Présentation et Règlements

défi génie inventif ÉTS

La science techno en mode pratique

TIRE LA CHAÎNE

ÉDITION 2019–2020

Un programme du RÉSEAU TECHNOSCIENCE depuis 50 ans ! Ensemble pour la relève scientifique

Table des matières

Le défi 3

Qui peut participer ? 3

Foire aux questions (FAQ) 3

Rapport écrit 3

Aire de jeu 4

Règlements

- Conception 5
- Déroulement 6
- Pointage 7

Dispositions générales 8

Paliers de compétition 9

Comment s'inscrire 10

Pour les enseignants 10

Le Réseau Technoscience 11

Un programme du

RÉSEAU TECHNOSCIENCE depuis 50 ans ! Ensemble pour la relève scientifique

Partenaire présentateur

ÉTS Le génie pour l'industrie

Grand partenaire

Québec

Partenaire majeur

ArcelorMittal

Le défi

Concevoir un véhicule capable de se déplacer sur la plus grande distance possible, en tirant une chaîne au sol.

Qui peut participer ?

Les élèves de 18 ans et moins inscrits à au moins un cours de niveau secondaire 1 à 5 reconnu par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur.

Foire aux questions (FAQ)

Une foire aux questions (FAQ) est publiée sur le site **technoscience.ca**.

N'oubliez pas de la consulter !

Comment un véhicule peut-il se déplacer sans moteur?

Une solution originale: se servir de l'énergie potentielle gravitationnelle!

Aire de jeu

Vue de haut

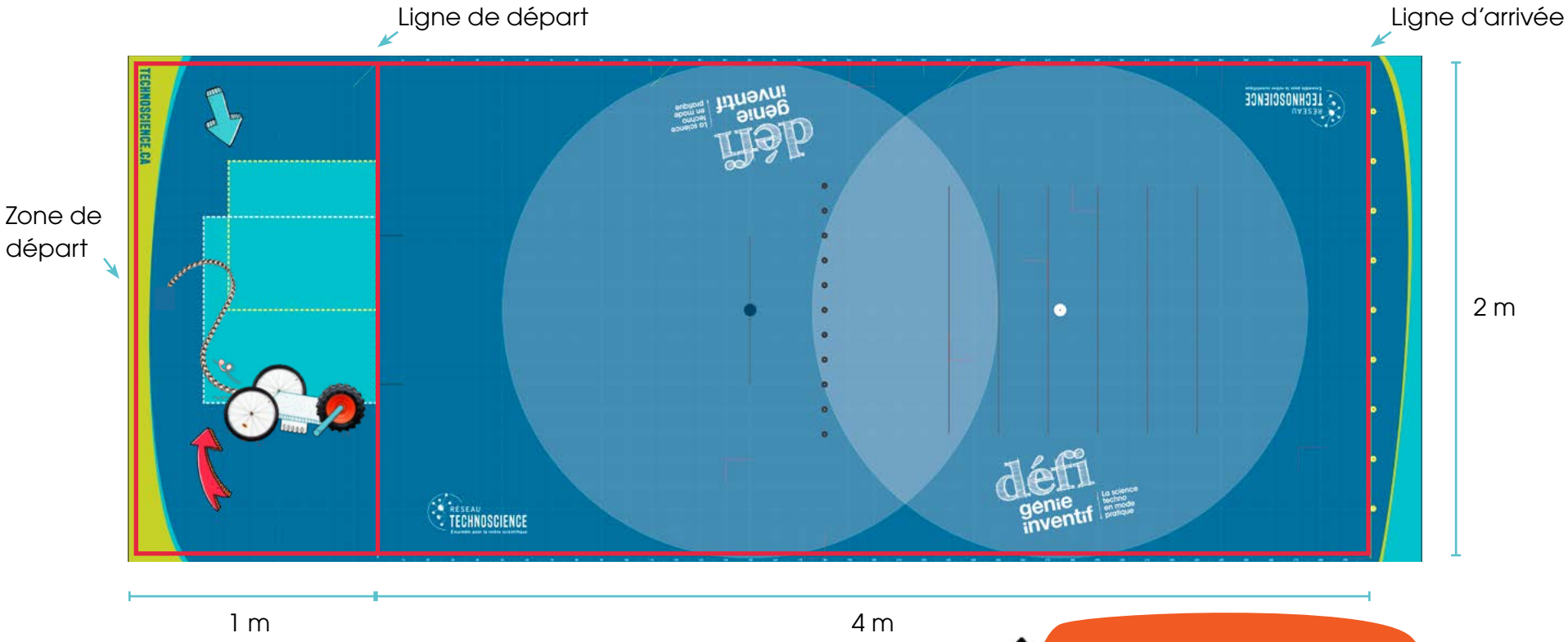

Illustration de l'aire de jeu universelle produite pour le cycle des cinq défis. Les éléments utilisés pour la réalisation du défi «Tire la chaîne» sont présentés en rouge

Procurez-vous l'aire de jeu universelle du Défi génie inventif ÉTS !

Coûts et détails au technoscience.ca

Règlements

Conception

1.1 Le véhicule utilise uniquement la descente d'une ou plusieurs masses pour se propulser.

1.2 La masse du véhicule doit être d'un maximum de 1 500 g.

1.3 Le prototype en position de départ doit pouvoir tenir dans une boite de vérification dont l'intérieur mesure 50 cm x 50 cm x 75 cm.

Note : les dimensions de la boîte peuvent varier de ± 2mm.

1.4 Le véhicule doit être mis en marche en TIRANT une goupille vers le bas, le haut ou l'arrière. Le véhicule doit être maintenu immobile sans l'intervention de l'équipe jusqu'au signal de départ.

1.5 Les dimensions de la chaîne à maillons sont différentes selon le cycle :

1er Cycle
1/8" • 4 m de longueur

2e Cycle
3/16" • 4 m de longueur

1.6 Aucun point de la chaîne ne doit se trouver à plus de 5 cm de hauteur à partir du sol lorsque le véhicule est en position de départ. Seul le premier maillon de la chaine peut être en contact avec le véhicule.

1.7 La chaîne doit être maintenue au véhicule par le 1er maillon d'une des extrémités et y être attachée en tout temps.

1.8 Sont interdits :

- électricité, sauf à des fins de décoration;
- réaction chimique, gaz sous pression, ressort préétiré ou précomprimé, source de chaleur;
- tout élément pouvant occasionner des blessures (ex. : extrémité coupante, mécanisme pouvant coincer un doigt, tête de clou qui dépasse, etc.);
- tout système essieu-roues préfabriqué ou provenant d'un jeu (ex. : on peut utiliser les roues d'un jouet, mais on ne peut pas utiliser ces roues fixées à l'essieu qui sert à les relier dans le jouet).

Déroulement

2.1 La compétition comporte un minimum de deux manches auxquelles chaque équipe doit participer. Certaines finales régionales présentent plus de deux manches. Lors de la finale québécoise, les équipes participent à au moins six manches.

Installation

2.2 Chaque équipe dispose d'un maximum de 45 secondes pour réaliser les actions suivantes :

- fixer au véhicule le premier maillon d'une des extrémités de la chaîne;
- positionner le véhicule derrière la ligne de départ (voir le schéma de l'aire de jeu);
- disposer le reste de la chaîne derrière la ligne de départ (aucun nœud n'est permis). Aucune partie de la chaîne ne doit sortir de l'aire de départ.

2.3 Dès le signal de départ, un seul membre de l'équipe doit tirer sur la goupille pour mettre en marche le véhicule.

2.4 Une fois le déclenchement activé, aucun membre de l'équipe ne peut intervenir dans son fonctionnement.

2.5 La manche prend fin lorsqu'un des événements suivants survient :

- le véhicule s'est immobilisé ou a parcouru la distance de 4 m;
- le véhicule touche à l'extérieur de l'aire de jeu;
- l'équipe n'a pas réussi à installer son véhicule dans les 45 secondes prévues.

2.6 Aucun point ne sera accordé pour la manche si la chaîne s'est détachée du véhicule.

Rapport écrit

L'équipe doit produire un rapport écrit qui est pris en compte dans le pointage.

Les grilles d'évaluation sont disponibles au **TECHNOSCIENCE.CA.**

Pointage

3.1 Un maximum de 85 points est accordé à l'équipe pour la performance du prototype et un maximum de 15 points est accordé pour le rapport écrit. La performance d'un prototype est évaluée par rapport à la performance du meilleur prototype (voir encadré Pointage final).

3.2 En cas d'égallté entre les équipes prétendantes à un prix, la masse de leur véhicule sera prise en compte. L'équipe dont le véhicule aura la masse la plus faible s'assurera du meilleur classement.

Exemple de calcul pour une compétition à deux manches.

S'il y a plus de deux manches, le pointage de chacune des manches supplémentaires doit être ajoutée au calcul.

Formule de calcul du pointage :

$$P = 85\ \frac{(d_1+d_2)}{D} + R$$

P = pointage

d_1 et d_2 = distance* parcourue et mesurée en cm, par le véhicule à la manche I (d_1) et à la manche 2 (d_2)

D = total de la distance parcourue par le meilleur véhicule du cycle en cm

R = points accordés pour le rapport écrit

* la distance parcourue par le véhicule (maximum de 4 m) sera mesurée perpendiculairement à partir de la ligne de départ jusqu'au point de la chaîne le plus éloigné de celle-ci.

Dispositions générales

4.1 Les dispositions générales font partie intégrante des règlements.

4.2 Le Réseau Technoscience et ses organismes régionaux sont responsables de l'application des règlements du Défi génie inventif ÉTS.

4.3 Les équipes sont composées d'une à quatre personnes. Toute équipe formée d'élèves de premier et de deuxième cycles doit relever le défi du deuxième cycle.

4.4 Le non-respect des règlements ou tout autre manquement aux directives du comité organisateur peuvent entraîner la disqualification de l'équipe ou du participant, et ce, à tout moment lors de l'événement (finales régionales et finale québécoise).

4.5 Le prototype doit être entièrement réalisé par les participants (conception, fabrication, montage, etc.).

4.6 Le prototype doit être exempt de logos de produits ou de marques de commerce visant à promouvoir, à dénoncer ou à décrier le produit ou la marque.

4.7 L'équipe doit donner un nom à son prototype et l'apposer sur ce dernier. Les abréviations et les jeux de mots sont autorisés. Le nom doit rester le même de la finale régionale à la finale québécoise. Celui-ci ne doit pas être offensant.

4.8 Une équipe ne peut s'inscrire qu'à une seule finale régionale; de la même façon, une équipe ne peut inscrire qu'un seul prototype. Les informations relatives à l'inscription sont disponibles sur le site technoscience.ca.

4.9 Une fois l'équipe inscrite à la finale régionale, sa composition ne peut pas être modifiée, et ce, jusqu'à la finale québécoise. Seuls les désistements sont permis (voir article 4.13).

4.10 Les participants à la finale régionale ou à la finale québécoise s'engagent à participer à toutes les étapes de l'événement, de la vérification jusqu'à la remise de prix inclusivement.

4.11 Les prototypes sont vérifiés lors des finales régionales et vérifiés à nouveau lors de la finale québécoise afin de s'assurer de leur conformité aux règlements.

4.12 Des modifications et des mises au point mineures peuvent être apportées au prototype entre la finale régionale et la finale québécoise. Cependant, le concept décrit et illustré dans le rapport écrit ne peut pas être changé.

4.13 Si un participant ne peut pas respecter les engagements prévus, il doit se désister en remplissant le formulaire de désistement fourni par le Réseau Technoscience. Si un participant inscrit s'absente sans autorisation pendant l'événement, il est automatiquement disqualifié. Dans ces deux cas, les autres membres de l'équipe peuvent participer à la compétition.

Les paliers de compétition

Finales locales

Il est possible d'organiser une finale locale du **Défi génie inventif ÉTS** dans une classe ou encore entre plusieurs classes d'une même école.

Finales régionales

Les finales régionales du **Défi génie inventif ÉTS** sont une occasion unique de se mesurer aux meilleures équipes de sa région. Onze finales sont présentées au Québec de la mi-mars jusqu'au début mai 2020.

Finale québécoise

Les équipes lauréates des finales régionales se retrouvent à la finale québécoise qui a lieu à l'École de technologie supérieure (ÉTS) les vendredi 29 et samedi 30 mai 2020. La finale québécoise est organisée par le Réseau Technoscience avec la collaboration de l'ÉTS, partenaire présentateur.

Depuis 2016, la finale québécoise accueille des équipes francophones d'autres provinces.

Comment s'inscrire

L'inscription à la finale régionale se fait en ligne. Rendez-vous au **technoscience.ca**.

Pour les enseignants

Le Réseau Technoscience met gratuitement à votre disposition des outils téléchargeables sur le site de **technoscience.ca**.

- Guide de l'enseignant
- Journal de bord de l'élève
- Certificat
- Grille d'évaluation du rapport écrit
- Document Excel pour la comptabilisation des points

Des Prix pour les enseignants!

Réalisez en classe le Défi génie inventif ÉTS et courez la chance de remporter un des prix remis aux enseignants.

Pour vous inscrire, remplissez le court formulaire au technoscience.ca!

Contactez-nous

Communiquez avec votre organisme régional membre du Réseau Technoscience pour obtenir tous les détails sur les coûts, les dates importantes, l'horaire, etc. Les coordonnées des organismes régionaux sont disponibles au technoscience.ca.

Le Réseau Technoscience

Le Réseau Technoscience et ses organismes régionaux sont présents partout au Québec afin de promouvoir le goût des sciences et des technologies chez les jeunes Québécois de 4 à 20 ans. Leurs programmes et leurs activités encouragent l'émergence d'une relève scientifique tout en soutenant l'enseignement des sciences et des technologies par une approche concrète.

Le Réseau Technoscience offre notamment les programmes suivants : Expo-sciences, Défis technologiques, Club des Débrouillards et Les Innovateurs à l'école. Il assure également la diffusion de plusieurs trousses et animations pédagogiques en science pour le primaire et le secondaire.

Responsable du Défi génie inventif ÉTS

Isabelle Jutras

Comité national du Défi génie inventif ÉTS

Isabelle Bolduc

Danny Desbiens Alary

Jean-Marc Drouet

Stéphanie Fortier Pereira

Patrick Frappier

Stefan Haag

Guy Harvey

Jérémie Lavoie-Doyon

Robin St-Pierre

Patrick Terriault

Illustrations et graphisme

Xavier Trudeau

Révision linguistique

Gael Hervé et Sara Gosselin