

PROGRAMME
DE LA COMPÉTITION

ÉDITION 2021

défi
génie
inventif ÉTS

La science
techno
en mode
pratique

RAMASSE-MOI
ÇA

Finale régionale
RIVE-NORD

Avril 2021



Un événement de



Partenaire présentateur



Le génie pour l'industrie

Grand partenaire



Partenaire majeur





PORTE-PAROLE NATIONAL

DE LA SAISON 2021
DU DÉFI GÉNIE INVENTIF ÉTS

LUC LANGEVIN

Illusioniste

Bienvenue à votre finale régionale du Défi génie inventif ÉTS!

Une fois de plus cette année, c'est avec plaisir que j'endosse mon rôle de porte-parole pour le Réseau Technoscience et l'ensemble de ses événements. Chaque année, ce sont de nombreux jeunes des quatre coins du Québec qui se rassemblent pour rivaliser d'ingéniosité, de débrouillardise et de persévérance dans le cadre du Défi génie inventif ÉTS. Si la dernière année a été remplie de défis de différentes natures, je suis convaincu que le défi de l'édition 2021, Ramasse-moi ça!, sera relevé haut la main par vous toutes et tous.

Aux participantes et participants, peu importe la conclusion de cette mission que vous avez décidé de relever, soyez fiers et fières du travail accompli pour vous rendre jusqu'à cette journée bien spéciale qu'est votre finale régionale. Bravo! C'est un bel accomplissement dont vous vous souviendrez longtemps!

Aux enseignantes et enseignants, aux techniciennes et techniciens en travaux pratiques, au personnel des écoles, aux bénévoles, aux parents, aux partenaires et aux donateurs, sachez que cet événement ne serait pas possible sans votre soutien. Les finales régionales donnent à de nombreux jeunes l'opportunité de se démarquer par leur ingéniosité, de se découvrir de nouvelles aptitudes et de tisser des liens avec les autres participantes et participants. Un grand merci pour ce soutien important.

Aux personnes du public, cet événement vous permettra de découvrir les projets de jeunes inspirés par la science et la technologie, qui ont travaillé durant plusieurs mois à la construction de prototypes roulants capable de ramasser différents objets posés au sol. Pour la première fois cette année, le niveau de difficulté a été relevé par la possibilité de développer un prototype conçu dans une perspective de développement durable!

Le Réseau Technoscience, ses organismes régionaux et moi-même vous souhaitons une excellente finale régionale 2021 du Défi génie inventif ÉTS! Profitez bien de cet événement et au plaisir de vous retrouver à la finale québécoise!

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 ÉTS



défi
apprenti
génie

L'ODYSSÉE DE
L'OBJET
CONCOURS DE 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**

economie.gouv.qc.ca/tout-ca-en-toi

Votre
gouvernement

Québec



GRAND PARTENAIRE

DE LA SAISON 2021
DU DÉFI GÉNIE INVENTIF ÉTS

PIERRE FITZGIBBON

Ministre de l'Économie et de l'Innovation

La recherche et l'innovation constituent de précieux atouts pour relever les défis de société et stimuler l'économie. C'est pourquoi le gouvernement du Québec accorde une grande importance à la relève scientifique.

Nous sommes fiers d'encourager la tenue des Expo-sciences Hydro-Québec, du Défi génie inventif, du Défi apprenti génie et de l'Odyssée de l'objet. Ces initiatives, de même que les autres activités du Réseau Technoscience, nous permettent de découvrir la créativité et la détermination de la jeunesse scientifique québécoise.

Je tiens à féliciter l'équipe du Réseau et ses membres régionaux pour leur grande capacité d'adaptation dans l'organisation des éditions virtuelles de cette année.

Merci au personnel enseignant et aux parents qui accompagnent les jeunes dans leur apprentissage. Promouvoir la science auprès d'eux et stimuler leur intérêt pour ce domaine, c'est une mission collective. Je suis heureux de constater que cela nous interpelle tous. Le Québec a besoin de talents en technologie, en ingénierie et en mathématiques pour bâtir la société de demain et changer le monde.

Je souhaite que ces compétitions amicales donnent l'occasion à tous les participants d'explorer de nouveaux horizons. Que cette expérience vous inspire à poursuivre votre cheminement en science, à réaliser vos rêves et à aspirer à une brillante carrière!

PIERRE FITZGIBBON

Votre
gouvernement

Québec 

Ton imagination,
notre inspiration



Tu es unique. Devant chaque problème, tu trouves une solution à ta manière.
Tu n'as pas peur des obstacles.

Seul(e) ou en équipe, il n'y a rien pour t'arrêter. Ton futur est entre tes mains.

Tu as décidé de participer au Défi génie inventif ÉTS parce que tu sais que
peu importe le résultat, tu auras appris quelque chose.

Chez ArcelorMittal Produits longs Canada, on appuie les initiatives qui permettent à des jeunes de développer leurs connaissances scientifiques. On n'est pas devenu le chef de file mondial de l'acier par hasard : chaque jour, on essaie quelque chose de nouveau, on recommence et on devient meilleurs. Comme toi.

Bon succès dans cette belle aventure !

transformer l'avenir

ArcelorMittal Produits longs Canada
Contrecoeur - Longueuil - Montréal - Hamilton
long-canada.arcelormittal.com

UDES

BACCALaurÉATS EN GÉNIÉ



Des projets réels au cœur
des grands espaces

Un studio de création
(FAB LAB) unique au Québec

L'option de faire
5 stages rémunérés

Un cheminement intégré
bac-maîtrise pour
ceux qui le veulent

Nous offrons huit baccalauréats en génie,
choisissez votre parcours :

- Biotechnologique
- Chimique
- Civil
- du bâtiment
- Électrique
- Informatique
- Mécanique
- Robotique

USherbrooke.ca/genie

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE



MOT DE LA PRÉSIDENTE

DE LA SAISON 2021 DU DÉFI GÉNIE INVENTIF ÉTS

CAROLINE HÉBERT

Présidente du CA - Technoscience Région métropolitaine

C'est un grand plaisir pour Technoscience Région métropolitaine de vous accueillir à cette finale régionale virtuelle du Défi génie inventif ÉTS.

Il est temps de mesurer votre prototype aux meilleurs prototypes de la région ! Cette année, nous vous avons lancé un défi tout en précision : concevoir un prototype roulant capable de ramasser des objets posés au sol.

Nous sommes déjà convaincus que vous relèverez le défi avec brio grâce à votre ingéniosité, votre débrouillardise et votre persévérance.

Nous savons que vous avez travaillé fort pour réussir « Ramasse-moi ça ! », mais nous tenons à souligner l'implication de ceux qui vous ont supportés et encadrés : un énorme merci aux enseignants, au personnel de soutien, aux parents et aux amis.

Le Réseau Technoscience, dont Technoscience Région métropolitaine est membre, bénéficie de l'apport de précieux partenaires qui soutiennent le programme du Défi génie inventif ÉTS. Merci au partenaire présentateur, l'École de technologie supérieure (ÉTS), à ArcelorMittal Produits longs Canada, à la Faculté de génie de l'Université de Sherbrooke et à la Fondation de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Technoscience Région métropolitaine tient à remercier tout spécialement les juges et les bénévoles qui se sont impliqués dans la réalisation de la finale régionale. Un grand merci également à tous ceux et celles qui s'impliquent pour la relève scientifique !

Profitez-bien de cette journée, bonne chance à tous! Peut-être aurons-nous l'occasion de vous revoir lors de la finale québécoise du Défi génie inventif ÉTS qui se tiendra à la fin mai à l'École de technologie supérieure à Montréal.

CAROLINE HÉBERT





MOT DE LA DIRECTION

DE LA SAISON 2021
DU DÉFI GÉNIE INVENTIF ÉTS

SIMON DESROSIERS

Directeur général - *Technoscience Région métropolitaine*

Chers participantes et participants au DGI,

D'abord, je tiens à vous féliciter pour votre participation à l'édition 2021 du Défi génie inventif ÉTS. Votre présence, même virtuelle, témoigne de votre passion pour la technologie et la résolution de problèmes.

Que vous soyez seul ou en équipe, participer au Défi génie inventif requiert non seulement du travail et de la discipline, mais aussi de la créativité et du savoir faire. Des qualités essentielles lors de périodes difficiles comme l'année que nous venons de vivre.

Votre préparation en prévision de cette finale régionale vous a demandé des mois de travail pour la conception de votre prototype, la conduite d'essais ainsi que l'élaboration de votre stratégie. Il est maintenant temps de mettre en œuvre votre plan et de livrer la meilleure performance possible.

Lors de mes études en génie à l'École de technologie supérieure, j'ai eu le plaisir de participer à des compétitions de conception similaires à celle à laquelle vous prenez part et les souvenirs que j'en garde sont incroyables.

Au nom de l'équipe de Technoscience Région métropolitaine, je vous souhaite une excellente finale!

SIMON DESROSIERS



**LA SCIENCE
CHEZ TOI
CHAQUE MOIS!**

**5\$ de
réduction**

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

**6-10
ans**

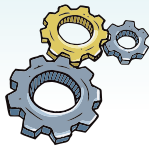
**9-14
ans**

**14-17
ans**

**Abonnez-vous
sur bayardjeunesse.ca/expo
ou au 1 866 600-0061
en mentionnant le code
2100EXPO.**

L'offre prend fin le 6 juin 2021.

RAMASSE-MOI ÇA



ABRÉGÉ DES RÈGLEMENTS

LE DÉFI

Concevoir un prototype roulant capable de ramasser des objets posés au sol. Le prototype sera déplacé par un membre de l'équipe.

À chaque cycle ses objets!

1^{er} Cycle



Trombones en acier
10 points



Pince-note 2po (50mm)
20 points



Boîtes de jus de 200 mL vides
30 points

2^e Cycle



Rouleaux de papier toilette vides
Manche 1 : 30 points
Manche 2 : 10 points



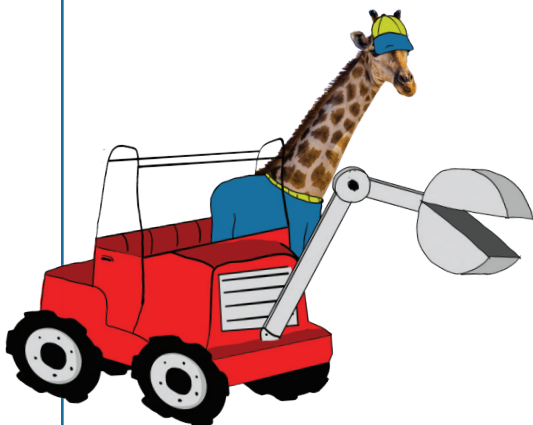
Pince-note 2po (50mm)
Manche 1 : 20 points
Manche 2 : 30 points



Piles AA
Manche 1 : 10 points
Manche 2 : 20 points

CONCEPTION

- 1.1. Le prototype en configuration de départ doit pouvoir tenir dans une boîte de vérification dont l'intérieur mesure 50 cm x 50 cm x 50 cm.
(NOTE : Les dimensions de la boîte peuvent varier de +/- 2 mm).
- 1.2. Si des pièces doivent être modifiées, ajoutées ou retirées entre les manches, elles doivent toutes être présentées lors de la vérification. Toutes les pièces doivent demeurer en tous temps dans le prototype.
- 1.3. Les seuls points de contact autorisés du prototype avec le sol sont des roues. Ces dernières doivent rester à l'intérieur du corridor de circulation.
- 1.4. En position de départ et à la fin de la manche, le prototype doit se tenir en équilibre sur ses roues de façon autonome.
- 1.5. Un membre de l'équipe doit déplacer le prototype en le faisant rouler à l'intérieur du corridor de circulation.
- 1.6. Sont interdits :
 - Les aimants SAUF pour le 1er cycle;
 - 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, etc.);
 - Tout élément pouvant endommager ou altérer l'aire de jeu;
 - Les pièces réalisées avec une imprimante 3D;
 - Les assemblages de pièces provenant de jeux de construction ou de maquettes (à l'exception des assemblages roues-essieux qui sont autorisés);
 - Les châssis préfabriqués (autos jouets, autos téléguidées, etc.).



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. Tous les détails pour les finales régionales et québécoise seront publiés le 15 octobre. Les finales seront adaptées selon les directives de la santé publique.

Installation

- 2.2.** L'équipe peut préparer son prototype avant son tour de passage. L'équipe ne peut pas utiliser l'aire de compétition pour cette préparation.
- 2.3.** L'équipe dispose de 30 secondes pour positionner son prototype derrière la ligne de départ.
- 2.4.** Une fois l'installation terminée, l'équipe doit se retirer afin que les juges constatent que le prototype est immobile et en équilibre sur ses roues. C'est la configuration de départ.

Compétition

- 2.5.** Au signal de départ, le participant déplace le prototype à l'intérieur du corridor de circulation.
- 2.6.** Les mains et les pieds du participant doivent rester à l'intérieur des projections verticales des limites du corridor de circulation en tout temps.
- 2.7.** L'équipe dispose de 30 secondes pour ramasser le plus d'objets possibles.
- 2.8.** Une fois la manche terminée, un objet est considéré comme ramassé lorsqu'il n'est plus en contact avec le sol, mais uniquement avec le prototype.
- 2.9.** La manche prend fin lorsque :
- L'équipe n'a pas réussi à installer son prototype dans les 30 secondes prévues;
 - Les roues du prototype, les pieds ou les mains du participant dépassent les projections verticales des limites du corridor de circulation;
 - Tous les objets ont été ramassés;
 - Le temps alloué à la manche est écoulé.
- 2.10.** Lorsque la manche prend fin, le prototype est immobilisé, une attente de 3 secondes est imposée. Les objets ramassés sont ensuite comptabilisés.

POINTAGE

L'équipe doit produire un rapport écrit qui est pris en compte dans le pointage. Les grilles d'évaluation sont disponibles au TECHNOSCIENCE.CA.

- 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 entre les équipes prétendantes à un prix, elles devront s'affronter au cours d'une dernière manche. Si les équipes obtiennent un pointage égal dans cette manche, le prototype le plus rapide pour ramasser les objets et s'immobiliser sera décerné vainqueur.

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 de la meilleure machine du cycle

m : (nb d'items bleus ramassés x 10) + (nb d'items verts ramassés x 20) + (nb d'items rouges ramassés x 30)

R : Rapport écrit (maximum de 15 points)

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

L'ODYSSÉE DE L'OBJET

CONCOURS DE DESIGN INDUSTRIEL

GRANDE FINALE

4 ET 5 JUIN 2021
EN VIRTUEL

Organisé par



Partenaire financier



SUPER EXPO SCIENCES

Hydro-Québec

DÉCOUVREZ LES MEILLEURS PROJETS DE LA RELÈVE SCIENTIFIQUE DU QUÉBEC!

DU 22 AU 25 AVRIL 2021 - Édition virtuelle

TECHNOSCIENCE.CA

OSEZ LA SCIENCE!



Un événement du



Grand partenaire



Partenaire présentateur





3^e cycle du primaire

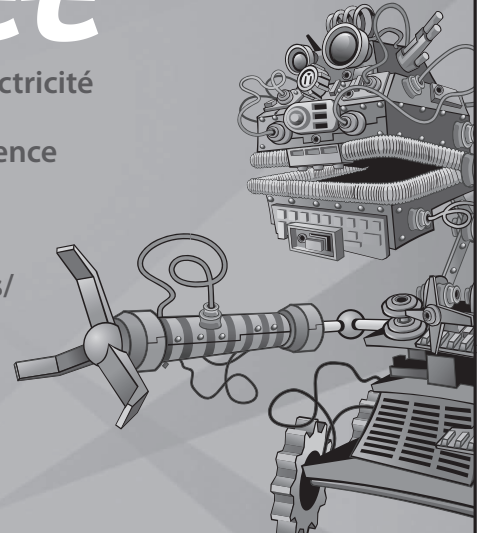
Valise pédagogique 00Watt

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

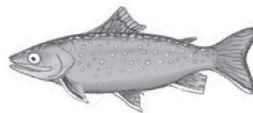


Trousse éducative – 2^e cycle du primaire

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)



Du 1^{er} au 16 mai 2021



Le Réseau Technoscience
est fier de s'associer
à l'Odysée des sciences!

ODSCI.CA

Produits clés en main

Des animations gratuites
à découvrir!

- VALISE 00WATT
- TROUSSE ENVIROVOLT
- LA BIODIVERSITÉ ET MOI
- TROUSSE NUMÉRIQUE

DURÉE DES ANIMATIONS:

75 MIN



Un programme du

Grand partenaire



Québec

TOUS LES DÉTAILS AU TECHNOSCIENCE.CA

UN SCIENTIFIQUE
DANS MA
classe!



Activité
gratuite!



**Innovateurs
à l'école**
et à la bibliothèque

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

Tous les détails au technoscience.ca

Un programme du



Grand partenaire

Québec

défi
génie
inventif ETS

La science
techno
en mode
pratique

RAMASSE-MOI
ÇA
ÉDITION 2020-2021

NE MANQUE PAS
LA FINALE QUÉBÉCOISE
28 ET 29 MAI 2021
EN VIRTUEL



Un événement du



TOUS LES DÉTAILS AU
TECHNOSCIENCE.CA

Partenaire présentateur



Grand partenaire

Québec

PARTENAIRE PRÉSENTATEUR



Le génie pour l'industrie

GRAND PARTENAIRE



PARTENAIRE MAJEUR



PARTENAIRE ASSOCIÉ



PARTENAIRES MÉDIAS



PRIX NATIONAUX

PARTICIPATION À LA FINALE QUÉBÉCOISE DU DÉFI GÉNIE INVENTIF ÉTS

les vendredi 28 et samedi 29 mai 2021 en ligne

MÉDAILLES DU RÉSEAU TECHNOSCIENCE

Or, Argent et Bronze

PRIX ARCELOR MITTAL PRODUITS LONGS CANADA

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

ABONNEMENT AU MAGAZINE CURIUM

Les Emballeuses

PHOENIX



WWW.PHOENIXWRAPPERS.COM



**Situé dans le quartier Sainte-Rose,
le refuge faunique du
Parc de la Rivière-des-Mille-Îles
vous propose un été rempli
d'aventures palpitantes pour
profiter du grand air !**

parc-mille-iles.qc.ca

PARTENAIRES DISTINCTION



Les Emballeuses
PHOENIX

PARTENAIRES SOUTIEN À LA RELÈVE

AeroSim Expérience

Les Éditions MultiMondes Parc

de la Rivière-des-Mille-Îles

PRIX RÉGIONAUX

**Bourses associées aux médailles offertes
par BELL Helicopter et Phoenix Wrappers**

Prix «Coup de coeur» Phoenix Wrappers

Prix «Coup de coeur du jury» par Phoenix Wrappers

Prix AeroSim Experience

Prix Parc de la Rivière-des-Mille-Îles

Prix Les Editions Multimondes

PRÉSENTATION DES ÉQUIPES

École d'éducation internationale de Laval

10 : MC

Marie-Christina Halab

20 : Le Paul nucléaire

Mathis Poirier-Larouche

21 : Seagull

Oumaima Malih

École secondaire Augustin-Norbert-Morin

22 : La cible

Kyra Blais

Maële St-Germain

Chloë Badour

23 : Viribus

Alec Demers

Samuel Leduc

Henri Dore

Léa Martinet

24 : OWA OWA!

Elissa Gomes

Meganne Pigeon

Juliette Paré

25 : Le génie inventif

Félix Girard

Coralie Tsai

Thomas Germain-Tremblay

Jonathan Basque

26 : Le Waoudoainne Schiyeaïlde

Julian Brunet

Antoine Delorme

Simon Cossette

Elliot Vivier



