

PROGRAMME  
DE LA COMPÉTITION

ÉDITION 2021

défi  
génie  
inventif ÉTS

La science  
techno  
en mode  
pratique

RAMASSE-MOI  
ÇA

Finale régionale  
MAURICIE,  
CENTRE-DU-QUÉBEC

AVRIL 2021



Un événement de



Partenaire présentateur



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

إبتكروا  
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  
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](http://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](http://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](http://USherbrooke.ca/genie)

 UNIVERSITÉ DE  
SHERBROOKE



**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](http://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<sup>er</sup> Cycle



**Trombones en acier**  
10 points



**Pince-note 2po (50mm)**  
20 points



**Boîtes de jus de 200 mL vides**  
30 points

#### 2<sup>ème</sup> 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

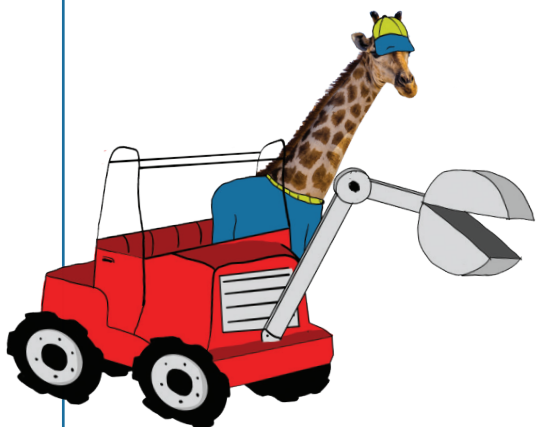


**Piles AA**  
Manche 1 : 10 points  
Manche 2 : 20 points



## 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](http://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

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

$P$  : 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<sup>e</sup> cycle du primaire

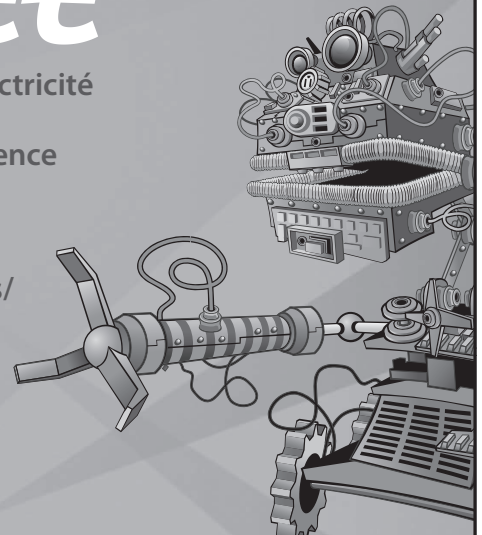
# Valise pédagogique 00Watt

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**  
CONSOMMER



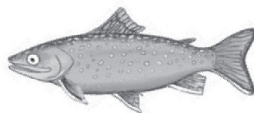
Trousse éducative – 2<sup>e</sup> cycle du primaire

# ENVIROVOLT

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<sup>er</sup> 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](http://TECHNOSCIENCE.CA)

UN SCIENTIFIQUE  
DANS MA  
*classe!*



Activité  
gratuite!



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

Un programme du

Grand partenaire

Tous les détails au [technoscience.ca](http://technoscience.ca)



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](http://TECHNOSCIENCE.CA)

Partenaire présentateur



Grand partenaire



## 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



## GRAND PARTENAIRE



## PARTENAIRE MAJEUR



## PARTENAIRES ASSOCIÉS

### **Sonia Lebel**

Coalition avenir Québec  
Ministre responsable de l'Administration gouvernementale  
Ministre responsable des Relations canadiennes et de la Francophonie canadienne  
Ministre responsable des Institutions démocratiques et de la Réforme électorale  
Députée de Champlain

**Centre de services scolaire Chemin-du-Roy**

# LISTE DES PARTICIPANTS

## ÉCOLE SECONDAIRE DES PIONNIERS

- 1** Flaymer                      Thomas Power
- 2** Le monstre vert              Gabriel Lévesque
- 3** Le Grappilleur                Justin Vaugeois



**TECHNOSCIENCE** *depuis 40 ans !*  
MAURICIE, CENTRE-DU-QUÉBEC

DEPUIS 40 ANS, NOUS ENCOURAGEONS L'ÉMERGENCE D'UNE RELÈVE SCIENTIFIQUE TOUT EN SOUTENANT L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE CHEZ LES JEUNES DE 4 À 20 ANS !

**EXPO SCIENCES**  
Hydro-Québec

**défi**  
apprenti  
génie

**défi**  
génie  
inventif ETS

**GÉNITRUCS**



**LES DÉBROUILLARDS**  
ANIMATIONS SCIENTIFIQUES

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

Produits  
clés en main

PARTOUT AU QUÉBEC



TECHNOSCIENCE-MCQ.CA

UQTR



LA CURIOSITÉ



TU  
L'AS  
EN  
TOI



»» 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 !**

Génie électrique  
Génie électrique concentration génie informatique  
Génie mécanique  
Génie mécanique concentration génie mécatronique  
Génie industriel

 819 376-5011, poste 3900

 [uqtr.ca/ecoleing](http://uqtr.ca/ecoleing)

 [facebook.com/ecoleing](https://facebook.com/ecoleing)

**UQTR**  
 **ÉCOLE  
D'INGÉNIERIE**



**Sonia  
LEBEL**

**Députée de Champlain  
Présidente du Conseil  
du trésor**



