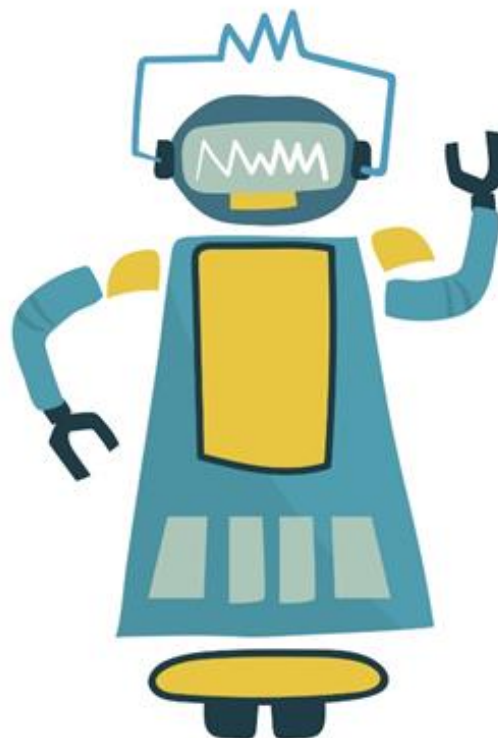




ROBO. JUNIOR

APRIL
23
AVRIL
2021



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



COMPÉTITION DE ROBOTIQUE JUNIOR 2021

Bonjour à tous et à toutes,

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 des sciences et technologies.

À cause des circonstances, nous essayons un nouveau format de compétition cette année. L'événement se déroulera entièrement à distance. La compétition se terminera le 23 avril 2021. D'ici là, vous aurez à assembler jusqu'à 3 robots et à créer des capsules vidéo pour les présenter aux juges. Les capsules vidéo seront visionnées uniquement par notre comité et aucun contenu ne sera disponible par le public. Le présent document inclut l'entièreté des règlements nécessaires pour vous permettre d'épater les juges!

La compétition comprend 3 défis. Chaque équipe est invitée à participer à tous les défis, mais vous pouvez décider de participer à seulement 1 ou 2 défis. Chaque participant(e) recevra une médaille (or, argent ou bronze). Vous pouvez aussi commander une plaque de participation pour votre école.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à me contacter.

Fanny Beauchemin

Coordonnatrice de Robo-Junior

fanny.beauchemin@sciencetech.ca

Table des matières

Règlement générale.....	4
Escalier	5
Suivis de ligne.....	6
Avance et lance	7
Bonus	8
Prix.....	8

Règlement générale

L'objectif principal des défis est de construire un robot qui effectue des tâches en défiant vos compétences à utiliser des capteurs et des moteurs. Sauf indication contraire dans le défi spécifique, les règlements générales incluent les limites suivantes:

- a. La tension d'alimentation maximale est de: 10 volts.
- b. 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 ses parties complètement déployées)
- c. Il n'y a pas de limite au nombre de roues.
- d. Les robots doivent être construits entièrement en LEGO Mindstorm EV3, NXT ou EV4.
- e. Les résultats de chaque division (primaire et secondaire) et de chaque épreuve seront compilés, l'équipe ayant le meilleur classement général remportera la compétition.
- f. Les défis peuvent être fait un après l'autre, ou en parallèle, si vous avez les ressources nécessaires.
- g. Vous pouvez utiliser le même robot, une version modifiée ou complètement différente pour chaque défi.
- h. Si vous avez plusieurs équipes qui compétitionne, vous ne pouvez pas utiliser les mêmes robots pour différentes équipes.
- i. Toutes les capsules vidéo doivent être remises au plus tard le 23 avril 2021 avant 23h59.
- j. 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 le visionnement des capsules, 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

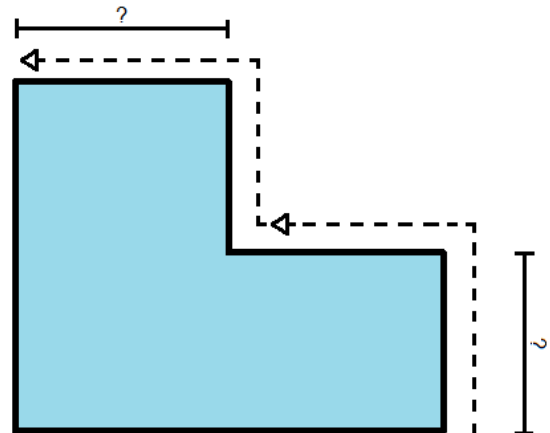
Le vainqueur de la compétition sera l'équipe avec la meilleure conception et performance globale au cours des 3 défis. La conception et la présentation du robot dans la capsule vidéo seront importantes lors du jugement. Les équipes seront séparées en catégories en fonction du nombre de défis auxquels elles participent. Voici un exemple de distribution des points :

1 ^{ère} place	3 défis	30
2 ^{ème} place	3 défis	24
3 ^{ème} place	3 défis	18
4 ^{ème} place	3 défis	14
5 ^{ème} place	3 défis	12
1 ^{ère} place	2 défis	11
2 ^{ème} place	2 défis	10
3 ^{ème} place	2 défis	8
1 ^{ère} place	1 défi	5
2 ^{ème} place	1 défi	4

Escalier

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 doit avoir une contremarche fermée. Vous devrez absolument nous fournir la longueur de la marche et de la contremarche afin de comparer la vitesse avec celle des autres équipes.
2. La vitesse du robot sera calculée selon le temps qu'il prend à monter les deux premières marches. Il est interdit de modifier la vitesse du vidéo.
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 le plus rapidement possible. Il doit être capable de monter deux paliers (2 marches et 2 contremarches).
5. Le robot ne peut être en contact qu'avec l'escalier ou le sol pour effectuer la montée.
6. Le robot final doit être présenté aux juges par une capsule vidéo. Votre vidéo sera évaluée selon les critères ci-dessous :

Rendement du robot (vitesse) Démonstration du robot	4
Explication de la conception et de la construction du robot	4
Présentation du code	1
La présentation des informations est claire, concise et dynamique	1
Total	10

Suivis de ligne

Utilisez des capteurs pour suivre une ligne tracée sur le sol à l'aide de ruban adhésifs (du *tape* électrique est recommandé). Le trajet est improvisé par l'enseignant.



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

1. Des points seront attribués selon à la complexité du trajet. Par exemple, un trajet ayant des croisements ou des tournants abruptes aura plus de point qu'un trajet n'ayant qu'une ligne droite.
2. Le robot doit utiliser au minimum un capteur de couleur pour suivre la ligne au sol.
3. Des points seront enlevés si le robot dévie de la ligne.
4. Les robots doivent avoir un bouton (pas les boutons sur la brique EV3 / NXT) qui permettra au robot de commencer à se déplacer.
5. Le robot doit s'arrêter s'il ne détecte plus de ligne.
6. Le robot final doit être présenté aux juges par une capsule vidéo. Votre vidéo sera évaluée selon les critères ci-dessous :

Rendement du robot (bon suivis) Démonstration du robot	2
Complexité du trajet	2
Explication de la conception et de la construction du robot	3
Présentation du code	2
La présentation des informations est claire, concise et dynamique	1
Total	10

Avance et lance

En partant de la zone de départ, parcourez 1 mètre le plus précisément possible, jusqu'à une zone de lancer. Lorsque vous serez en position, lancez un objet le plus loin possible.



À l'épreuve: Tester les compétences en programmation et en conception mécanique, l'utilisation de capteurs de lumière, de couleur, sonore ou autre pour s'arrêter à un endroit précis.

Règlements et spécifications

1. Vous pouvez utiliser le capteur de votre choix, à l'exception du bouton à contact pour vous arrêter dans la zone de lancer. Vous pouvez ajouter un obstacle pour permettre la détection.
2. Vous serez jugés sur la précision de la distance parcourue et la distance parcourue par l'objet avant de s'immobiliser.
3. L'objet à lancer est un dé à six faces de format standard.
4. Le robot doit être au sol durant son trajet, et l'objet doit atterrir au sol après avoir été lancé.
5. Le projectile peut glisser ou rebondir. La distance parcourue est la distance totale entre la zone de lancer et le projectile à la fin de sa course.
6. La capsule vidéo doit inclure la distance mesurée réelle entre le départ et le lancer.
7. La capsule vidéo doit inclure la distance entre la zone de lancer et le point d'arrivée du projectile.
8. Le robot final doit être présenté aux juges par une capsule vidéo. Votre vidéo sera évaluée selon les critères ci-dessous :

Distance parcouru Démonstration du robot	2
Distance de lancer Démonstration du robot	2
Explication de la conception et de la construction du robot (choix de capteur, méthode de propulsion)	3
Présentation du code	2
La présentation des informations est claire, concise et dynamique	1
Total	10

Bonus

Utilisez LEGO® Digital Designer pour faire la conception d'un robot. 5 points bonus seront ajoutés à votre score total si vous nous envoyez un des robots utilisés dans les défis précédents en version virtuelle.

Prix

- a. L'équipe avec le score le plus élevé pour chaque défi recevra un prix.
- b. L'équipe avec le meilleur classement général recevra un prix.
- c. Chaque participant recevra une médaille (or, argent ou bronze).
- d. Chaque équipe participante peut acheter une plaque de participation.