

défi
génie
inventif ÉTS

La science
techno
en mode
pratique

PROGRAMME
ÉDITION 2023

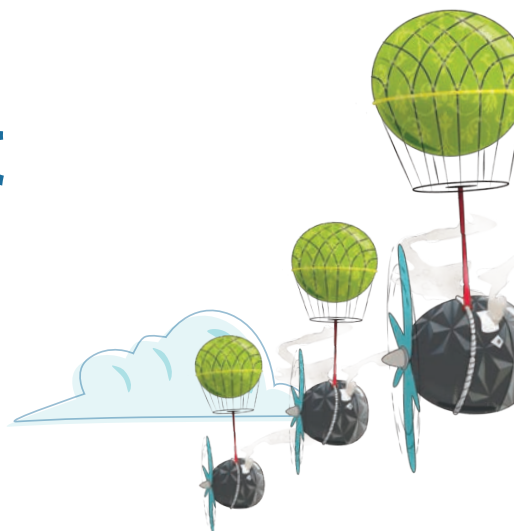


FAIS D'L'AIR !

FINALE RÉGIONALE

**MAURICIE,
CENTRE-DU-QUÉBEC**

5 MAI 2023



TECHNOSCIENCE-MCQ.CA

Un événement de



Établissement hôte



Partenaire présentateur



Grand partenaire



Partenaire majeur





PORTE-PAROLE NATIONAL DU RÉSEAU TECHNOSCIENCE

LUC LANGEVIN

Illusionniste

Bienvenue à l'édition 2023 de votre finale régionale du **Défi génie inventif ÉTS!**

Je dois vous avouer que j'ai une affection particulière pour le Défi génie inventif ÉTS. Chaque année, animé par votre volonté d'innover, vous êtes plusieurs centaines de jeunes à vous rassembler aux quatre coins du Québec pour rivaliser d'ingéniosité.

Cette année, le défi « Fais d'air » consiste à concevoir un prototype capable de franchir une distance de 4 mètres pour atteindre une cible. Pour le réaliser, vous avez fait preuve de curiosité, de détermination et de persévérance. Des qualités qui, j'en suis certain, permettront à vos différents prototypes d'aller aussi loin que le vent les portera. Mais peu importe les résultats, je tiens à vous féliciter pour votre ténacité. Rappelez-vous que l'objectif du Défi génie inventif ÉTS est d'innover tout en s'amusant.

Chers participants et chères participantes, plusieurs de vos aptitudes et de vos connaissances seront mises à l'épreuve au cours de ce défi. C'est donc avec enthousiasme que j'invite le public à venir vous encourager!

J'aimerais saluer toutes les personnes alliées du Défi génie inventif ÉTS. Ces personnes qui ont su vous entourer et vous soutenir tout au long de l'élaboration de vos prototypes. Merci à vos enseignants et enseignantes, à vos conseillers et conseillères pédagogiques, à vos techniciens et techniciennes en travaux pratiques, aux partenaires, aux mentors, aux bénévoles, à vos parents et membres de votre entourage. Grâce à leur soutien, vous êtes plusieurs milliers de jeunes à travers le Québec qui avez eu la chance de donner vie à vos idées.

En mon nom et au nom du Réseau technoscience et de ses organismes régionaux, je vous souhaite une excellente finale régionale du Défi génie inventif ÉTS. Profitez de cet événement pour partir à la découverte de l'univers du génie!

LUC LANGEVIN

Découvrez nos programmes scientifiques

TECHNOSCIENCE.CA

EXPO
SCIENCES
Hydro-Québec

Innovateurs
à l'école
et à la bibliothèque

LES DÉBROUILLARDS
ANIMATIONS SCIENTIFIQUES

Produits
clés en main



défi
génie
inventif ETS



défi
apprenti
génie

L'ODYSSÉE DE
L'OBJET
INITIATION AU
DESIGN INDUSTRIEL

Des programmes du



Grand partenaire

Québec



TU AS

TOUT ÇA

EN TOI!



FAIS-TOI CONFIANCE.

Opte pour des études en **technologie** ou en **science**

Votre
gouvernement

Québec



GRAND PARTENAIRE

DE LA SAISON 2023 DU DÉFI GÉNIE INVENTIF ÉTS

PIERRE FITZGIBBON

Ministre de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie,
ministre responsable du Développement économique régional
et ministre responsable de la Métropole et de la région de Montréal

Un Québec fort de sa culture scientifique et de l'innovation

Les sciences et l'innovation sont au cœur des avancées nécessaires à la résolution des enjeux de société tels que la transformation numérique et la transition énergétique. Une relève entreprenante et passionnée est donc d'une grande importance afin de renforcer notre culture scientifique et de l'innovation, si essentielle à l'essor de l'économie de demain.

Les événements du Réseau Technoscience représentent une occasion en or pour la jeunesse québécoise de consolider ses aptitudes en la matière, tout en explorant des carrières stimulantes en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques. Je salue d'ailleurs le dévouement de toute l'équipe du Réseau et son désir d'allumer l'étincelle dans l'esprit des élèves, du préscolaire au collégial.

Je remercie également les parents et le personnel enseignant qui accompagnent fièrement nos jeunes et suscitent leur intérêt envers ces domaines d'avenir. Leur apport est inestimable pour développer les talents au Québec, ou en attirer de nouveaux, et former une relève compétente et dynamique dès le plus bas âge.

J'invite tous les participants à profiter au maximum de leur expérience et, surtout, je les encourage à se lancer dans une carrière passionnante, dans laquelle ils pourront se réaliser pleinement.

L'avenir leur appartient!

PIERRE FITZGIBBON

Votre
gouvernement

Québec





TECHNOSCIENCE MAURICIE, CENTRE-DU-QUÉBEC DE LA SAISON 2023 DU DÉFI GÉNIE INVENTIF ÉTS

LOUISE AUDY

Présidente de Technoscience Mauricie, Centre-du-Québec

Quel plaisir de vous retrouver dans le cadre de la finale régionale du Défi génie Inventif 2023. Le Défi génie inventif est un programme qui met en valeur les différentes compétences et aptitudes des métiers du secteur de l'ingénierie.

L'équipe de Technoscience Mauricie, Centre-du-Québec est heureuse d'accueillir les meilleurs participants des écoles secondaires de son territoire, soit la Mauricie, le Centre-du-Québec, les secteurs de Saint-Hyacinthe et de Lanaudière-Nord.

L'événement est présenté dans le cadre de notre Salon des sciences 2023 présenté par l'Université du Québec à Trois-Rivières. Les participants auront l'occasion de nous démontrer toute la créativité et l'ingéniosité de leurs prototypes pour le défi « **Fais d'air!** » Pendant plusieurs semaines, ils ont eu la possibilité de s'initier à l'univers du génie tout en ayant du plaisir! Tout au long de leurs démarches, ils ont fait preuve de persévérance, poussés par leur passion pour la science et la technologie. Pour certains, la réalisation de ce défi marquera même le début d'un parcours de formation dans le domaine de l'ingénierie.

Je ne peux passer sous silence, l'apport incroyable des enseignantes et des enseignants qui les ont guidés, soutenus et encouragés dans les différentes étapes du défi. Leur participation est essentielle au succès du programme Défi génie inventif. Le nombre record d'équipes participantes, soit 102 jeunes regroupés en 45 équipes, démontre bien l'intérêt des élèves et des enseignants pour ce programme! Lors de la finale régionale, les jeunes auront le vent dans les voiles pour réaliser ce défi très impressionnant!

Bon Défi génie inventif à tous!

Profitez-en pour aller visiter le Salon des sciences, un événement unique dont le but est de faire faire de la science dans une ambiance festive!

LOUISE AUDY

LA SCIENCE
CHEZ TOI
CHAQUE MOIS!

**5 \$ de
réduction**

sur l'abonnement à tous
les visiteurs et participants
des Expo-sciences et des
Défis technologiques!

6-10
ans

9-14
ans

14-17
ans

Abonnez-vous
sur bayardjeunesse.ca/expo
ou au 1 866 600-0061
en mentionnant le code
2300EXPO.

L'offre prend fin le 2 juin 2023.

ABRÉGÉ DES RÈGLEMENTS

LE DÉFI

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

ADAPTATION POUR CHAQUE CYCLE

Orientation des ventilateurs

1^{er} cycle

MANCHES IMPAIRES

Les ventilateurs sont installés derrière l'aire de compétition et **orientés à 0 degré.**

MANCHES PAIRES

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

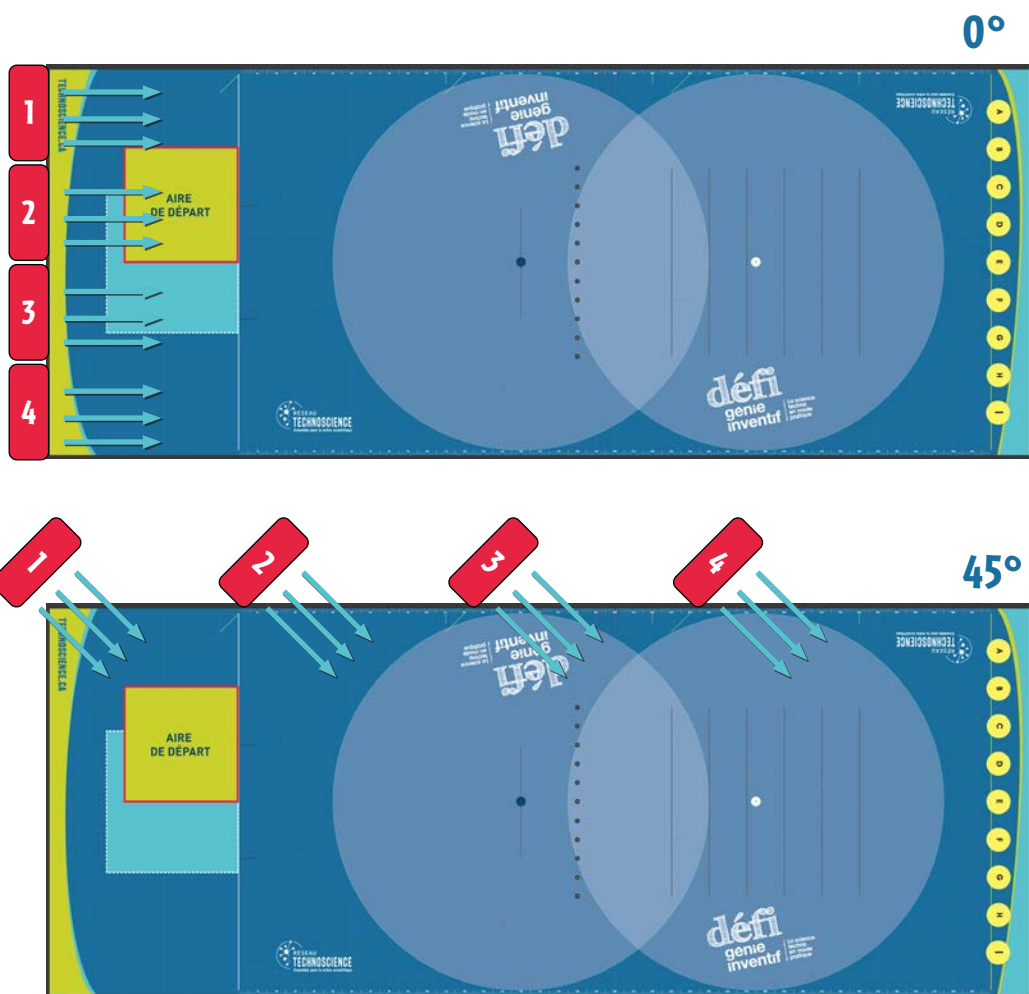
2^e cycle

MANCHES IMPAIRES

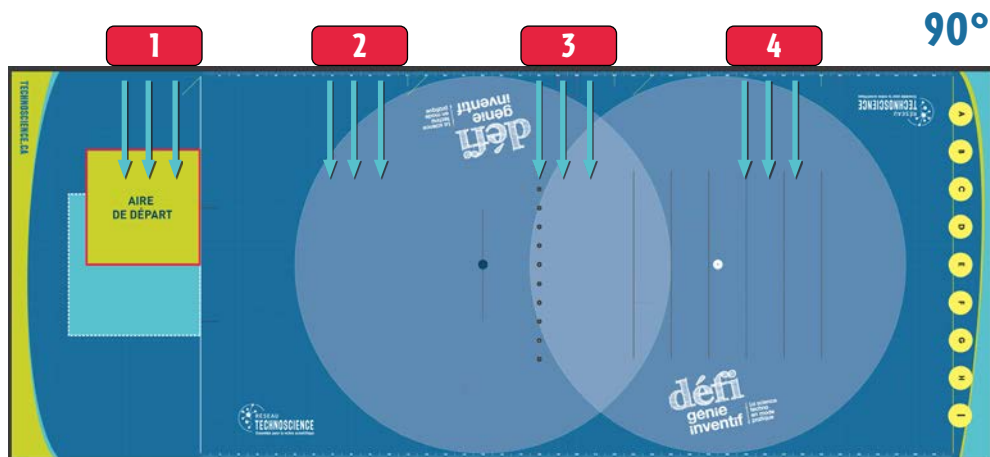
Les ventilateurs sont **orientés à 45 degrés.**

MANCHES PAIRES

Les ventilateurs sont **orientés à 90 degrés**



ABRÉGÉ DES RÈGLEMENTS



CONCEPTION

- 1.1 Le prototype 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 des quatre ventilateurs pour toute la durée de la manche.
- 1.3 Le prototype doit pouvoir rester immobile sur l'aire de départ jusqu'à la mise en marche des ventilateurs.
- 1.5 Certains éléments sont interdits, dont :
 - les assemblages de pièces provenant de jeux de construction ou de maquettes;
 - les châssis préfabriqués (autos jouets, autos téléguidées, etc.);
 - les voiles et mâts préfabriqués (jouets, maquettes, etc.);
 - les roues préfabriquées.

DÉROULEMENT

- 2.1 La compétition comporte au minimum deux manches.
- 2.2 Avant le début de chaque manche, le juge tire au hasard la cible à atteindre. Pour le 1^{er} 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 son prototype sur l'aire de départ. Aucun point de contact du prototype ne peut être à l'extérieur de l'aire de départ et aucune partie du prototype ne doit dépasser la ligne de départ. Mise en marche des ventilateurs à l'intensité désirée.
- 2.5 Après 20 secondes, un juge éteint les ventilateurs. La mesure de la distance parcourue est prise lorsque le prototype est immobilisé.

ABRÉGÉ DES RÈGLEMENTS

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.

p : Valeur attribuée à la cible. Pour recevoir les points attribués à la cible, le prototype 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.

Pointage par manche (m)

$$m = d + p$$

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 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).

Égalité

En cas d'égalité, l'équipe dont la machine est la plus lourde est déclarée gagnante.

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

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

**SUPER
EXPO
SCIENCES**
Hydro-Québec

LE RENDEZ-VOUS DES MORDUS DE SCIENCES!



VIENS DÉCOUVRIR LES MEILLEURS PROJETS DE LA
RELÈVE SCIENTIFIQUE DU QUÉBEC

DU 21 AU 23 AVRIL 2023

AU CEP SUM À MONTRÉAL

ÉDITION **22
23**

Plus d'informations au TECHNOSCIENCE.CA

Un programme du



Grand partenaire



Une présentation



LES DÉBROUILLARDS
ANIMATIONS SCIENTIFIQUES



**LA SCIENCE S'EXPÉRIMENTE,
SE TOUCHE ET SE VIT!**

**DES EXPÉRIENCES VARIÉES ET AMUSANTES POUR INITIER
LES JEUNES DE 4 À 12 ANS À L'UNIVERS SCIENTIFIQUE!**



Un programme du



Grand partenaire



Pour tout savoir sur les animations
offertes dans votre région, contactez votre
organisme régional.

TECHNOSCIENCE.CA/CONTACT/





3^e cycle du primaire

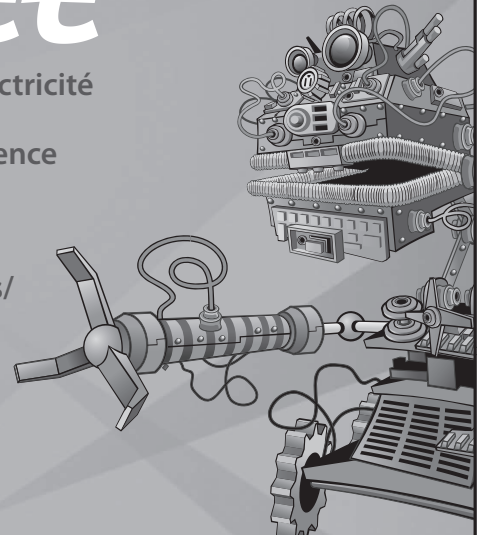
Valise pédagogique 00Watt

Des activités clés en main liées à l'hydroélectricité
et à l'efficacité énergétique.

Valise distribuée par le Réseau Technoscience
et dont l'utilisation est gratuite.

Réservez-la dès maintenant !
[www.hydroquebec.com/professeurs/
primaire3cycle/valise00watt.html](http://www.hydroquebec.com/professeurs/primaire3cycle/valise00watt.html)

MIEUX
CONSUMER



Trousse éducative – 2^e cycle du primaire

ENVIRÖVOLT

Des activités clés en main
liées à l'environnement et à l'hydroélectricité
Trousse distribuée par le Réseau Technoscience
dont l'utilisation est gratuite.

Réservez-la dès maintenant !
[https://www.hydroquebec.com/enseignants/
primaire/2ecycle/envirovolt.html](https://www.hydroquebec.com/enseignants/primaire/2ecycle/envirovolt.html)



● OYSSÉE DES SCIENCES

**Joignez-vous
à l'aventure!**

Du 6 au 21 mai 2023



Valise pédagogique 00Watt

TOUS LES DÉTAILS AU TECHNOSCIENCE.CA

Un programme du



Grand partenaire

Québec 

Produits clés en main

Une diversité d'activités
passionnantes et **gratuites** à
découvrir en classe!

- VALISE 00WATT
- TROUSSE ENVIROVOLT
- LA BIODIVERSITÉ ET MOI
- TROUSSE NUMÉRIQUE
- MINES ET VIE
- DCODE

défi
génie
inventif ETS

La science
techno
en mode
pratique

FAIS D'L'AIR!

Édition 2022-2023

Découvrez les prototypes des
apprentis ingénieurs lors de

LA FINALE QUÉBÉCOISE!

26 ET 27 MAI 2023



TOUS LES DÉTAILS AU TECHNOSCIENCE.CA

Un événement du



Partenaire présentateur



Grand partenaire



Partenaire majeur



Partenaire média



**UN SCIENTIFIQUE
DANS MA
classe!**



**Activité
gratuite!**



**DES ATELIERS-CONFÉRENCES *gratuits*
EN PERSONNE OU EN VIRTUEL.**



Tous les détails au technoscience.ca

Un programme du



Grand partenaire



PARTENAIRES NATIONAUX

PARTENAIRE PRÉSENTATEUR



Le génie pour l'industrie

GRAND PARTENAIRE



PARTENAIRE MAJEUR



PARTENAIRE
ASSOCIÉ



PARTENAIRES
MÉDIAS



CURIUM

PRIX NATIONAUX

PARTICIPATION À LA FINALE QUÉBÉCOISE DU DÉFI GÉNIE INVENTIF ÉTS

Les 26 et 27 mai 2023 à l'ÉTS

MÉDAILLES DU RÉSEAU TECHNOSCIENCE

Or, argent et bronze

PRIX ARCELOR MITTAL PRODUITS LONGS CANADA

pour la qualité des rapports écrits

PRIX DE L'INVENTIVITÉ REMIS PAR LA FACULTÉ DE GÉNIE DE L'UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

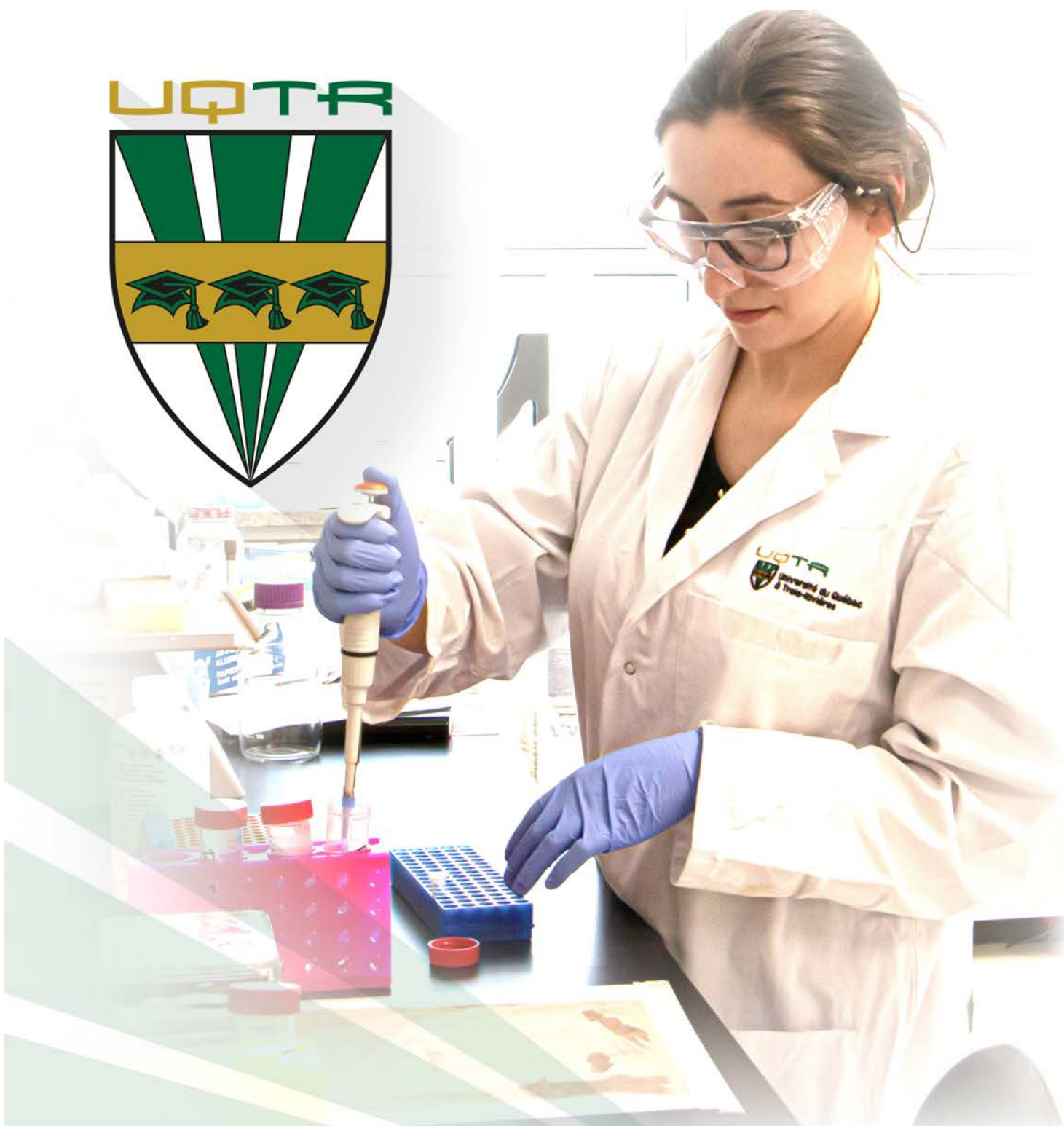
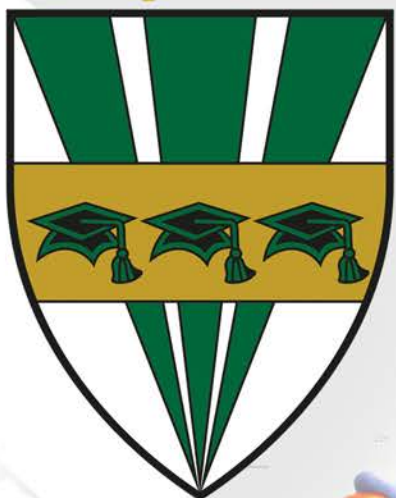
ABONNEMENT AU MAGAZINE CURIUM

PRIX RÉGIONAUX

PRIX DE L'ÉCOLE D'INGÉNIERIE DE L'UQTR

Pour la qualité du prototype

UQTR



L'UQTR EST
UN LIEU POUR
LES CURIEUX!

Dans ses laboratoires, de jeunes chercheurs comme toi expérimentent, font des découvertes et changent le monde. Ils se préparent pour faire une carrière stimulante dans le domaine des sciences!



Un choix de génie!

**BACCALAURÉATS
MAÎTRISES
DOCTORATS
CERTIFICATS**

Une École de premier choix qui offre un environnement d'études et de recherche distinctif et inspirant à tous les cycles d'études



Plus de **25** programmes offerts en **GÉNIE!**

- Génie électrique
- Génie informatique
- Génie industriel
- Génie mécanique
- Mécatronique
- Sciences et génie des matériaux lignocellulosiques

WWW.UQTR.CA/ECOLE-INGENIERIE




Sonia
LEBEL
DÉPUTÉE DE CHAMPLAIN



Jean
BOULET
Député de Trois-Rivières

Ministre du Travail
Ministre de la région de la Mauricie
et de la région du Nord-du-Québec

 819 371-6901

 Jean.Boulet.TRRI@assnat.qc.ca



Simon
ALLAIRE
DÉPUTÉ DE MASKINONGÉ

📞 819 228-9722

✉️ simon.allaire.mask@assnat.qc.ca



Marie-Louise
TARDIF
Députée de Laviolette-Saint-Maurice

📞 819 539-7292

✉️ marie-louise.tardif.LASM@assnat.qc.ca



René Villemure

Député de Trois-Rivières

819-371-5901

1634, rue Notre-Dame Centre, Niv. 1 Local 3, Trois-Rivières, Qc G9A 6E5



**Centre
de services scolaire
des Samares**

Québec 

André LAMONTAGNE

DÉPUTÉ DE JOHNSON

MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION
MINISTRE RESPONSABLE DU CENTRE-DU-QUÉBEC

☎ 819 474-7770

✉ andre.lamontagne.john@assnat.qc.ca

Poussez votre passion pour les **STIM** au prochain niveau avec **Actua**

Notre membre de réseau Génitruacs, Technoscience Mauricie-Centre-du-Québec, est disponible dans votre région pour des ateliers scientifiques, camps et autres opportunités amusantes!

www.actua.ca/fr



Actua offre du soutien et offre des ressources à un réseau national de membres affiliés proposant des programmes d'éducation en STIM.



PARTICIPANTS



ÉCOLE PIERRE-DE-LESTAGE

- 1 Blue**
Florence Beaulieu Rochette
Charlie Reynolds
Mélodie Lasalle

- 6 Dipsy**
Anaïs Mongrain

- 7 Citronnelle**
Léanne Champagne
Eva Rancourt
Rémi Dufresne

- 9 Delta**
Guillaume Pilon
Noémie Cayer

- 10 Samantha**
Ariane Paquette
Éloïse Denommée

- 38 PL**
William Trudel
Rose-Anne Mailhot

ÉCOLE CHAVIGNY

- 2 Boomerang**
Loïc Jeanson
Benjamin Fréchette
Thomas Fleury
Kimzoé Picotte

- 11 Larry's mobile**
Louka Moreau
Ali Jradi

- 12 Le requin**
Charles Lefebvre
Vincent Daigle

- 13 The King**
Anas Abdaoui
Olivier Gravel

- 14 Speedy**
Gabriel Richard
Nykolas Samson

- 16 La baleine de bois**
Thomas Préville
Caleb Desmarais
Loïck Duval

- 20 Jack**
Mathis Major
Samuel Ross

- 40 Flash**
Emma-Rose Haché
Amandine Béland

PARTICIPANTS

ÉCOLE DES CHUTES

3 La coulisse

Livia Limoges
Véronique Méza

5 Le Beaufort

Maélie Gauthier
Philip Lemay

ÉCOLE SECONDAIRE DES PIONNIERS

17 Jeff

Leonardo Paz-Zuniga
Aymerick Dontigny-Guy
Félix Paquette

19 Le voilier

Alexandre St-Arnaud

28 L'ultime chèvre crue

Loïc Daigle-Picknell
Samael Boisvert-Dubé
Vincent Dragon

33 Le Bourlingueur

Lucas Vaugois

36 Soda Machine

Gabriel Perroud
Jérémy Cloutier
Élizabeth Bonneville

37 Le bateau des 3 moustiquaires

Félix Pépin
Alix Ouellet
Mathis Boisvert
Mickael Beauchemin

ÉCOLE DE L'ÉRABLIÈRE

4 Peanut Butter

Charline Rochon
Rosie Côté

8 L'ombre

Félix Tremblay

39 Roger le voilier

Léanne Côté
Kelly-Ann Loyer

42 Super navire roulant

Rosalie Forest
Dylan Héту

ACADÉMIE ANTOINE-MANSEAU

15 Oblivio

Angéline Provencher
Élodie McDuff

43 Le Titant Roulant

Kelly-Ann Béland
Marie-Claudé Séguin
Gabrielle Desrochers

44 La racoon mobile

Antoine Breault-Crépeau
Vichtr Desroches

45 La gonzag mobile

Victor Goyet
Benjamin Morin
Maxime Ducharme



PARTICIPANTS



ÉCOLE SECONDAIRE LE BOISÉ

18 Sunny
Marianne Trépanier
Tomas Lavigne

34 Bob Potatoes
Hugo Garneau
Jérémy Vaudreuil

35 Danger
Éli Chanez



SÉMINAIRE SAINTE-MARIE

21 Prototype
Morgane Meagher
Charlotte Neveu

22 Adibou
David Abel
Henri Le Sage

23 Voilier Terrestre
Benjamin Lefebvre
Justin Garant
Raphaël Bellemare

24 Quentin
Mélia Déry
Paul Frigon

25 Flash McQueen
Mathys Lhenry Gea
Thomas Guillemette
William Pellerin

COLLÈGE SAINT-MAURICE

26 TFR
Louis-Charles Beaudoin
Marie Berthiaume
Raphael Beaudoin

27 Le Recycleur
Thomas Paquin
Raphaël Archambault

29 Le Navigaterre
Marc-Antoine Denis
Yohan Morin-Côté
Félix Durand

30 Jean-Claude
Novalie Leblond
Benjamin Bédard
Alexis Morneau

32 Bolide 2000
Mahelie Ménard
Anthony Séguin

31 Zymbabwe
Alexis Grégoire
Olivier Grimard
Benjamin Jacques



LISTE DES JUGES

Pascal Forget, Juge en chef

Professeur, Département de génie industriel
École d'ingénierie UQTR

Éric Loranger, Juge en chef adjoint

Professeur titulaire, Département de génie mécanique
École d'ingénierie UQTR

François Cossette, Juge

Technicien de travaux pratiques, Département de génie industriel
École d'ingénierie UQTR

Jonathan St-Arnaud, Juge

Ingénieur, Département de génie mécanique
École d'ingénierie UQTR

Isabelle Boulan, Juge

Technicienne en fabrication mécanique
Institut d'Innovations en Écomatériaux, Écoproduits et Écoénergie – UQTR

Sébastien Lagacé

Technicien de laboratoire, Département de génie mécanique
École d'ingénierie UQTR

Daniel Bégin

Technicien de travaux pratiques, Département de génie chimique
École d'ingénierie UQTR

Chloé Samuel

Ingénieure
École d'ingénierie UQTR

PARTENAIRES RÉGIONAUX

GRAND PARTENAIRE

UQTR



Université du Québec
à Trois-Rivières

PARTENAIRES MAJEURS

UQTR
 **ÉCOLE
D'INGÉNIERIE**

GÉNIE MÉCANIQUE
GÉNIE INDUSTRIEL
GÉNIE ÉLECTRIQUE ET INFORMATIQUE

PARTENAIRES ASSOCIÉS

Centre de services scolaire des Samares

Député de Maskinongé, Simon Allaire

Député fédéral de Trois-Rivières, René Villemure

Députée de Champlain, Sonia Lebel

Député de Trois-Rivières, Jean Boulet

Député de Johnson, André Lamontagne

Députée de Laviolette - Saint-Maurice, Marie-Louise Tardif

