

défi
génie
inventif ETS

La science
techno
en mode
pratique

PRÉSENTATION ET RÈGLEMENTS

Vise juste!

ÉDITION 2021-2022

Un défi pour
tous les élèves
du secondaire



UN PROGRAMME DU



RÉSEAU
TECHNOSCIENCE

Ensemble pour la relève scientifique

TABLE DES MATIÈRES

Le défi	3
Qui peut participer?	3
Foire aux questions (FAQ)	3
Aire de jeu	4
Les cibles	6
Règlements	
Conception	7
Rapport écrit	7
Déroulement	8
Pointage	9
Dispositions générales	10
Paliers de compétition	11
Comment s'inscrire	12
Le Réseau Technoscience	13



Un programme du



Partenaire présentateur



Grand partenaire



Partenaire majeur



LE DÉFI

Concevoir **un lance-balles** qui doit propulser des balles de tennis sur différentes cibles, en respectant une séquence choisie par l'équipe.

Qui Peut Participer?

Les élèves de 18 ans ou 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)

La Foire aux questions (FAQ) est un outil indispensable pour répondre aux interrogations concernant le Défi, retrouvez-la sur notre site internet technoscience.ca.

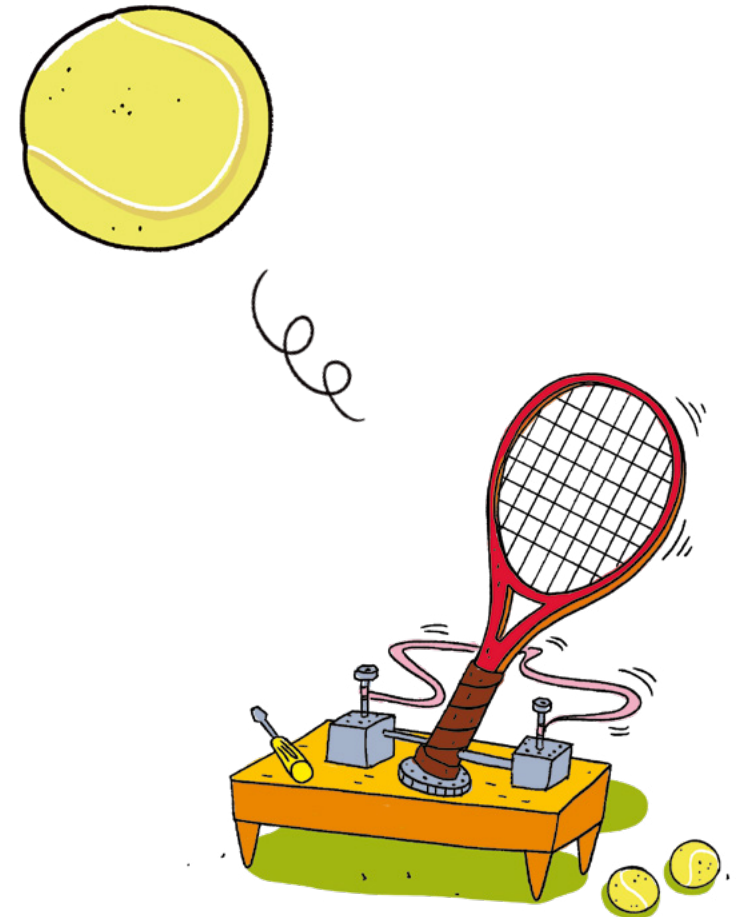
Les réponses publiées font office de référence pour l'interprétation des règlements du Défi.

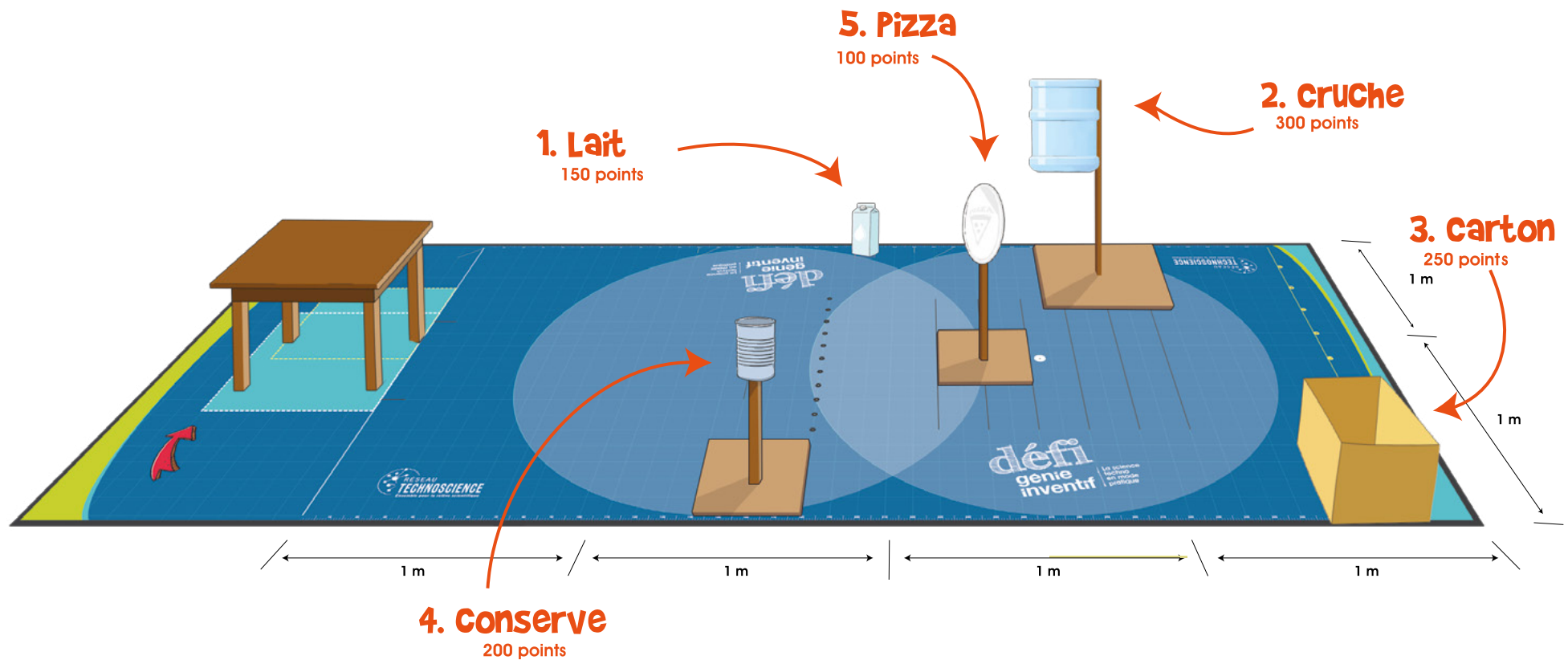


Une **SAÉ** clés en main



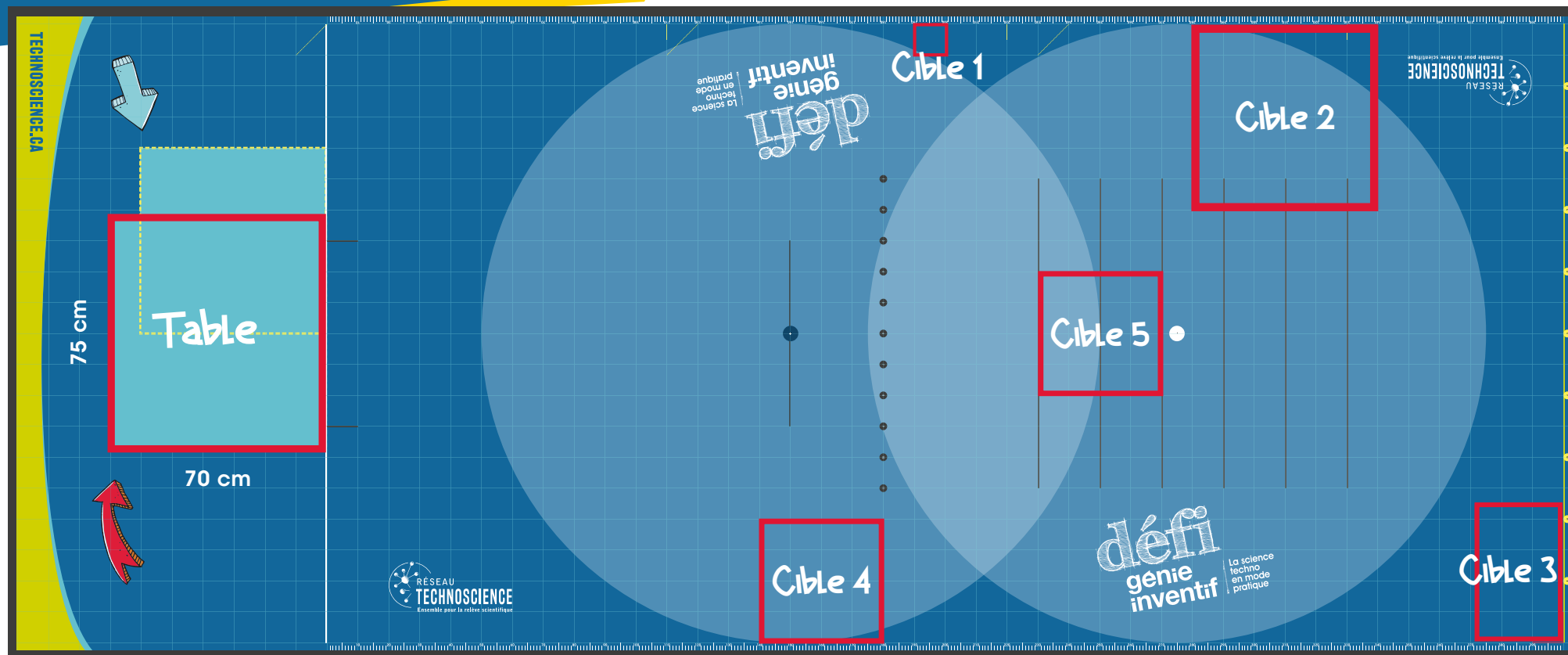
Une **expérience** motivante et **concrète** de la **science** et de la **technologie**.





AIRE DE JEU

Illustration N°2



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

Coûts et détails sur notre site internet technoscience.ca

LES CIBLES

1^{er} cycle : séquence de 2 cibles minimum

2^e cycle : séquence de 3 cibles minimum

Pour plus de précisions sur la construction des cibles, consultez le document explicatif, que vous trouverez sur le site internet **technoscience.ca**.

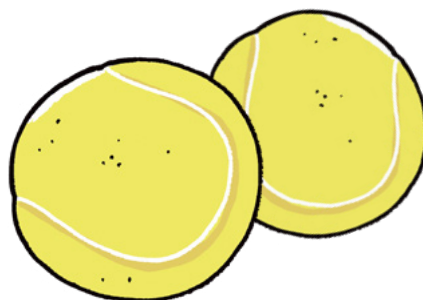


1. Lait	Un contenant de lait vide de 1 L. Le contenant doit être renversé.	150 points
2. cruche	Une bouteille d'eau vide de 18 L dont les extrémités ont été coupées. La balle doit traverser la bouteille du haut vers le bas.	300 points
3. carton	Boîte de carton destinée à contenir 5 000 feuilles de format lettre. La balle doit entrer et demeurer dans la boîte.	250 points
4. Conserve	Boîte de conserve vide de 796 mL déposée sur un poteau. La boîte de conserve doit tomber du poteau. Il est possible de faire tomber la conserve en y touchant directement ou en touchant le poteau.	200 points
5. Pizza	Une assiette de pizza rigide de 40 cm de diamètre (16 po). La balle doit toucher l'assiette.	100 points

RÈGLEMENTS

conception

- 1.1.** Le lance-balles en position de départ (*prêt à propulser la première balle*) doit pouvoir tenir dans une boîte de 50 cm x 50 cm x 50 cm.
- 1.2.** Le déclenchement de la propulsion de la balle doit s'effectuer à l'aide d'un système mécanique. Le mécanisme de propulsion de la balle doit rester enclenché sans l'intervention de l'équipe.
- 1.3.** Un seul système de propulsion par lance-balles est permis.
- 1.4.** Les balles utilisées, au nombre de 8, sont des balles de tennis pesant entre 55 et 60 g et ayant un diamètre entre 6 et 7 cm.
- 1.5.** L'équipe peut utiliser ses balles ou celles fournies par le comité organisateur. Elle peut avoir jusqu'à 4 balles supplémentaires en cas de bris ou perte.
- 1.6.** Les balles peuvent être placées manuellement sur le lance-balles ou provenir d'un système d'alimentation automatique.
- 1.7.** Les accessoires permettant d'aider à positionner le lanceballes sont autorisés et doivent être retirés avant le début de la manche. Il ne sont pas inclus dans les dimensions du lance-balles. (*voir point 1.1*).



1.8. Sont interdits :

- Électricité, sauf à des fins de décoration;
- Réaction chimique, source de chaleur, gaz sous pression (*sauf pour les ballons gonflés à l'air, par la bouche*);
- Produits dangereux, les liquides, les végétaux et les animaux;
- Tout élément pouvant occasionner des blessures (*ex. extrémité coupante, mécanisme pouvant coincer un doigt, tête de clou qui dépasse, trappes à rats, etc.*);
- Tout élément pouvant endommager ou altérer l'aire de jeu;
- Les assemblages de pièces réalisées avec une imprimante 3D;
- Les assemblages de pièces provenant de jeux de construction ou de maquettes;

Rapport écrit

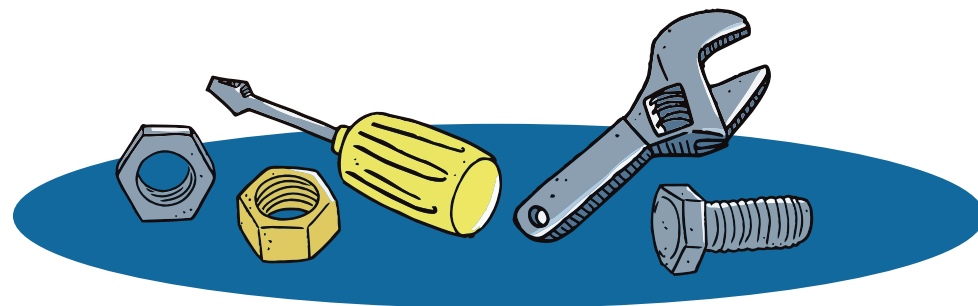
L'équipe doit produire un rapport écrit qui est pris en compte dans le pointage.
Les grilles d'évaluation sont disponibles sur le site internet :

TECHNOSCIENCE.CA.



Déroulement

- 2.1.** La compétition comporte au minimum 2 manches.
- 2.2.** Au début de chaque manche, l'équipe remet au juge une fiche indiquant la séquence choisie.
- 2.3.** L'équipe dispose d'un maximum de 30 secondes pour positionner et ajuster son lance-balles de façon à ce qu'il soit prêt à propulser la première balle.
- 2.4.** La séquence de tir doit être reprise en boucle jusqu'à épuisement des 8 balles ou du temps alloué à l'équipe.
- 2.5.** 60 secondes sont allouées pour propulser les balles.
- 2.6.** Une fois que la manche est commencée, seules deux personnes de l'équipe peuvent maintenir et manipuler le lance-balles. La manipulation peut impliquer un déplacement ou un pivotement du lance-balles, tant que celui-ci reste en contact avec le dessus de la table.
- 2.7.** La réussite d'une cible permet à l'équipe de passer à la cible suivante.
- 2.8.** Deux laissez-passer sont remis à chaque équipe. Le laissez-passer permet de sauter une cible dans la séquence. L'équipe peut les utiliser au moment de son choix.
- 2.9.** Les rebonds sont permis.
Attention: le sol peut être différent d'une finale à l'autre.



Pointage



- 3.1.** Un maximum de 85 points est accordé à l'équipe pour la performance du prototype; 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 Exemple de calcul pour une compétition à deux manches*).
- 3.2.** En cas d'égalité, les équipes auront cinq balles pour réussir le plus de points possible. Les cibles atteintes doivent être différentes. L'équipe qui aura accumulé le plus de points sera déclarée gagnante. Si l'égalité persiste, l'équipe qui aura pris le moins de temps pour terminer la propulsion des cinq balles sera déclarée gagnante.

Exemple de calcul de pointage pour une compétition à deux manches

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

P : pointage

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

m : total des points pour les cibles réussies (*voir tableau des cibles*)

R : note sur 15 points accordés au rapport écrit

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



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 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.
- 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, c'est-à-dire dans une classe ou encore entre plusieurs classes d'une même école. 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. Toute l'information sur les finales régionales sera publiée sur [le site internet de votre organisme régional](#).

Finale québécoise

Les lauréats des finales régionales se retrouvent lors de la finale québécoise, qui aura lieu à l'École de technologie supérieure (ÉTS) les vendredi 27 et samedi 28 mai 2022. La finale québécoise est organisée par le Réseau Technoscience avec la collaboration de l'ÉTS, partenaire présentateur.



INSCRIPTION

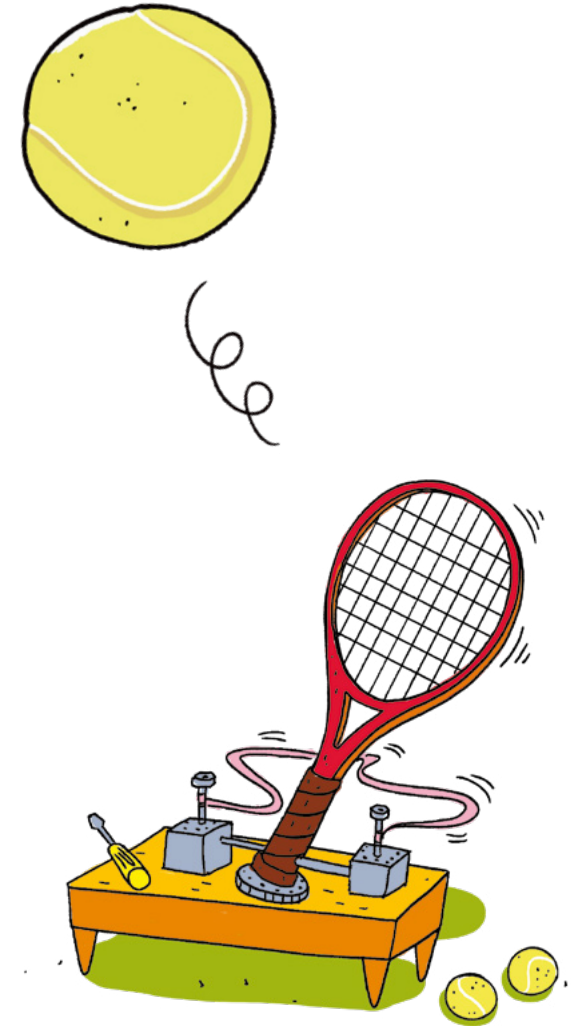
Comment s'inscrire ?

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

Pour les enseignants

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

- Guide de l'enseignant
- Journal de bord de l'élève
- Certificat
- Grille d'évaluation du rapport écrit
- Gabarit de rapport écrit pour le 1^{er} cycle
- Document Excel pour la comptabilisation des points
- Fiches de notation de pointage
- Fiche de vérification des prototypes



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 sur le site internet 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, Débrouillards – Animations scientifiques et Les Innovateurs à l'école. Il assure également la diffusion de plusieurs trousseaux et animations pédagogiques en science pour le primaire et le secondaire.

Coordonnatrice provinciale du Défi génie inventif ÉTS

Laurence Lavoie

Illustrations et graphisme

Xavier Trudeau et Fabien Dumas

Adjointe au programme Défi génie inventif ÉTS

Sara Gosselin

Comité national du Défi génie inventif ÉTS

Isabelle Bolduc
Danny Desbiens Alary
Jean-Marc Drouet
Stéphanie Fortier Pereira
Patrick Frappier
Marilyne Gagné
Dominique Girard
Stefan Haag
Guy Harvey
Jérémie Lavoie-Doyon
Robin St-Pierre
Patrick Terriault
Jean Verville