

défi

génie  
inventif ETS

La science  
techno  
en mode  
pratique

# RÈGLEMENTS

ÉDITION  
2016-2017

FAIS D' L'AIR!



Un programme du



# TABLE DES MATIÈRES

Le défi . . . . .	3
Comment s'inscrire . . . . .	3
Qui peut participer ? . . . . .	3
Paliers de compétition . . . . .	3
Aire de compétition . . . . .	4
Conception . . . . .	5
Déroulement . . . . .	6
Rapport écrit . . . . .	7
Pointage . . . . .	7
Dispositions générales . . . . .	8
Foire aux questions (FAQ) . . . . .	9
Pour les enseignants . . . . .	9
Le Réseau Technoscience . . . . .	10



Un programme du



Partenaire présentateur



Grands partenaires



Partenaire majeur



# LE DÉFI

Concevoir une machine qui utilise le vent pour franchir 4 mètres et atteindre une cible.

## 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. Onze finales sont présentées partout au Québec.

### 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 26 et samedi 27 mai 2017**. La finale québécoise est organisée par le Réseau Technoscience avec la collaboration de l'ÉTS, partenaire présentateur.

Pour la troisième année consécutive, la finale québécoise accueillera des équipes francophones d'autres provinces.

## 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.

## COMMENT S'INSCRIRE

L'inscription pour la finale régionale se fait en ligne au lien suivant : [SGI 2.0](http://SGI 2.0).

Pour plus d'information sur l'inscription : [technoscience.ca](http://technoscience.ca).

# AIRE DE COMPÉTITION

## Positionnement des cibles

Les cibles sont des tiges de bois d'un diamètre de 2,5 cm et d'une hauteur de 15 cm espacées de 20 cm les unes des autres.

À des fins d'illustration, les cibles sont plus grandes sur le plan que dans la réalité.

## Orientation des ventilateurs

### 1<sup>er</sup> cycle

**MANCHE 1** Les ventilateurs sont installés derrière la ligne de départ et orientés à 0 degré.

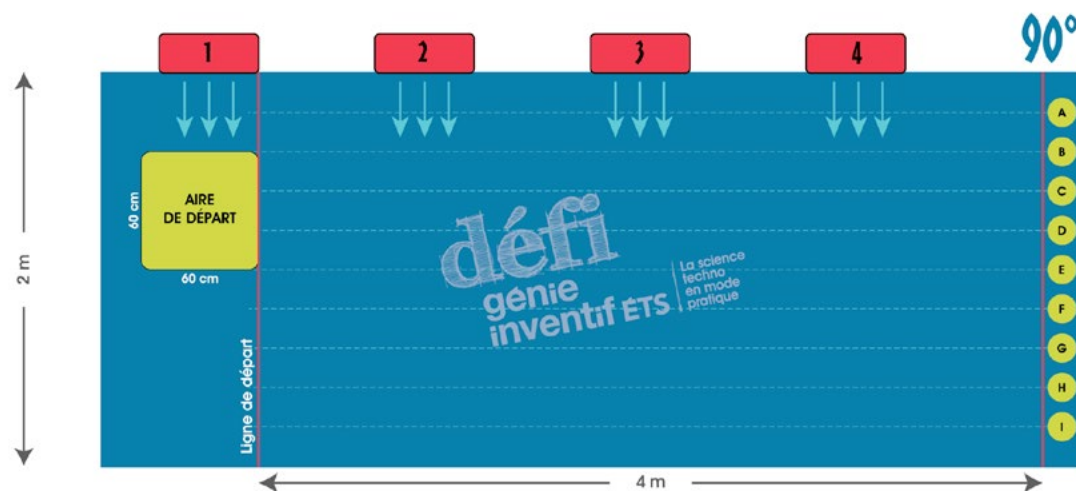
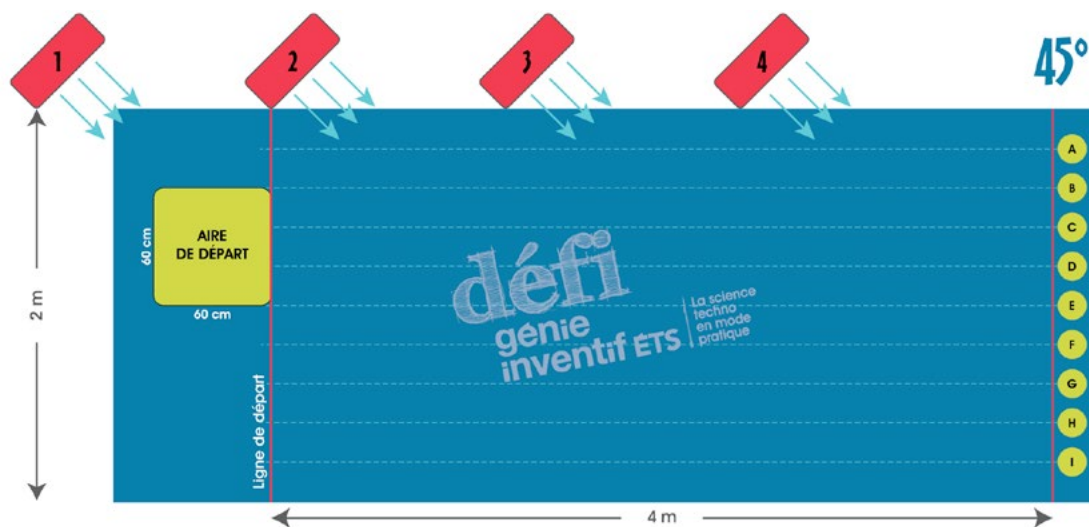
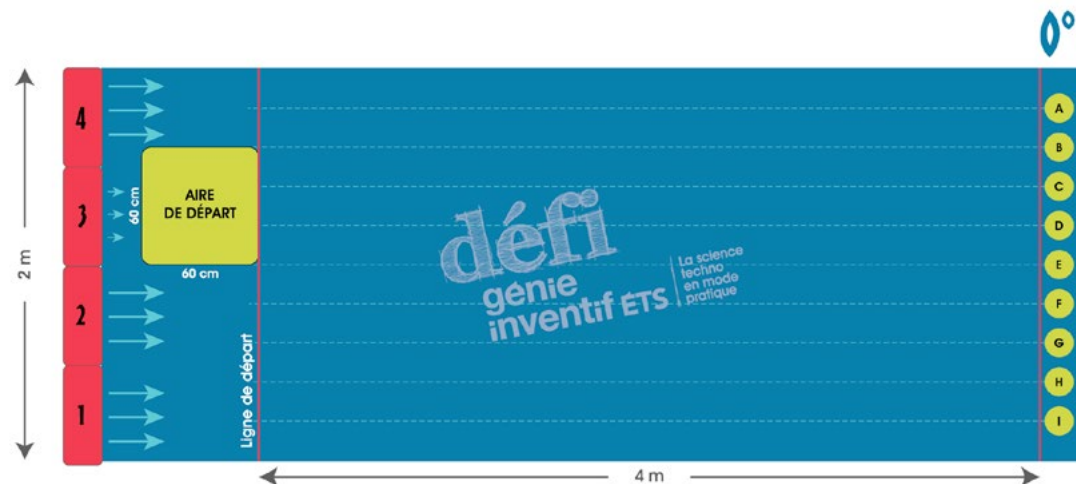
**MANCHE 2** Les ventilateurs sont orientés à 90 degrés.

### 2<sup>e</sup> cycle

**MANCHE 1** Les ventilateurs sont orientés à 45 degrés.

**MANCHE 2** Les ventilateurs sont orientés à 90 degrés.

À la finale québécoise, les ventilateurs seront positionnés selon la même configuration.



POUR PLUS DE PRÉCISIONS SUR L'AIRE DE COMPÉTITION ET LES VENTILATEURS, RENDEZ-VOUS AU [TECHNOSCIENCE.CA](http://TECHNOSCIENCE.CA).



# CONCEPTION

- 1.1** La machine doit pouvoir tenir dans une boîte de 50 cm x 50 cm x 75 cm en configuration de départ, et ce, pour chacune des manches.
- 1.2** La seule source d'énergie autorisée est le vent provenant de quatre ventilateurs carrés de 51 cm (20 po).
- 1.3** La machine doit pouvoir rester immobile sur l'aire de départ jusqu'à la mise en marche des ventilateurs (*voir le point 2.6*).
- 1.4** Sont interdits :
- tout élément ou toute machine pouvant occasionner des blessures;
  - tout élément pouvant endommager ou altérer l'aire de compétition;
  - l'électricité sous toutes ses formes;
  - les produits dangereux, les liquides et les animaux;
  - 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 voiles et mats préfabriqués (*jouets, maquettes, etc.*);
  - les roues préfabriquées.





# DÉROULEMENT

- 2.1** La compétition comporte deux manches pour les finales régionales et au moins huit manches pour la finale québécoise.
- 2.2** Avant le début de chaque manche, le juge tire au hasard la cible à atteindre. Pour le 1<sup>er</sup> cycle, les cibles A, B, et C sont retirées du tirage.
- 2.3** Au début de chaque manche, l'équipe remet au juge une fiche indiquant le niveau d'intensité désiré pour chacun des ventilateurs (*fort-moyen-faible*). Aucun ventilateur ne pourra être éteint.
- 2.4** 30 secondes sont allouées à l'équipe pour installer sa machine sur l'aire de départ.
- Aucun point de contact de la machine ne peut être à l'extérieur de l'aire de départ et aucune partie de la machine ne doit dépasser la ligne de départ.
- 2.5** Des outils et des instruments de mesure sont permis pour l'installation de la machine (règle, équerre, etc.). Ils doivent être enlevés lorsque l'installation est terminée.
- 2.6** Une fois la machine installée, l'équipe doit se retirer et un juge met en fonction les ventilateurs. À partir de ce moment, aucun membre de l'équipe ne peut intervenir dans le fonctionnement de la machine.
- 2.7** Après 20 secondes, un juge éteint les ventilateurs. La mesure de la distance parcourue est prise lorsque la machine est immobilisée.

# FIN DE LA MANCHE

La manche prend fin lorsque la machine :

- sort complètement de l'aire de compétition,
- a renversé une ou plusieurs cibles ou
- s'immobilise une fois les ventilateurs arrêtés.



## RAPPORT ÉCRIT

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

## POINTAGE

Pour chaque manche, l'équipe pourra recevoir des points pour la distance parcourue ( $d$ ) et pour la précision ( $p$ ) :

$d$ : 1 point par cm parcouru, pour un maximum de 400 points.

La distance est mesurée perpendiculairement entre la ligne de départ et la partie de la machine la plus avancée ou encore entre la ligne de départ et l'endroit où elle est sortie de l'aire de compétition.

$p$ : Valeur attribuée à la cible. Pour recevoir les points attribués à la cible, la machine doit la renverser. Si une machine renverse plus d'une cible, l'équipe reçoit les points correspondant à la cible renversée qui en vaut le moins.

### Attribution des points

La cible tirée au hasard a une valeur de 200 points. La ou les cibles immédiatement voisines ont une valeur de 180 points. Les voisines de celles-ci ont une valeur de 160 points, et ainsi de suite.

## POINTAGE FINAL

Un maximum de 85 points est accordé à l'équipe pour la performance de la machine et un maximum de 15 points est accordé pour le rapport écrit. La performance individuelle est mesurée par rapport à la performance de la meilleure machine (*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 la machine est la plus lourde est déclarée gagnante.



Pour plus de détails sur les normes à respecter pour la rédaction du rapport ou sur le pointage, [technoscience.ca](http://technoscience.ca)

### Pointage par manche ( $m$ )

$$m = d + p$$

### 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 de la meilleure machine 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 doit être entièrement réalisé par les participants (*conception, fabrication, montage, réalisation*).
- 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 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. Le nom doit être dans la langue d'enseignement principale de l'école.
- 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](http://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. Seul 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.





## FOIRE AUX QUESTIONS (FAQ)

Les réponses qui sont publiées dans la FAQ font office de référence pour l'interprétation des règlements. Elle est mise à jour à chaque semaine. Consultez-la régulièrement!

Vous avez une question mais ne trouvez pas la réponse? Écrivez à [faqdgi@technoscience.ca](mailto:faqdgi@technoscience.ca)



VOUS CHERCHEZ LA  
FOIRE AUX QUESTIONS?  
[technoscience.ca](http://technoscience.ca)

## 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
- Grille d'évaluation
- Certificat
- Normes à respecter pour le rapport écrit
- Document détaillé pour la réalisation de l'aire de compétition

## PRIX DU GÉNIE ENSEIGNANT

Participer aux programmes du Réseau Technoscience, c'est gagnant! Réalisez en classe le Défi génie inventif ÉTS et courez la chance de remporter le prix du génie enseignant. Cela vous intéresse? Visitez [technoscience.ca](http://technoscience.ca) !

## 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](http://technoscience.ca).

## LE RÉSEAU TECHNOLOGIE

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 trousseaux 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

### Graphisme

Maxime Lacasse Germain

Stefan Haag

Guy Harvey

Maxime Lamy-Poirier

Robin St-Pierre

Patrick Terriault