

défi
génie
inventif ETS

La science
techno
en mode
pratique

RÈGLEMENTS

ÉDITION
2023-2024

FREÎNE TES ARDEURS!



Un programme du



Un **défi** pour tous les élèves du secondaire!

TABLE DES MATIÈRES

Le défi	3
Un niveau de difficulté adapté à chaque cycle.	3
Les paliers de compétition.	3
Qui peut participer?	3
Aire de jeu.	4
Règlements.	5
Conception	5
Déroulement	6
Rapport écrit	7
Pointage	7
Pointage final	7
Les gagnants.	7
Dispositions générales	8
Comment s'inscrire.	9
Foire aux questions (FAQ)	9
Organismes régionaux.	9
Pour les enseignants	9
Contactez-nous	10
Le Réseau Technoscience	10



Un programme du



Partenaire présentateur



Grand partenaire



Partenaire majeur



LE DÉFI

Concevoir un prototype capable de descendre une pente, de passer entre deux colonnes et de s'arrêter le plus près possible d'un trait sans le dépasser.

UN NIVEAU DE DIFFICULTÉ ADAPTÉ À CHAQUE CYCLE

1^{er} cycle

À chaque manche, l'équipe fait le choix du trait à atteindre parmi les six choix proposés.

2^e cycle

À chaque manche, le numéro du trait à atteindre est tiré au hasard.

LES PALIERS DE COMPÉTITION

Finales locales

Il est possible d'organiser une finale locale du **Défi génie inventif ÉTS**, c'est-à-dire dans une classe ou encore entre plusieurs classes d'une même école. Il s'agit d'une belle façon de sélectionner les équipes qui représenteront l'école à la finale régionale.

Finales régionales

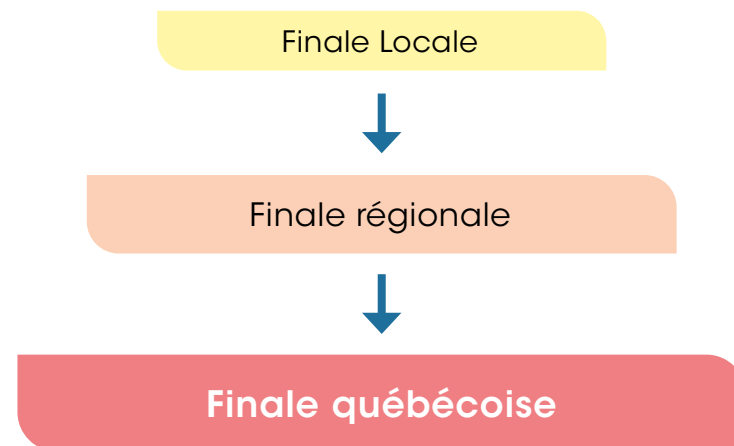
Les finales régionales du **Défi génie inventif ÉTS** sont une occasion unique pour les participants de se mesurer aux meilleurs inventeurs de leur région. Onze finales sont présentées partout au Québec de la mi-mars jusqu'au début du mois de mai.

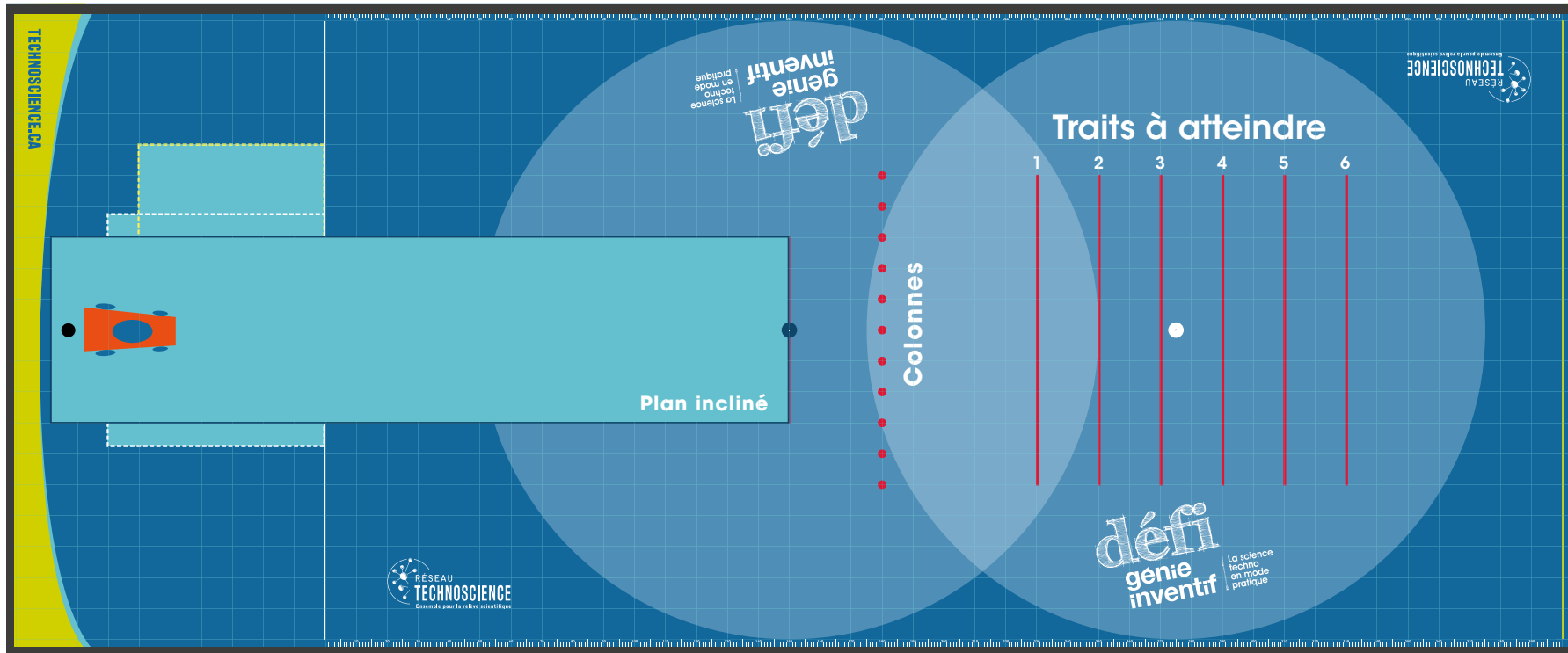
Finale québécoise

Les équipes lauréates des finales régionales se retrouvent à la finale québécoise qui aura lieu à l'École de technologie supérieure (ÉTS) les **vendredi 24 et samedi 25 mai 2024**. La finale québécoise est organisée par le Réseau Technoscience avec la collaboration de l'ÉTS, partenaire présentateur du DGI ÉTS.

QUI PEUT PARTICIPER ?

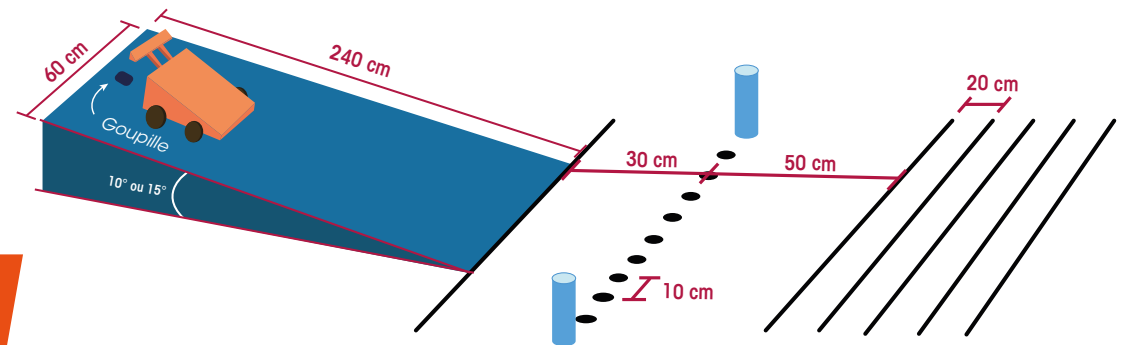
Les élèves de 18 ans et moins inscrits à au moins un cours de niveau secondaire 1 à 5 reconnu par le ministère de l'Éducation.





Vue de Haut

Vous retrouverez les détails pour réaliser l'aire de jeu au technoscience.ca



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

Elle a été conçue afin d'être utilisée pour le cycle des cinq défis. Coûts et détails au technoscience.ca

CONCEPTION

1.1 Le prototype doit pouvoir tenir dans une boîte de 50 cm x 50 cm X 50 cm en configuration de départ, et ce, pour chacune des manches. La largeur du prototype doit être la même tout au long de la compétition. La largeur du prototype peut avoir un impact sur le pointage. Voir la section pointage pour plus de détails.

1.2 La masse minimale du prototype est de 500 grammes.

1.3 Aucune pièce ne peut être ajoutée ou enlevée au prototype entre les manches.

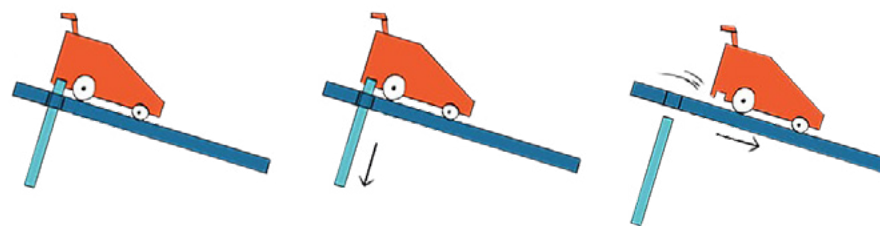
1.4 Le véhicule doit se maintenir en haut du plan incliné en utilisant uniquement la goupille cylindrique fournie par les organisateurs.

1.5 Si le prototype est muni de roues, elles doivent être faites d'objets recyclés qui ne faisaient pas initialement office de roue (*exemple: couvercle, CD, segment de tuyau, etc.*).

1.6 Le système de freinage ne peut pas être un système par blocage.

1.7 Sont interdits :

- tout élément ou tout prototype pouvant occasionner des blessures (*ex. extrémité coupante, mécanisme pouvant coincer un doigt, tête de clou qui dépasse, etc.*);
- tout élément pouvant endommager ou altérer l'aire de jeu;
- l'électricité sous toutes ses formes;
- les produits dangereux, les liquides, les animaux et les végétaux;
- les réactions chimiques et les gaz sous pression sauf les ballons gonflés à l'air, par la bouche et fermés hermétiquement;
- les assemblages de pièces provenant de jeux de construction ou de maquettes;
- les châssis préfabriqués (*autos jouets, autos téléguidées, etc.*);
- les roues préfabriquées;
- toutes pièces imprimées en 3D ou découpées au laser.



D'un diamètre de 12,7 mm (1/2 po) et d'une longueur de 12 cm, la goupille traverse entièrement le plan incliné.



DÉROULEMENT

2.1 La compétition comporte un minimum de deux manches auxquelles chaque équipe doit participer.

1^{er} cycle

Au début de chaque manche, l'équipe informe le juge du trait choisi. Le trait peut être le même pour chaque manche.

2^e cycle

Avant le début de chaque manche, le juge tire au hasard le numéro du trait à atteindre par les équipes.

1^{re} manche : trait 1, 2 ou 3 — 2^e manche : trait 4, 5 ou 6

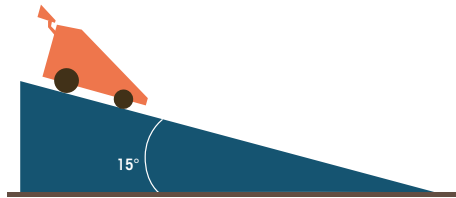
Note : Dans le cas où il y aurait plus de deux manches lors d'une finale, le déroulement sera communiqué aux équipes participantes.



2.2 L'angle du plan incliné change selon la manche:

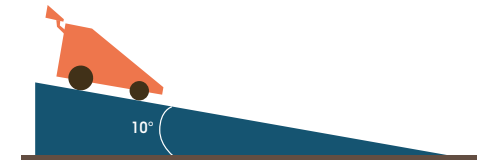
Manches impaires

Le plan incliné a un angle de 15 ° avec le sol.



Manches paires

Le plan incliné a un angle de 10 ° avec le sol.



2.3 Installation

- L'équipe peut préparer son prototype avant son tour de passage. L'équipe ne peut pas utiliser l'aire de jeu pour cette préparation.
- L'équipe informe le juge du positionnement des deux colonnes (*voir la section pointage*).
- L'équipe dispose de 30 secondes pour positionner son prototype sur le plan incliné et installer la goupille.
- Une fois la goupille installée, le prototype doit rester immobile sans l'intervention des membres de l'équipe.
- Des outils de mesure sont permis pour le positionnement du prototype (*règle, équerre, gabarit, etc.*). Ils doivent toutefois être retirés à la fin de la période d'installation.

2.4 Au signal du départ, la goupille est retirée par un membre de l'équipe. Le prototype dispose alors de 20 secondes pour descendre le plan incliné et s'immobiliser sur la surface horizontale de l'aire de compétition.

2.5 Une fois la goupille retirée, aucun membre de l'équipe ne peut intervenir dans le fonctionnement et le déplacement du prototype.

RAPPORT ÉCRIT

L'équipe doit produire un rapport écrit qui est pris en compte dans la notation finale.

POINTAGE

La distance (d) est mesurée perpendiculairement entre le trait à atteindre et la partie du prototype la plus avancée. Si le prototype dépasse le trait, d est doublé.

70 % du pointage est accordé pour la précision du freinage et 30 % pour le passage du prototype entre les colonnes. Plus l'espace entre les colonnes et le prototype est petit, plus l'équipe accumule de points. *Note: Le prototype, sur toute sa longueur, doit passer entre les colonnes pour obtenir des points.*

11 positions, espacées de 10 cm, l'une par rapport à l'autre, sont proposées sur l'aire de jeu pour placer les deux colonnes. C'est l'équipe qui choisit le positionnement de celles-ci.

Si l'une ou l'autre des colonnes tombent, $L = 0$. Les colonnes sont simplement déposées sur l'aire de jeu.

POINTAGE FINAL

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 individuelle est mesurée par rapport à la performance du meilleur prototype (voir encadré).

LES GAGNANTS

L'équipe ayant le pointage final le plus élevé sera déclarée gagnante, et ce, pour chacun des cycles.

En cas d'égalité, l'équipe dont le prototype est le plus lourd est déclarée gagnante.

Pour plus de détails sur les normes à respecter pour la rédaction du rapport ou sur le pointage, technoscience.ca

Pointage par manche (m)

$$m = 70 (1-d/1000) + 30L/(e-3)$$

d : distance mesurée en millimètres.

e : écart entre les colonnes (centre à centre), mesuré en cm.

L : mesure, en cm, de la partie la plus large du prototype qui se trouve entre le sol et 15 cm de hauteur, soit la hauteur des colonnes.

Pointage final

$$F = \frac{85 (m_1 + m_2)}{(m_1 + m_2)_{\max}} + R$$

m_1 : pointage de l'équipe à la manche 1

m_2 : pointage de l'équipe à la manche 2

$(m_1 + m_2)_{\max}$: pointage du meilleur prototype du cycle

R : note sur 15 points accordée au rapport écrit

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Les dispositions générales font partie intégrante des règlements.

- 3.1** Le Réseau Technoscience et ses organismes régionaux sont responsables de l'application des règlements du Défi génie inventif ÉTS.
- 3.2** Les équipes sont composées d'une à quatre personnes. Toute équipe formée d'élèves de niveau scolaire mixte (*premier et deuxième cycles*) doit relever le défi du deuxième cycle.
- 3.3** 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*).
- 3.4** Le prototype et le rapport écrit doivent être entièrement réalisés par les participants (*conception, fabrication, montage, réalisation etc.*).
- 3.5** 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.
- 3.6** L'équipe doit donner un nom à son prototype de maximum 30 caractères (*incluant les espaces*) 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.
- 3.7** 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.
- 3.8** Une fois qu'une équipe est inscrite à la finale régionale, sa composition ne peut être modifiée, et ce, jusqu'à la finale québécoise. Seuls les désistements seront permis (*voir article 3.12*).
- 3.9** 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.
- 3.10** 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.
- 3.11** 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.
- 3.12** Si un participant ne peut 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.

COMMENT S'INSCRIRE

L'inscription à la finale régionale se fait en ligne. Rendez-vous sur le site internet technoscience.ca.

FOIRE AUX QUESTIONS (FAQ)

Les réponses qui sont publiées dans la FAQ font office de référence pour l'interprétation des règlements. La FAQ est mise à jour à chaque semaine au Technoscience.ca.

Consultez-la régulièrement !

Vous avez une question, mais ne trouvez pas la réponse.

Écrivez à faqdgi@technoscience.ca

ORGANISMES RÉGIONAUX

N'oubliez pas que les organismes régionaux sont là pour t'aider! Tu peux les trouver ici: technoscience.ca/contact/

POUR LES ENSEIGNANTS

Le Réseau Technoscience met à votre disposition des [outils téléchargeables](#) pour faciliter la réalisation du défi en classe.

- Guide de l'enseignant
- Journal de bord de l'élève
- Fiche de vérification des règlements
- Gabarit pour le rapport écrit
- Certificat de participation
- Grille d'évaluation du rapport écrit
- Document détaillé pour la réalisation de l'aire de jeu
- Tableau de pointage



CONTACTEZ-NOUS

Communiquez avec votre organisme régional membre du Réseau Technoscience pour tous les détails sur les coûts, la date d'inscription, l'horaire, etc. Les coordonnées 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, les Débrouillards - Animations scientifiques, l'Odyssée de l'objet et Les Innovateurs à l'école. Il assure également la diffusion de plusieurs troussees et animations pédagogiques en science pour le primaire et le secondaire.

Coordonnateur provincial du Défi génie inventif ÉTS

Simon Bélanger

Comité national du Défi génie inventif ÉTS

Isabelle Bolduc

Danny Desbiens Alary

Jean-Marc Drouet

Stéphanie Fortier Pereira

Patrick Frappier

Marilyne Gagné

Illustrations et Graphisme

Fabien Dumas

Révision pédagogique et linguistique

Antoine Schérer

Dominique Girard

Stefan Haag

Guy Harvey

Jérémie Lavoie-Doyon

Robin St-Pierre

Patrick Terriault

