

défi
apprenti
génie

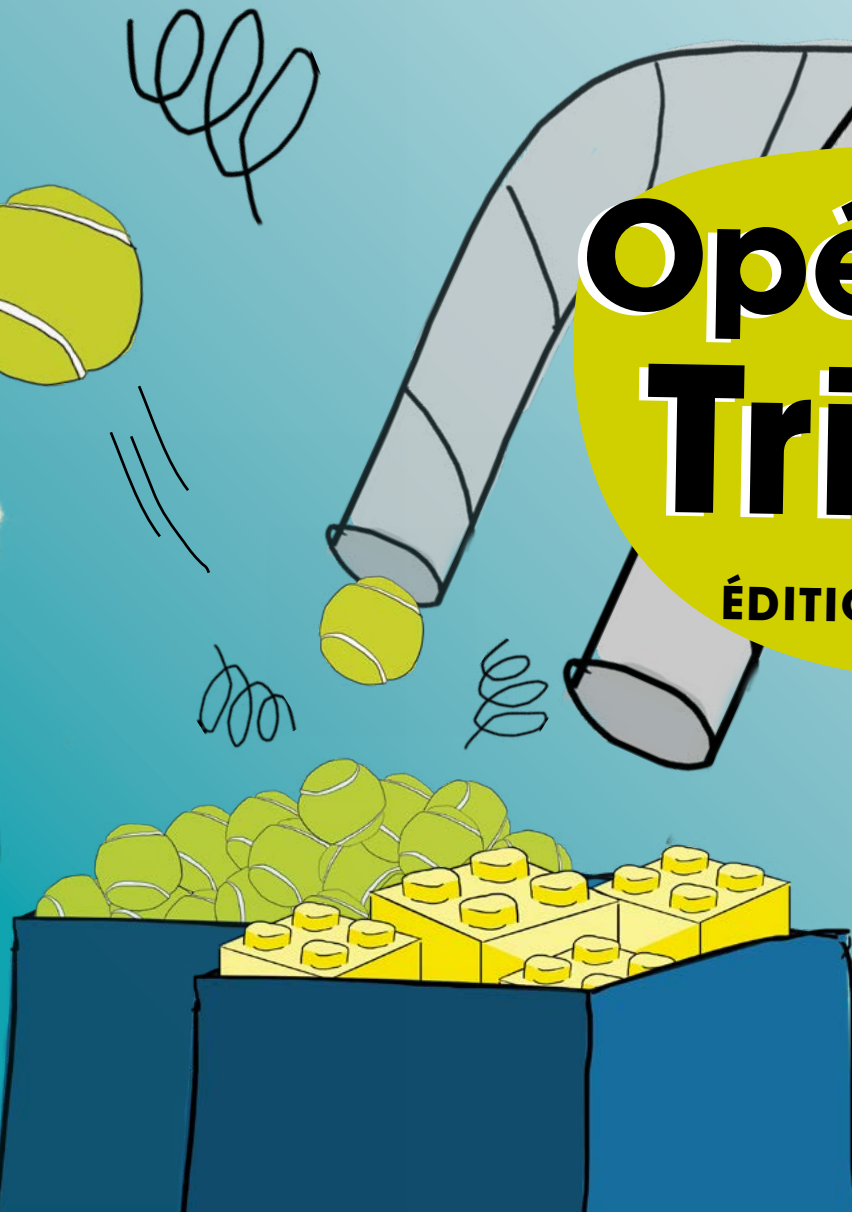
La science
techno
en mode
pratique

Présentation et règlements

Dans le cadre de
FINALES RÉGIONALES EN MAI **ODYSSEE**
SCIENTIFICES

Opération Triage

ÉDITION 2020-2021



Un programme du



Table des matières

Le défi.	3
Les outils pédagogiques	3
Foire aux questions	3
Dispositions générales.	4
Conception	5
Déroulement de la compétition	6
Le pointage	7
Comment s’inscrire ?	10
Des nouveautés à chaque palier	10
Remerciements	11

Un programme du



Grand partenaire



Partenaires médias



Le défi

En choisissant des matériaux dans la liste des matériaux permis, concevoir et réaliser un prototype qui permet de trier différents types d'objets et de les répartir dans des contenants de récupération assignés.

Une SAÉ pour la classe... et bien au-delà

Le Défi apprenti génie « Opération triage » est une SAÉ à réaliser en classe, mais c'est aussi un concours qui peut se vivre à différents paliers. En effet, vous pouvez inscrire des équipes directement à la finale régionale, mais vous pouvez également réaliser une finale-école afin de sélectionner les équipes tout en créant un événement rassembleur pour les élèves et le personnel. Dans certaines régions, des centres de services scolaires invitent également leurs écoles à participer à une finale.

Les règlements

Vous trouverez dans ce document les règlements et informations utiles pour la réalisation en classe de l'édition 2020-2021.

Les règlements présentés ici sont proposés pour la réalisation du défi en classe ou à l'école. À la finale régionale ou à la finale du centre de services scolaire, il pourrait y avoir quelques variantes dans la présentation des épreuves et leur déroulement.

Une SAÉ... adaptée à la réalité!

Si les normes de santé publique en lien avec la COVID-19 le permettent, le Réseau Technoscience, par l'entremise de ses organismes régionaux, présentera des finales régionales dans tout le Québec. Ces finales ont habituellement lieu au mois de mai, dans le cadre de l'Odyssée des sciences. Des projets du volet primaire de l'Expo-sciences Hydro-Québec et des animations Débrouillards y sont aussi présentés.

Ta MISSION!

Une pièce essentielle du trieur principal de ta municipalité a brisé durant la nuit! On te dit qu'il est impossible de remplacer cette pièce... Alors on te demande de concevoir et de réaliser un prototype qui pourra trier tous les matériaux. Le camion qui doit ramasser les matériaux triés arrive demain matin! C'est urgent! Plus de temps à perdre!

Les outils pédagogiques

Des outils pédagogiques vous sont offerts gratuitement sur technoscience.ca (Défi apprenti génie > Outils et règlements) afin de vous guider dans la réalisation de la SAÉ « Opération triage ».

- Guide de l'enseignant
- Cahier de l'élève
- Diaporama
- Certificat de participation
- Foire aux questions

C'est la première fois que vous réalisez le défi et aimeriez avoir du support?

Communiquez avec l'organisme membre du Réseau Technoscience de votre région afin de recevoir toute l'information et le soutien nécessaire.

À chacun sa mission!

1^{er} cycle :

Trier trois types d'objets différents et les répartir dans un minimum de deux contenants de récupération assignés. Un des types d'objets peut rester dans le trieur.

2^e et 3^e cycles :

Trier trois types d'objets différents et les répartir dans trois contenants de récupération assignés.

À chacun ses objets à trier!

1^{er} cycle :

- 5 macaronis
- 5 billes
- 5 balles de ping-pong

2^e cycle :

- 5 billes
- 5 centicubes
- 5 rondelles en acier 1/2" (12,7 mm de diamètre de boulon et 34,93 mm de diamètre extérieur)

3^e cycle :

- 10 billes
- 10 centicubes
- 10 rondelles en acier 1/2" (12,7 mm de diamètre de boulon et 34,93 mm de diamètre extérieur)

Attention! Les contenants ne font pas partie intégrante du trieur. Les contenants, des assiettes d'aluminium de 20-23 cm de diamètre, sont utilisées par toutes les équipes.

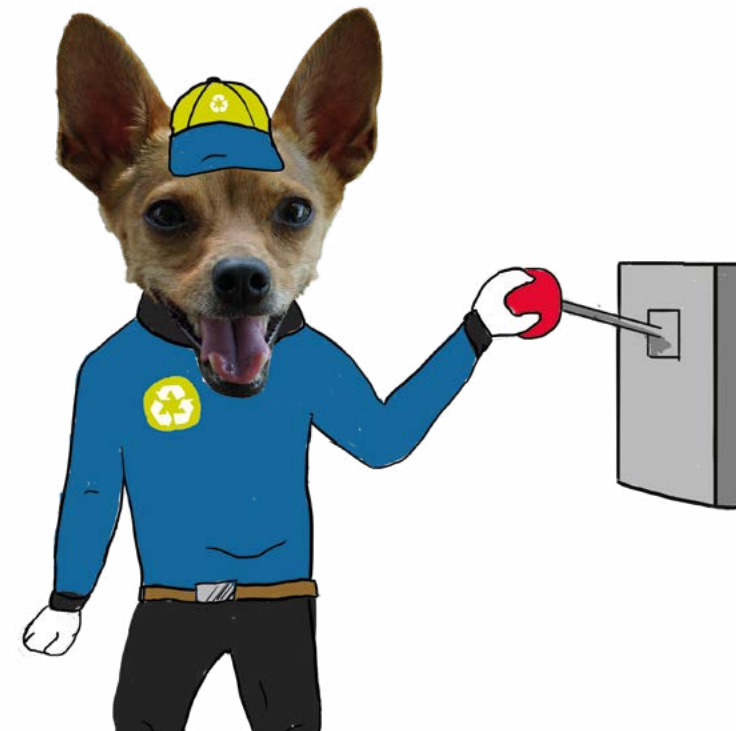
DISPOSITIONS GÉNÉRALES

- 1.1** Le Défi apprenti génie est un programme du Réseau Technoscience. Ce dernier et ses organismes régionaux sont responsables de la publication des règlements, et de la tenue des finales régionales partout au Québec.
- 1.2** Le Défi apprenti génie s'adresse aux élèves des premier, deuxième et troisième cycles du primaire. Note : il est possible pour des élèves du préscolaire de réaliser le défi en utilisant les règles associées au premier cycle.
- 1.3** Chaque équipe est composée d'un ou deux participants. Toute équipe formée d'élèves de deux cycles différents doit réaliser le défi du cycle le plus élevé.
- 1.4** Le prototype doit être conçu et fabriqué par les participants.
- 1.5** Lors de la finale régionale, le non-respect des règlements ou tout autre manquement aux directives du comité organisateur peuvent entraîner la disqualification des participants.

Foire aux questions

La Foire aux questions est là pour vous et vos élèves! Vous y trouverez des précisions sur les règlements.

TECHNOSCIENCE.CA



CONCEPTION

- 2.1** Si l'équipe est formée de deux coéquipiers, chacun d'entre eux peut construire son propre prototype.
- 2.2** Le trieur doit entrer dans une boîte de carton destinée à contenir 5 000 feuilles de format lettre (216 mm x 279 mm).
- 2.3** Le trieur doit être fabriqué uniquement avec des matériaux qui se trouvent dans la liste des matériaux permis (voir l'encadré « Matériaux à utiliser pour la conception du prototype »).
- 2.4** Le trieur doit avoir une ouverture qui permet à l'enseignant ou l'enseignante d'y déposer facilement les objets. L'ouverture peut se refermer une fois les objets déposés dans le trieur.
- 2.5** Les objets triés doivent être répartis dans les contenants de récupération attitrés. L'équipe peut placer les contenants dans l'ordre de son choix.



Matériaux à utiliser pour la conception du prototype

Carton ou boîte de carton (le carton doit se couper facilement avec des ciseaux)

Contenant en aluminium ou barquette en aluminium
Papier (tout type)

Papier aluminium

Bâtonnet à café en bois

Cure-pipe

Trombone

Punaise

Baguette ou bâtonnet de bois

Ficelle

Feutrine

Élastique

Attache parisienne

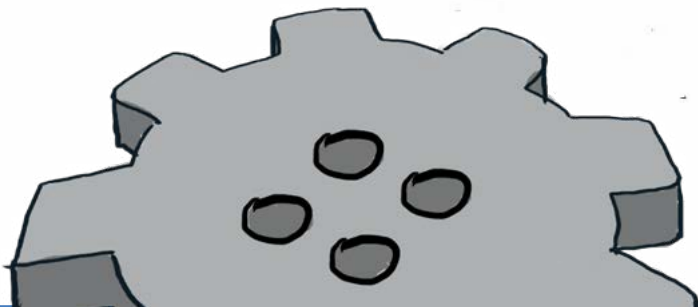
Clou

Gommette

Ruban adhésif ou ruban cache de tous types

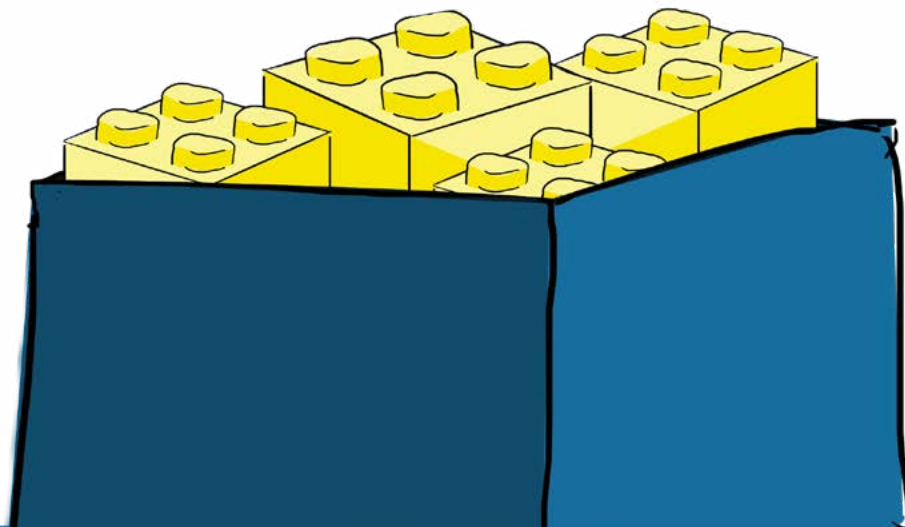
Colle liquide, colle en bâton, colle chaude

Tout autre matériel est interdit !



Déroulement de la compétition

- 3.1** Les prototypes doivent être inspectés afin de s'assurer qu'ils soient conformes aux règlements.
- 3.2** Chaque équipe peut réaliser des essais.
- 3.3** L'épreuve comporte deux manches identiques. La meilleure des deux manches sera retenue aux fins de classement. En cas d'égalité, l'autre manche sera retenue.
- 3.4** L'équipe doit désigner un opérateur pour manipuler le trieur tout au long du processus de tri. L'opérateur peut changer pour la manche suivante. En tout temps, l'autre membre peut intervenir verbalement pendant la manche.
- 3.5** Dans une équipe de deux où chacun des coéquipiers auraient construit son propre prototype, les coéquipiers peuvent décider d'utiliser un trieur différent par manche ou de garder le même.
- 3.6** C'est l'enseignant ou l'enseignante qui dépose les objets dans le trieur.
- 3.7** Le chronomètre débute au moment où l'enseignant ou l'enseignante dépose le mélange d'objets dans le trieur à l'endroit indiqué par l'élève.
- 3.8** Le chronomètre s'arrête lorsque l'élève annonce que le tri est terminé.
- 3.9** Lors du triage, il est interdit de toucher directement aux objets à trier avec les mains ou un accessoire.
- 3.10** Une fois que les objets sont tombés à l'extérieur du trieur ou dans les contenants de récupération, l'élève ne peut pas les récupérer.



Le pointage

L'équipe doit trier le plus d'objets possible dans le délai le plus court possible.

Chaque objet vaut 10 points. Le temps qu'il aura fallu pour réaliser la manche sera déduit des points accumulés.


$$10 \text{ points par objet trié} - \text{Le temps de tri en secondes} = \text{Pointage final}$$

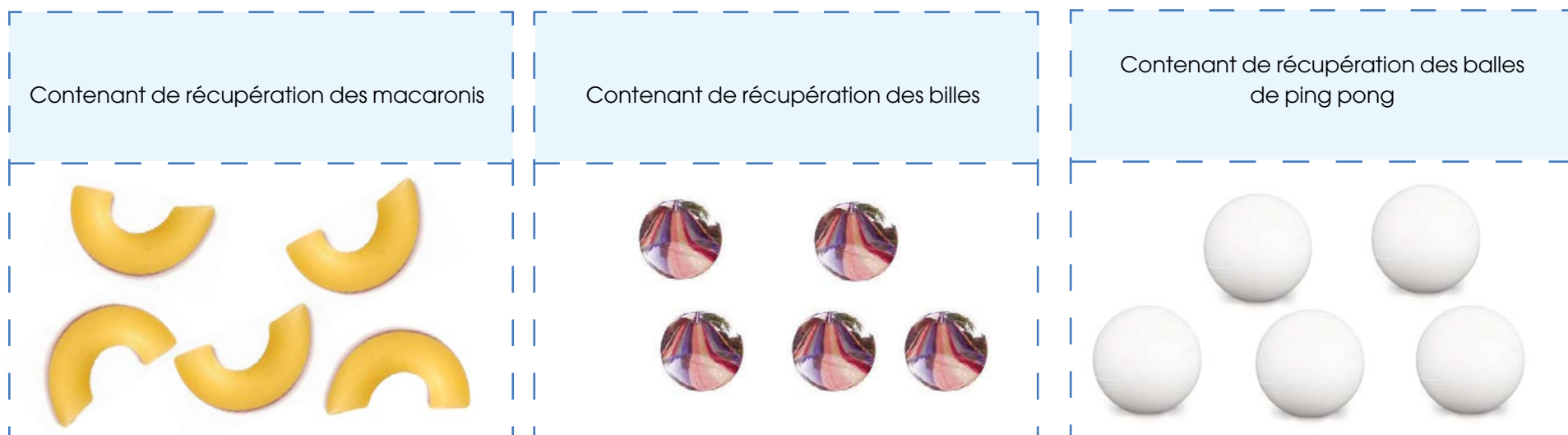
- Un objet qui se retrouve en dehors du contenant de récupération ne sera pas compté.
- Un objet qui se retrouve dans un autre les contenants de récupération, que dans celui dans lequel il doit se trouver ne sera pas compté.

Exemple A

Objets du 1^{er} cycle

Tous les objets sont triés dans les bons contenants de récupération.

Résultats du triage :



Temps de triage :

54 secondes

Pointage :

$$(5 + 5 + 5) \times 10 = 150$$

pour les objets récupérés

De ce total, on soustrait le temps de triage :

$$150 - 54 = 96 \text{ points}$$

Exemple B

Objets du 1^{er} cycle

Les objets qui se retrouvent dans un autre contenant de récupération ne seront pas comptabilisés.

Résultats du triage :



Temps de triage :

42 secondes

Pointage :

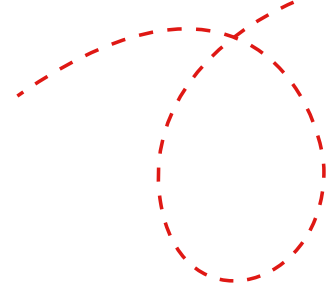
$$(4 + 5 + 4) \times 10 = 130$$

De ce total, on soustrait le temps de triage :

$$130 - 42 = 88 \text{ points}$$

En cas d'égalité

Le total des deux manches sera utilisé pour démêler la position des équipes.



Des nouveautés à chaque palier

Lors des finales régionales et de centres de services scolaires, les épreuves peuvent être présentées dans un format différent. L'objectif est de faire vivre une expérience renouvelée aux élèves qui participeront à plusieurs paliers du concours. Tout sera mis en place pour que les élèves puissent mobiliser les notions apprises en classe tout en s'amusant.



COMMENT S'INSCRIRE

Pour inscrire une ou plusieurs équipes à la finale régionale, vous devez utiliser le système d'inscription en ligne que vous trouverez sur le site web.

Attention :

Si votre centre de services scolaire organise une finale, vous devez inscrire les équipes auprès du responsable de cette finale.

Contactez-nous

pour connaître tous les détails sur les coûts, la date d'inscription, l'horaire, etc.

TECHNOSCIENCE.CA

Coordonnatrice provinciale du Défi apprenti génie

Sara Gosselin

Révision scientifique

Jean-Marc Drouet, Professeur et ingénieur, Faculté de génie de l'Université de Sherbrooke

Graphisme

Xavier Trudeau

REMERCIEMENTS

Cette édition du Défi apprenti génie a été réalisée en collaboration avec la Table régionale en science et technologie au primaire de la région Laval-Laurentides-Lanaudière qui comprend :

- Centre de services scolaire de la Seigneurie-des Mille Îles,
- Centre de services scolaire de Laval,
- Centre de services scolaire de la Rivière-du-Nord,
- Centre de services scolaire des Affluents,
- Centre de services scolaire des Laurentides,
- Centre de services scolaire des Samares,
- Centre de services scolaire Pierre-Neveu,
- Centre de services scolaire de la Pointe-de-l'Île.

