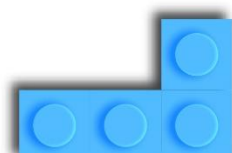
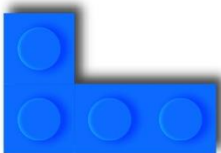


Table des matières

Triathlon.....	4
Cueillette de fraises	5
Mesure de terrain – École primaire seulement.....	7
Mesure de terrain – École secondaire seulement.....	8
Escalier	9
Créativité.....	10
Labyrinthe bonus.....	10
Prix.....	11

Bonjour a tous,

Bienvenue à la 18ème édition de Robo-Junior. Cette compétition est produite par AEST, l'Alliance pour l'Enseignement des Sciences et Technologies, un organisme sans but lucratif qui a pour mission d'encourager, d'inspirer et d'améliorer l'apprentissage des jeunes dans le domaine de la des sciences et technologies.

Cette année, nous essayons un nouveau format de compétition. L'évènement sera d'une journée et se déroulera le 17 avril 2020 à l'école secondaire Rosemont (Rosemount High School). Le présent document inclue l'entièreté des règlements nécessaire pour vous préparer à la compétition.

Le jeu principal est un triathlon. Il inclue 3 défis à accomplir : la cueillette de fraises, la mesure de terrain et l'escalier. La mesure de terrain est différente pour les participants du primaire et du secondaire. Il y aura aussi un jeu bonus qui sera dévoilé à la compétition mais qui n'est pas comptabilisé dans le prix global. Il y aura un prix pour souligner la meilleure équipe parmi celle qui voudrons participer. Nous jugerons aussi votre créativité en demandant à chaque équipe de décorer sa table.

Nous désirons accommoder le plus d'enseignant et enseignante possible. L'horaire de la compétition sera flexible afin de permettre aux participant d'arriver et de partir sans précipitation. À partir de 8h, la compétition principale commencera. Les juges évalueront les équipes jusqu'à 12h30. Vers 13h30, nous ferons une cérémonie de remise de prix.

Au plaisir de vous rencontrer à la compétition,

Fanny Beauchemin

Coordonnatrice de Robo-Junior

fanny.beauchemin@sciencetech.ca

Triathlon

L'objectif principal est de construire un robot pour effectuer des tâches qui défient les compétences avec des capteurs et des moteurs. Les défis sont conçus pour tester ces compétences individuellement ou en harmonie avec d'autres capteurs. Sauf indication contraire dans le jeu spécifique, les règles générales incluent les limites suivantes:

A leur arrivé, les équipes recevront une carte bonus sur laquelle elles pourront inscrire le nom de l'événement qui, selon elles, sera le plus réussi. Cela ajoutera des points à leur score global s'ils devinent correctement. Cela permettra aux équipes de réfléchir à leur conception et à leur programmation avant le début de la compétition.

- a. La tension d'alimentation maximale est de: 10 volts.
- b. Le poids maximum d'un robot est de 2 kg.
- c. La taille du robot ne doit pas dépasser 32 cm de hauteur et doit s'insérer dans un cylindre d'un diamètre de 32 cm (avec des parties complètement déployées)
- d. Il n'y a pas de limite au nombre de roues.
- e. Les résultats de chaque division (élémentaire et secondaire) et de chaque épreuve seront compilés, l'équipe ayant le meilleur classement général remportera le triathlon.
- f. Tous les défis peuvent être effectuées l'une après l'autre dans l'ordre souhaité. L'équipe peut prendre un temps mort entre chaque défi.
- g. Vous pouvez utiliser le même robot, une version modifiée ou complètement différente pour chaque tâche.
- h. Il est important que l'esprit de ces règles soit respecté. Si vous avez des questions concernant les règlements, n'hésitez pas à communiquer avec la coordonnatrice, Fanny Beauchemin (fanny.beauchemin@sciencetech.ca). Si pendant la compétition, un juge a un doute que l'esprit de la compétition n'est pas respecté, le juge se réserve le droit de disqualifier l'équipe

Points

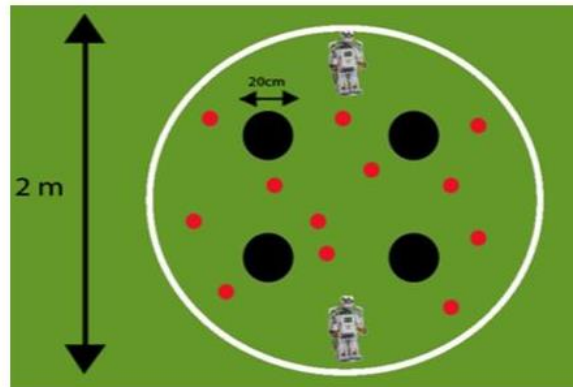
Le vainqueur du triathlon sera l'équipe avec la meilleure performance globale des 3 épreuves. Les points seront attribués selon le schéma suivant. Le gagnant sera l'équipe avec le plus de points. En cas d'égalité, l'équipe avec le meilleur temps sera gagnante.

1 st place	15
2 nd place	12
3 rd place	9
4 th place	7
5 th place	6
6 th place	5
7 th place	4
8 th place	3
9 th place	2
10 th place	1

Cueillette de fraises

Défi

Construisez et programmez un robot qui peut « cueillir » des fraises et les faire sortir du terrain plus rapidement qu'un adversaire. Il doit pouvoir le faire en évitant tout obstacle sur le terrain. De plus, votre robot ne doit pas franchir le périmètre blanc du champ.



À l'épreuve: Tester les compétences en programmation, en se concentrant sur la vitesse du robot, en utilisant des capteurs et leur capacité à reconnaître la couleur.

Règlements et spécifications

- Le champ sera vert et d'environ 2 mètres de diamètre. La bordure du champ sera marquée par une ligne blanche de 2 cm.
- Les deux équipes commencent aux côtés opposés du terrain.
- Les fraises seront des rondelles en bois de 3 cm de diamètre et 2 cm de hauteur, peintes en rouge. Ils seront placés au hasard sur le terrain, un nombre égal de fraises sera placé de chaque côté du terrain.
- Votre robot dispose de 2 minutes pour cueillir autant de fraises que possible et les pousser hors du champ. Le juge accordera 1 point pour chaque fraise poussée hors du périmètre. Juste pour être clair: le robot n'a pas à cueillir les fraises du sol; ils peuvent simplement les pousser hors du terrain.
- Le score final pour une équipe dans cette compétition sera le total de toutes les fraises cueillies au cours de tous les matchs.
- Le gagnant sera l'équipe qui ramasse le plus de fraises en 2 minutes. Si des pièces se délogent pendant le match, le temps de jeu sera mis en pause et l'arbitre retirera cette partie de l'anneau. Si cette partie particulière est essentielle pour la mobilité des robots, ou l'entrée sensorielle, l'équipe aura 10 secondes pour la remettre en marche. Aucune modification par rapport à la conception d'origine ne sera autorisée. Aucune modification de programmation ne sera tolérée.
- Le robot doit rester à l'intérieur du cercle blanc. Si le robot entier passe la ligne blanche, le robot sera retiré du terrain et recevra une pénalité de 10 secondes.

Une fois ce temps écoulé, le robot sera replacé sur le terrain de jeu à la position de départ.

- h. Si le robot entier passe la ligne blanche, les fraises qu'il poussait ne compteront pas dans les points.
- i. Si le robot cesse de se déplacer sur le terrain de jeu pendant 10 secondes, le robot sera retiré du terrain et recevra une pénalité de 10 secondes. Une fois ce temps écoulé, le robot sera replacé sur le terrain de jeu à la position de départ.
- j. Les deux meilleures équipes avec le plus de points passeront en finale. L'équipe avec le plus de fraises après ce dernier match sera déclarée gagnante.
- k. Les gagnants du tour 1 passeront au tour suivant. Ce groupe de robots sera appelé groupe A. Ceux qui ont perdu au premier tour s'affronteront lors du 2^e tour du groupe B.
- l. Entre les matchs, les modifications de la construction et de la programmation des robots sont autorisées.
- m. Les gagnants éventuels des groupes A et B s'affronteront pour la première place au classement général.

Mesure de terrain – École primaire seulement

Défi

Vous serez placé sur une surface noire. Devant votre robot sera un patch de carton vert. Votre tâche consiste à mesurer la longueur du patch vert en centimètres. Le robot qui mesure le plus précisément la longueur gagne, en cas d'égalité, le robot le plus rapide gagne.

À l'épreuve: tester les compétences en programmation, la manipulation de données, l'utilisation de capteurs de lumière et leur capacité à reconnaître la couleur et à effectuer des mesures précises.



Règlements et spécifications

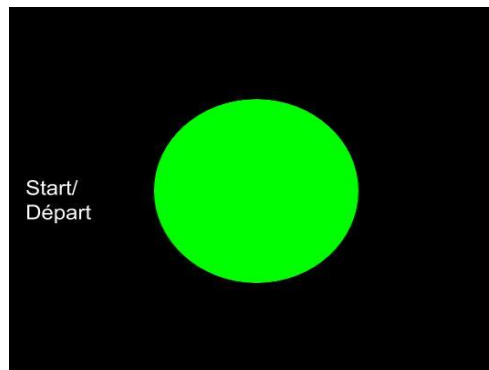
1. Le champ sera noir avec un rectangle en carton vert apposé dessus. La longueur maximale du rectangle est de 2m.
2. Au début de la manche, le juge placera votre robot à une distance inconnue devant (et face) à un rectangle vert.
3. Les robots doivent avoir un bouton (pas les boutons sur le EV3 / NXT) qui permettra au robot de commencer à se déplacer.
4. Lorsque l'essai commence, votre robot doit avancer vers le rectangle vert et commencer à mesurer.
5. Lorsque votre robot atteint la fin du rectangle, il doit clairement afficher la longueur du rectangle en centimètres sur le panneau d'affichage de l'EV3 / NXT.
6. La précision de votre mesure sera importante, votre mesure peut inclure des décimales.
7. Il y aura 3 tours, chacun aura un rectangle d'une longueur différente.
8. Le gagnant du concours sera le robot qui mesure le plus précisément un rectangle (le pourcentage d'erreur sera utilisé). En cas d'égalité, le robot qui prend les mesures avec le plus de vitesse l'emporte.
9. Le temps maximum autorisé est de 2 minutes, si votre robot ne termine pas la mesure dans ce temps, vous perdrez le tour.

Mesure de terrain – École secondaire seulement

Défi

Vous serez placé sur une surface noire. Devant votre robot sera un patch de carton vert. Votre tâche consiste à mesurer l'aire de la surface couverte par la tache verte en mètres carrés. Le robot qui mesure la zone le plus précisément gagne, en cas d'égalité, le robot le plus rapide gagne.

À l'épreuve: teste les compétences en programmation, la manipulation de données, l'utilisation de capteurs de lumière et leur capacité à reconnaître la couleur et à prendre des mesures précises.



Règlements et spécifications

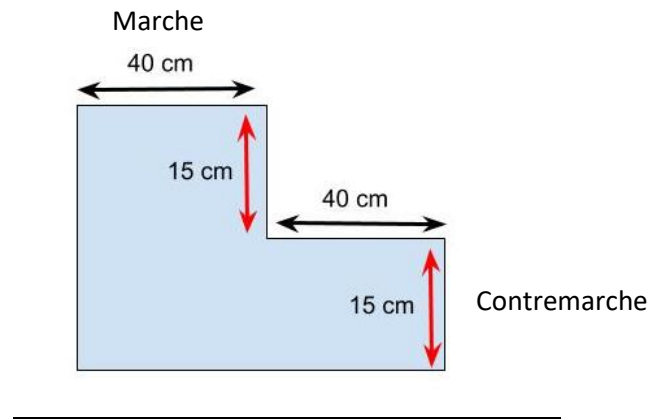
1. Le champ sera noir avec un cercle en carton vert apposé. Le cercle aura un diamètre maximal de 1m. Le champ noir aura une longueur maximale de 2m.
2. Au début du tour, le juge placera votre robot sur le périmètre du champ noir.
3. Les robots doivent avoir un bouton (pas les boutons sur le EV3 / NXT) qui permettra au robot de commencer à se déplacer.
4. Lorsque l'essai commence, votre robot doit commencer ses mesures.
5. Lorsque votre robot a terminé ses mesures, il doit clairement afficher la zone couverte par le cercle vert en centimètres carrés sur le panneau d'affichage de l'EV3 / NXT.
6. Les élèves doivent utiliser $\pi = 3,14$.
7. La précision de votre mesure sera importante, votre mesure peut inclure des décimales.
8. Il y aura 3 tours et chacun aura un cercle d'une taille différente.
9. Le gagnant du concours sera le robot qui mesure le plus précisément l'aire du cercle (le pourcentage d'erreur sera utilisé). En cas d'égalité, le robot qui prend les mesures avec le plus de vitesse l'emporte.
10. Le temps maximum autorisé est de 5 minutes, si votre robot ne termine pas la mesure dans ce temps, vous perdrez le tour.

Escalier

Défi

Montez deux escaliers avec des contremarches fermées aussi vite que possible.

À l'épreuve: Tester la capacité de conception, compréhension de la force de friction, de l'équilibre et de la puissance.



Règlements et spécifications

1. Chaque escalier aura une contremarche fermée de 15 cm et une marche de 40 cm. Il y aura deux contremarches fermées et deux marches.
2. Les robots commenceront la montée de l'escalier à la base de la première contremarche. La deuxième bande de roulement est l'endroit où le robot doit s'arrêter.
3. Les robots doivent avoir un bouton (pas les boutons sur la brique EV3 / NXT) qui permettra au robot de commencer à se déplacer.
4. Votre robot doit monter les escaliers dans les plus brefs délais et l'essai se terminera lorsque toutes les pièces du robot seront sur la 2e bande de roulement.
5. Le robot ne peut être en contact qu'avec l'escalier ou le sol pour effectuer la montée.
6. Le robot disposera d'un maximum de 5 minutes pour monter les escaliers.
7. Le gagnant sera le robot qui grimpe le plus vite.
8. Il y aura trois tentatives. La tentative la plus rapide sera le temps enregistré pour cet événement.

Créativité

Chaque équipe devra décorer sa table. Les dimensions de la table sera confirmée prochainement. Par exemple, l'équipe peut utiliser une affiche avec des informations sur son robot, une nappe, des éléments organisationnel, etc. Chaque équipe doit identifier sa table avec le nom de son équipe et de son école.

Points

- | | |
|---|-----|
| ➤ Identification claire (nom de l'école et de l'équipe) | 15% |
| ➤ Créatif et original | 35% |
| ➤ Informatif et claire | 25% |
| ➤ Organisé et pratique | 25% |

Les points de cette catégorie seront inclus dans le classement général.

Labyrinthe bonus

Ce jeu sera dévoilé à la compétition. L'objectif de ce jeu est de mettre au défi les participants qui ont plus d'expérience. Votre participation est optionnelle.

Points

Ce jeu ne sera pas comptabilisé dans le classement général. L'équipe qui fera le plus de points recevra un prix. Le pointage fonctionnera de la même manière que le jeu principal.

Prix

- a. Chaque école participante recevra un prix de participation.
- b. L'équipe avec le score le plus élevé pour chaque défi recevra un prix.
- c. L'équipe avec la table la plus créative recevra un prix.
- d. L'équipe avec le meilleur classement général recevra un prix.
- e. L'équipe avec le score le plus élevé au labyrinthe bonus recevra un prix (non inclus dans le classement général).
- f. Chaque participant recevra une médaille.