



VIRTUAL SKILLS ONTARIO COMPETITION

OLYMPIADES DE COMPETENCES ONTARIO

EN MODE VIRTUEL

Technology Challenge 7&8 - Team of 4
Défi technologique – de 4 coéquipiers 8 / 7e et 8e années

Contest Date / Date du défi:

This contest will not be live. Registered competitor teams are to submit all final submission by April 20, 2022 4PM for judging. / Ce concours n'aura pas lieu en direct. Les équipes inscrites devront remettre une version officielle de leur vidéo le 20 avril 2022 16 h pour l'évaluation.

Last Updated: January 2022/ Plus récente mise à jour : janvier 2022



www.skillsontario.com

TABLE OF CONTENTS

- 1. COMPETITION INFORMATION GUIDE /GUIDE D'INFORMATION AU SUJET DES CONCOURS3
- 2. SKILLS ONTARIO COMPETITION AGENDA / HORAIRE DES OLYMPIADES DE COMPÉTENCES ONTARIO.....4
- 3. EVENT FORMAT / FORMAT DU CONCOURS.....6
- 4. CONTEST STATUS / STATUT DU CONCOURS7
- 5. PURPOSE OF THE CONTEST / BUT DU CONCOURS8
- 6. SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TESTED / COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES10
- 7. SCOPE OF CHALLENGE / PORTÉE DU DÉFI15
- 8. EQUIPMENT AND MATERIALS / ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL20
- 9. ONLINE SUBMISSION / SOUMISSION EN LIGNE24
- 10. SAFETY / SÉCURITÉ28
- 11. JUDGING CRITERIA / CRITÈRES D'ÉVALUATION30
- 12. CLOTHING REQUIREMENTS / TENUE VESTIMENTAIRE32
- 13. SAMPLE CHALLENGES.....32
- 14. HELPFUL RESOUCRES AND MATERIALS/ RESSOURCES ET DOCUMENTATION UTILES.....34

If you have any questions regarding the Virtual Skills Ontario Competition or this contest, please contact Skills Ontario or the technical chair prior to April 20, 2022.

Si vous avez des questions au sujet des Olympiades de Compétences Ontario en mode virtuel ou de ce concours, veuillez communiquer avec Compétences Ontario ou le/la président(e) (ou les coprésidents) du comité technique d'ici le 20 avril 2022.

TECHNICAL COMMITTEE / COPRÉSIDENTS DU COMITÉ TECHNIQUE:

Steve Evans, Daniel Laurin, and Daniel Bemmann, Promotion Nuclear

SKILLS ONTARIO COMPETITIONS DEPARTMENT/ DÉPARTEMENT DES CONCOURS DE COMPÉTENCES ONTARIO :

competitions@skillsontario.com

COMPETITION INFORMATION GUIDE / GUIDE D'INFORMATION AU SUJET DES CONCOURS

Both the **Competition Information Guide** and contest **Scope MUST** be reviewed in full for all pertinent and vital information in regards to the competition.

The Competition Information Guide can be found at
<https://www.skillsontario.com/competition-information-guide>

Examples of required information from the Competitions Information Guide to accompany the Contest Scope:

- **Competitor Eligibility**
 - **Competitor Rules & Regulations**
 - **Conflict Resolution Procedure**
-
- **Space Reservation/ Registration/ Wait List Policy**

Vous **DEVEZ** prendre le temps de lire **Guide d'information au sujet des concours** et la **fiche descriptive du concours** puisqu'ils contiennent des renseignements importants et essentiels au sujet du concours.

Vous pouvez accéder au Guide d'information au sujet des concours en cliquant sur le lien suivant :
<https://www.skillsontario.com/guide-d-information?na=282>

Exemples de renseignements importants que vous trouverez dans le Guide d'information au sujet des concours

- **Admissibilité des concurrents**
- **Règles et règlements du**
- **Procédure de résolution des conflits**

AGENDA / HORAIRE

VIRTUAL SKILLS ONTARIO COMPETITION / OLYMPIADES DE COMPÉTENCES ONTARIO EN MODE VIRTUEL

This challenge is NOT live. The 2022 Elementary Challenges have been designed to allow teachers and students to work on the outlined project over time. They are not required to be accomplished and submitted in one day. Please take your time and work on the project requirements when you can. The final submission of your project is April 20, 2022 by 4PM. Project submission may be accepted anytime before this deadline. Please note that team challenges are a MAXIMUM of 4 students.

Ce défi ne se déroule PAS en direct. L'édition 2022 des défis pour les écoles élémentaires a été conçue de façon à permettre aux enseignants et aux élèves de travailler sur les projets associés aux défis au cours d'une certaine période. Il n'est pas nécessaire de réaliser et de soumettre le projet en une seule journée. Veuillez prendre le temps qu'il vous faut pour répondre à toutes les exigences du projet. La date limite pour soumettre votre projet est le 20 avril 2022 avant 16 h (vous pouvez soumettre votre projet à tout moment d'ici cette date limite).

May 4, 2022 / 4 mai 2022

Closing Ceremony / Cérémonie de clôture

TBA	Closing Ceremony / Cérémonie de clôture
<p>A minimum score of 60% will be required to receive any medal.</p> <p>Please note that while normally medals are awarded the same day as the elementary contests occur, due to virtual this year winners will be announced May 4th during the closing ceremonies. Please visit the website for more information closer to the date. Please note elementary contests do not advance to Nationals.</p> <p>Un pointage minimum de 60 % est requis pour recevoir une médaille ou pour être admissible aux Olympiades canadiennes des métiers et des technologies.</p> <p>Veuillez noter que même si la remise des médailles a normalement lieu le même jour que les concours de l'élémentaire, les gagnants seront annoncés le 4 mai lors de la cérémonie de clôture puisque cette année, les concours ont lieu en mode virtuel. Veuillez consulter le site Web pour obtenir de plus amples renseignements à l'approche de cette date. Veuillez noter que les gagnants des concours de l'élémentaire ne pourront se qualifier pour les Olympiades canadiennes des métiers et technologies.</p>	

CHALLENGE STATUS / DÉTAILS DU DÉFI

This contest is offered as **an official contest**.

Il s'agit d'un **concours officiel**.

PURPOSE OF THE CHALLENGE / BUT DU DÉFI

Students will work cooperatively in groups of a maximum of four. They will use hands-on tools (i.e. saws, drills, glue guns) in a safe manner. Students will complete a challenge which will include skills for the Science and Technology Curriculum in grades 1- 8. These skills will involve the concepts taught in the Science and Technology Curriculum in these grade levels. Students will be presented with a variety of recycled materials as well as purchased ones to complete the challenge.

Les élèves travailleront en équipes d'un maximum de 4 coéquipiers. Ils devront utiliser des outils portatifs (c'est-à-dire; scies, perceuses, pistolets à colle) de façon sécuritaire et devront relever un défi faisant appel aux compétences propres au curriculum de sciences et technologies des élèves de la 1^{re} à la 8^e année. Ces compétences se rapportent aux concepts du curriculum de sciences et technologies enseignés à ces niveaux. Divers matériaux recyclés et neufs seront remis aux élèves afin qu'ils puissent réaliser le défi.

SCOPE OF CHALLENGE / PORTÉE DU DÉFI

Students are to demonstrate organized cooperation within their group using supplied materials and hands on tools. Each group will compete drawing on skills and concepts taught in the Science and Technology curriculum within the grades 7-8 levels. Each group is given the opportunity to compete in a fair and friendly environment demonstrating their collaborative team skills solving the problem in an open ended challenge.

Challenge:

Ability to concept, design and build a machine within given time constraints using given supplies.

Skills and Knowledge measured:

Knowledge of multiple systems of inertia using gears, pulleys, lever, hydraulic and pneumatic systems.

Preparation:

Students (upon reading the sample challenge provided at the end of this document) are recommended becoming familiar with variants of ramps, levers, conveyors (horizontal movement), and lifts (vertical movement). These variants must be allowed to change from horizontal to vertical (and vice versa) giving the ability to traverse forward and reverse driven from outside a given working boundary with precision.

Students should be prepared to use a variety of purchased and recycled materials provided.

Students should be able to produce a basic level proof of design concept with final end working product prior to final submission.

Submission:

Students must submit a Proof of Design document (PDF) as well as a 4 minute video (mp4) demonstrating to judges their working model in use and explain their design. All submissions must be made to Skills Ontario using the link provided no later than **April 20, 2022 at 4PM.**

For questions about the **registration process and eligibility** please refer to the Competition Information Package www.skillsontario.com

For **technical questions** that are contest specific, please contact the technical chairs at the email above or Kate Belair at the Skills Ontario Competition Department at kbelair@skillsontario.com

Les élèves doivent faire preuve de coopération et d'un sens de l'organisation au sein de leur groupe, et utiliser le matériel et les outils fournis. Chaque groupe participera au défi en appliquant les compétences et concepts propres au curriculum de sciences et technologies des élèves de la 7^e et 8^e année. Dans un environnement équitable et amical, chaque groupe aura l'occasion de faire valoir son esprit d'équipe et ses aptitudes de résolution de problème dans le cadre d'un défi ouvert.

Défi:

Capacité à imaginer, concevoir et construire une machine dans les délais prescrits en utilisant le matériel fourni.

Compétences et connaissances évaluées:

Connaissance de divers systèmes d'inertie ayant recours aux systèmes d'engrenages, de poulies, de leviers, hydrauliques et pneumatiques.

Préparation:

Les élèves (après lecture du défi fourni à titre d'exemple à la fin de ce document) devraient également se familiariser avec les variantes de rampes, de leviers, de transporteurs (mouvement horizontal), de monte-charges (mouvement vertical). Ces variantes doivent pouvoir changer de direction (horizontale à verticale et vice versa) et pouvoir défiler vers l'avant et vers l'arrière au-delà d'une limite fonctionnelle précise.

Les élèves doivent être prêts à utiliser une variété de matériaux neufs et recyclés.

Les élèves doivent pouvoir réaliser une preuve de concept de base ainsi que le produit final avant la présentation finale.

Soumission:

Les élèves doivent soumettre un document preuve de concept (.pdf) ainsi qu'une vidéo de 4 minutes (mp4) montrant aux juges leur modèle en usage et expliquant leur concept. Les soumissions doivent être remises à Compétences Ontario en utilisant le lien fourni, d'ici **16 h, le 20 avril 2022**.

Pour toute question concernant **l'admissibilité des concurrents et le processus d'inscription**, veuillez consulter le Guide d'information au sujet des concours disponible en ligne à www.skillsontario.com.

Pour des **renseignements d'ordre technique** au sujet du défi, veuillez communiquer avec le/la président(e) (ou les coprésidents) du comité technique à l'adresse courriel mentionnée ci-dessus ou avec Kate Belair à kbelair@skillsontario.com

SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TESTED / COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES

EXPECTATIONS:

The Grade 7 & 8 Technology Challenge will reflect an activity consistent with the following strands from the Ontario Curriculum, Grades 1 – 8: Science and Technology: Understanding Structures and Mechanisms: Grade 7 and 8, Understanding Matter and Energy: Grade 8

UNDERSTANDING STRUCTURES AND MECHANISMS, Gr.7

- investigate the factors that determine the ability of a structure to support a load;
Section - 2.3

UNDERSTANDING STRUCTURES AND MECHANISMS, Gr.8

- investigate a working system and the ways in which components of the system contribute to its desired function;
 - demonstrate an understanding of different types of systems and the factors that contribute to their safe and efficient operation.
- Sections - 2.0 ; 3.0 ; and 2.4

UNDERSTANDING MATTER & ENERGY

- investigate the properties of fluids;
 - demonstrate an understanding of the properties and uses of fluids.
- Sections - 3.0 ; 2.1 ; 2.4 ; 2.6 ; and 2.7

ATTENTES :

Le Défi technologique pour les élèves de 7^e et 8^e année portera sur les volets suivants du curriculum de sciences et technologies de l'Ontario – 1^{re} à 8^e année : sciences et technologies : compréhension des structures et mécanismes, 7^e et 8^e année : compréhension de la matière et de l'énergie : 8^e année.

COMPRÉHENSION DES STRUCTURES ET MÉCANISMES, 7^e année

- étudier les facteurs qui permettent d'établir la charge que peut supporter une structure;
- Section - 2.3

COMPRÉHENSION DES STRUCTURES ET MÉCANISMES, 8^e année

- examiner un système en bon état et identifier comment les composantes du système contribuent à sa fonction voulue;
 - démontrer une compréhension des différents types de systèmes et des facteurs qui contribuent à leur fonctionnement sécuritaire et efficace.
- Sections - 2.0 ; 3.0 ; et 2.4

COMPRÉHENSION DE LA MATIÈRE ET DE L'ÉNERGIE

- étudier les propriétés des fluides;
 - démontrer une compréhension des propriétés et usages des fluides.
- Sections - 3.0 ; 2.1 ; 2.4 ; 2.6 ; et 2.7

With each challenge, students should be made aware that they will be assessed on their ability to demonstrate good design principles. This suggests the use of one of several available problem-solving models.

SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TESTED

Teams will be assessed on their ability to:

- neatly assemble a successful solution to the challenge within the time constraints
- demonstrate mathematical, scientific and technological knowledge as appropriate to the grade 7 and 8 curriculum expectations: structure, gear systems, pulley systems and hydraulic systems.
- exhibit sound design principles, demonstrate an efficient use of materials
- use a variety of purchased and recycled materials in the construction
- model a collaborative distribution of tasks
- follow safe working practices including use of tools and materials
- organize and present an informative solution to the challenge orally, using appropriate terminology
- make a plan and carry it through
- make an oral presentation to the judges by video

~ If Teams are to be successful, it is strongly recommended that competitors are able to complete the Sample Challenge that is provided below, and to practice the skills.

Throughout the evaluation process, judges will be assessing the following components:

1. PROCESS:

- an understanding of the challenge
- initial planning
- equitable assignment of tasks
- co-operation with team members
- enthusiasm and motivation

2. PRODUCT:

- appropriate use of tools and materials
- efficient selection and use of materials
- sound design principles
- safe working practices
- maintaining a safe/tidy workstation
- neatness of the product (aesthetics)
- product completion within the time allotted
- function of the parts

3. DESIGN BRIEF :

- statement of the problem (explanation of the situation)
- outline of ideas (brainstorming ideas, sketches and written points)
- work plan - written record of the stages they went through while developing the solution and problems encountered during development
- evaluation – what worked and didn't work, testing and improvements

4. VIDEO PRESENTATION / PROMOTION /

DEMONSTRATION: (4 minutes maximum for each team):

This will be a shared and informative presentation of the process used and the solution to the challenge. Students are expected to:

- work plan – verbal recount of the stages they went through while developing the solution and problems encountered during development
- evaluation – what worked and didn't work, testing and improvements
- demonstrate the functionality of their solution
- detail/content within the presentation
- use of technical and science language and concepts.
- clarity of the presentation
- poise and eye contact with the camera
- references to the solution as an aid
- time allotment

Les élèves doivent être informés qu'ils seront évalués pour leur habilité à faire preuve des bons principes de conception. Ceci sous-entend l'application d'une ou plusieurs méthodes de résolution de problème.

COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES

Les équipes seront évaluées en fonction de leur capacité à :

- créer une solution efficace et à relever le défi dans les délais prescrits
- faire valoir leurs connaissances mathématiques, scientifiques et technologiques conformément aux attentes du curriculum de 7^e et 8^e année : structure, systèmes d'engrenages, de poulies et hydrauliques.
- démontrer des principes de conception éprouvés et une utilisation efficace des matériaux
- utiliser une variété de matériaux neufs et recyclés
- faire preuve d'une répartition efficace des tâches
- respecter les mesures de sécurité au travail, y compris l'usage d'outils et de matériel
- organiser et présenter verbalement une solution informative au défi, en prenant soin d'utiliser la terminologie adéquate
- établir un plan et le respecter
- faire une présentation orale aux juges par vidéo

~ Pour maximiser leurs chances de réussite, on encourage fortement les concurrents à réaliser le défi présenté ci-dessous, et à perfectionner leurs compétences.

Durant le processus d'évaluation, les juges évalueront les composantes suivantes :

1. PROCÉDÉ

- compréhension du défi
- planification initiale
- répartition équitable des tâches
- collaboration entre les membres de l'équipe
- enthousiasme et motivation

2. PRODUIT

- utilisation adéquate des outils et des matériaux
- sélection et utilisation efficaces des matériaux
- principes de conception éprouvés
- mesures de sécurité au travail
- maintien d'un poste de travail sécuritaire/propres
- propreté du produit (esthétique)
- exécution du travail dans les délais prescrits
- fonctionnement des pièces

3. ÉNONCÉ DE CONCEPTION

- énoncé du problème (mise en situation)
- exposé des idées (remue-méninges, croquis et points écrit)
- plan de travail – document écrit des étapes d'élaboration de la solution et des problèmes encourus durant le développement
- évaluation – ce qui a fonctionné et ce qui n'a pas fonctionné, essais et améliorations

4. VIDÉO – PRÉSENTATION / PROMOTION /

DÉMONSTRATION (maximum de 4 minutes par équipe)

Il s'agit d'une présentation informative en groupe concernant le procédé utilisé et la solution au défi.

Les élèves doivent :

- plan de travail – résumer verbalement les étapes du développement de la solution et les problèmes surmontés en cours de développement
- évaluation – ce qui a réussi, et ce qui n'a pas réussi, essais et améliorations
- présenter le fonctionnement de leur solution
- détails / contenu de la présentation
- utilisation du langage et des concepts techniques et scientifiques
- clarté de la présentation
- posture et contact visuel établi avec le public grâce à la caméra
- références pour la solution
- répartition du temps

SCOPE OF CHALLENGE / / PORTÉE DU DÉFI

You and your team work as an fuel delivery engineers at the nuclear power plant. Your job is to ensure the nuclear reactor is refueled in a safe and efficient manner. With a large refurbishment project recently come to a close, you are refueling the reactor over the course of 21 days. Your team's planning has been solid, and 12 days into the refueling the project has gone well. However, today you receive some unfortunate news that the refurbishment team accidentally left 4 dummy fuel bundles (DFB) in one of the reactor channels. The exact location of the reactor channel is unknown, however it can be narrowed down to one of 4 channels designated in the diagram below. This leaves you and your team no way to complete your scheduled refueling without first removing the DFBs.

The fueling machine would normally be used for this task of removing (dummy) fuel bundles, however the machine is currently loaded with new fuel and the time taken to unload and reconfigure would put your project in jeopardy. You and your team must use materials scrounged from around the plant to build a make shift machine that can receive and dispose of the DFBs from the reactor then place them in the vertical flask for safe disposal. The refurbishment team has

made their fuel pushing machine available to push the DFBs out of the fuel channel, into your machine.

During the operation the reactor fuel channel plug is removed from the end of the fuel channel tube to allow the access to the fuel channel. When this plug is removed, radiation from within the reactor is no longer contained, and can escape to the area in front of the reactor. Because of this no operators are allowed in the area in front of the reactor during the operation. Your improvised DFB removal machine must complete it's tasks using controls outside the radiation affected area. As well, due to exposure regulations, your team will have reactor face time limited to 3 minute intervals for testings and measurements.

The machine must be supported from the vault floor, with no supports coming from the reactor face. It shall maintain control of the DFB during the full movement from fuel channel to flask. Operation of the machine should use controls that can be quickly learned by plant maintenance technicians.

As this is day 12 of the 21 day refueling project, only 60 % of the fuel channels have been opened. This means there is a possibility that in the future your machine could be deployed to remove DFBs from another fuel channel. The transferability of your machine to other fuel channels should be a consideration in your design.

This project is of very high importance and word of it has gone straight up to the VP of operations. The VP of Operations and their team will be stopping by between 10:00 and 11:00am to review your design. Please prepare a drawing of your proposed machine, an execution plan, and identification of risks for your meeting with their team.

In this challenge, the teams are welcome to put together a makeshift reactor as they please. There are dimensions of the reactor, and a schematic that you can print out, even use cardboard. The fuel bundles are the "AA" batteries. You can fit at least 4 into each channel. The machine is what is being judged, not the reactor portion, so as long as you can demonstrate the movement required to cover the entire reactor face (page 18) within the boundaries (page 17) and the functions set out in the challenge, that will be enough.

Vous et votre équipe êtes des ingénieurs de ravitaillement en combustible à une centrale nucléaire. Votre travail consiste à vous assurer que le réacteur nucléaire est alimenté en combustible d'une manière efficace et sécuritaire. Un grand projet de rénovation du réacteur nucléaire vient d'être terminé, et vous disposez de 21 jours pour ravitailler le réacteur. La planification de votre équipe a été bien faite et le projet de ravitaillement s'est bien déroulé pendant les 12 premiers jours. Cependant, aujourd'hui, vous apprenez que l'équipe de rénovation a accidentellement laissé 4 maquettes de grappes de combustible (MGC) dans l'un des canaux du réacteur. L'emplacement

exact est inconnu, mais l'on sait qu'il se limite à l'un des quatre canaux de réacteur identifiés dans le diagramme ci-dessous. Votre équipe ne peut terminer le ravitaillement sans d'abord retirer les MGC.

Normalement, c'est la machine de ravitaillement en combustible nucléaire qui devrait être utilisée pour retirer les MGC, mais cette machine est actuellement chargée de nouvelles grappes, et le temps qu'il faut pour la décharger et la reconfigurer pourra vraiment nuire à votre projet. Vous disposez de 5 heures pour utiliser les matériaux à portée autour de l'usine afin de bricoler une machine qui peut retirer les MGC du réacteur puis les placer dans le conteneur vertical pour leur élimination sécuritaire. L'équipe de rénovation a laissé à votre disponibilité leur machine de poussée de combustible pour que vous puissiez pousser les MGC à l'extérieur du canal et vers votre machine.

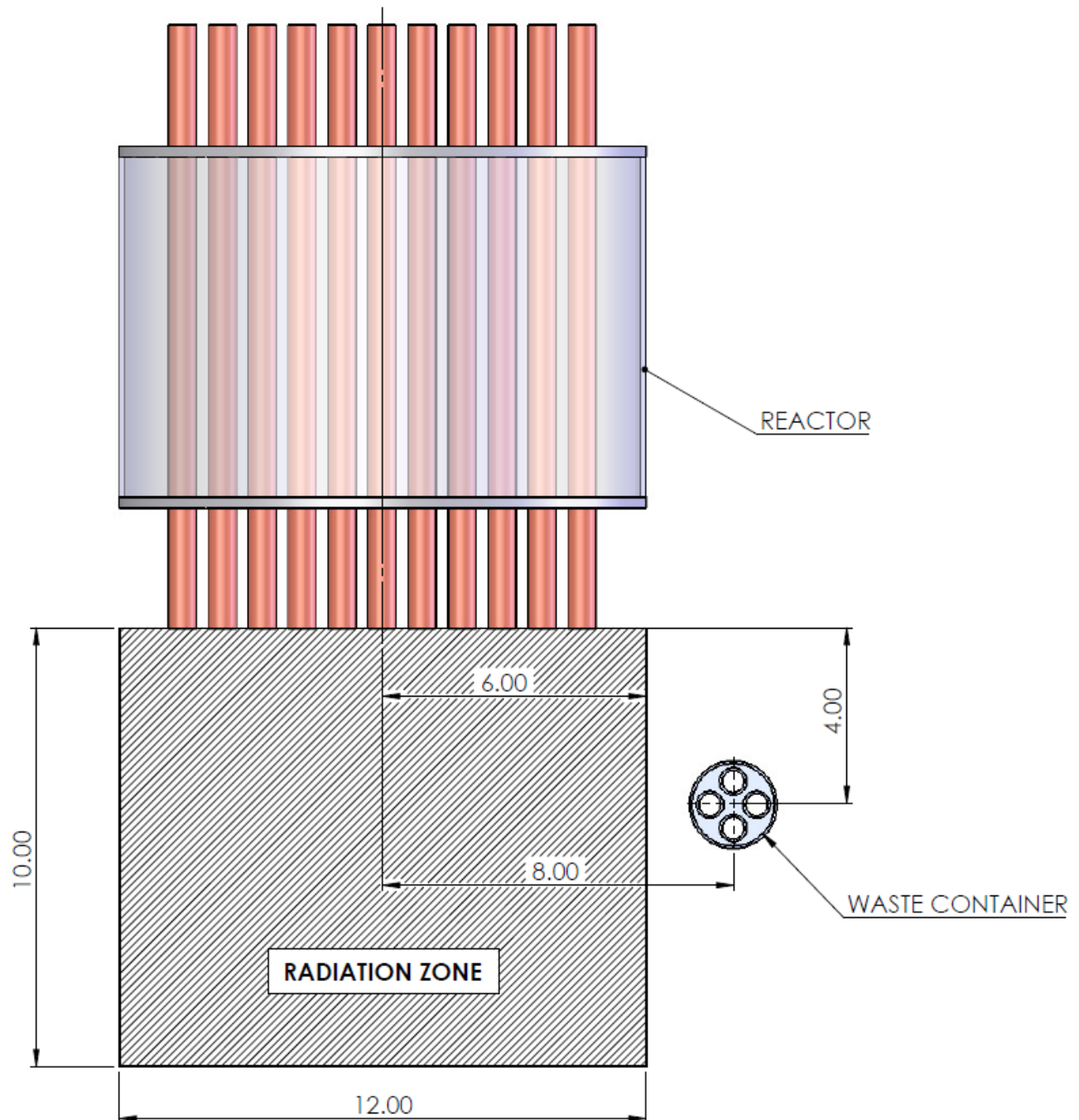
Pendant l'opération, le bouchon du canal de combustible du réacteur, situé à l'extrémité du canal, est retiré afin de permettre l'accès au canal. Lorsque ce bouchon est retiré, le rayonnement provenant du réacteur n'est plus contenu et peut s'échapper vers la zone du devant du réacteur. Pour cette raison, aucun opérateur n'est autorisé à se placer devant le réacteur durant toute l'opération. Votre machine improvisée d'extraction des MGC doit accomplir ses tâches tout en étant contrôlée à distance depuis l'extérieur de la zone des radiations. De plus, en raison des règles d'exposition, votre équipe n'aura que des intervalles de 3 minutes pour les mises à l'essai et mesures à la face du réacteur.

La machine doit être supportée depuis le sol de la voûte, sans aucun support provenant de la face du réacteur. Elle doit maintenir le contrôle des MGC autant que possible tout au long du trajet allant du canal du combustible jusqu'au conteneur. L'utilisation des commandes de contrôle de fonctionnement de la machine devraient être facile à apprendre pour les techniciens de maintenance de la centrale nucléaire.

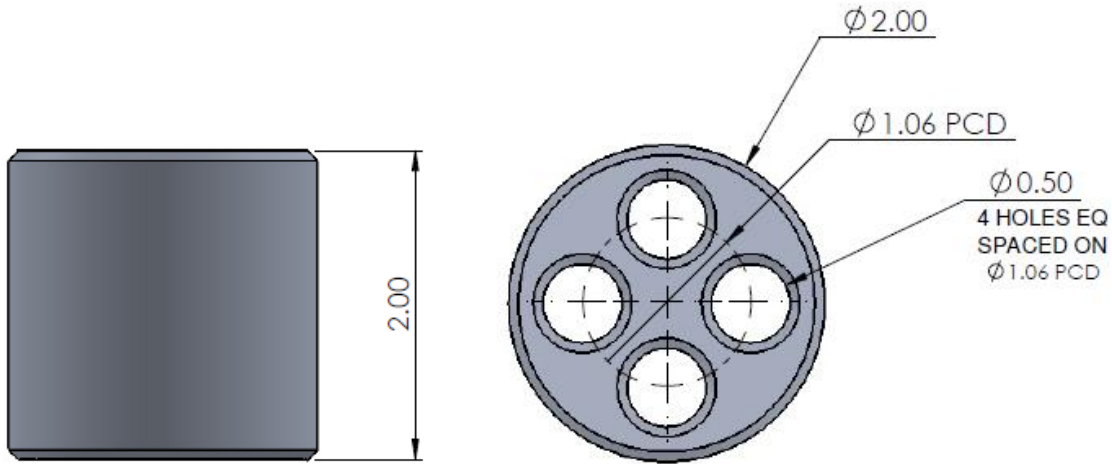
Comme c'est le jour 12 des 21 jours du projet de ravitaillement, seulement 60 % des canaux de combustible ont été ouverts. Cela signifie qu'il est possible que votre machine soit déployée pour retirer des MGC d'autres canaux de combustible. Au moment de la conception, il est alors important de tenir compte de l'aspect de transférabilité de votre machine à d'autres canaux de carburant.

Ce projet est d'une extrême importance et le vice-président des opérations en est déjà au courant. Il viendra avec son équipe entre 10 h et 11 h pour évaluer votre conception. Veuillez préparer un dessin de la machine proposée, un plan d'exécution et une identification des risques pour votre réunion avec l'équipe du vice-président des opérations.

TOP VIEW

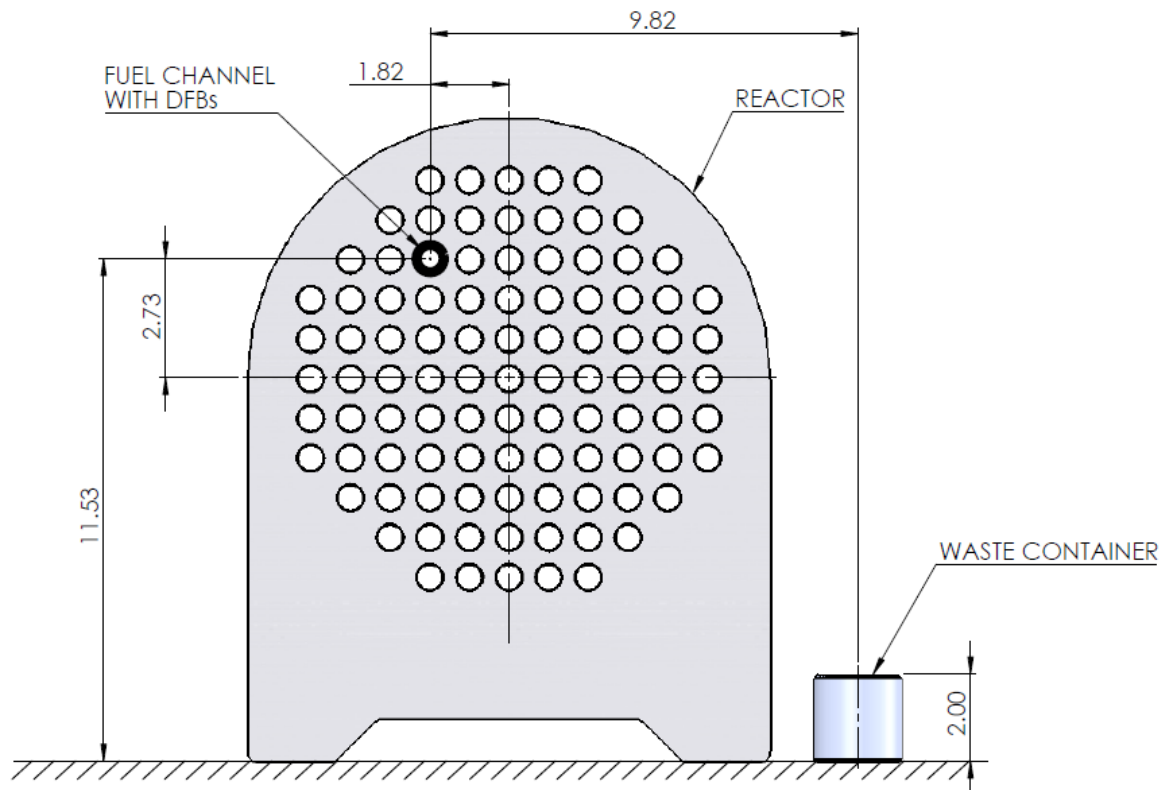


The reactor can be scaled from the dimensions shown, and printed actual size. Measurements are in inches.



WASTE CONTAINER

FRONT VIEW



FUEL CHANNEL WITH DFBs

EQUIPMENT AND MATERIALS / ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL

Supplied by Participating teams (schools):

Materials for ordering (all materials are available through www.kidder.ca)

Per Competitor Team	
Type	QTY
String	1 ball (56 meters)
Clear Tube	6 feet
60 cc Syringe	3
30 cc Syringe	5
Syringe Holder	1 pack
Ø1/4" Dowel	4
Ø1/8" Dowel	4
1 cm wood	13
Elastics	10
Popsicle Sticks	1 pack
Large wood wheel	4
Small wood wheel	4
Gears	4
Small Pulley	2
Medium Pulley	2
Large Pulley	2
Foam Board	2 sheets
Nails, Screws	misc
Cup	1
Misc Gears	1 bag
Straws	2
Duct Tape	1 roll

Bristol board	1 sheet
AA Batteries	4

* **The fuel bundles are the “AA” batteries.**

*Please see accompanying order list posted with this scope on the Skills Ontario website for suppliers and further details.

Each team should have a toolbox with the following tools :

- Drill bits of various sizes
- Hand held mitre saw and mitre box
- Hammer
- Tape Measure
- Pencil crayons
- Pencils
- Black Markers
- Paper for sketching
- 2 Rulers (minimum)
- Scissors – (minimum 1 per team)
- Safety glasses (1 per competitor)
- Hand Drill
- Hot glue and gun
- String
- Duct tape
- Compass
- Exacto Knife
- C-Clamps
- Carpenters glue, white glue (between 200-300 ml)
- Popsicle sticks, nails, paper clips, rubber bands, screws
- Appropriate facial Protective mask
- Water bottle, snacks, lunch (if applicable)
- Any other personal protective equipment deemed by your host locations and/or educational institution’s policies in light of COVID-19
- Stable Internet connection
- Video recording device

Books, notes, materials, and assisting devices are not permitted unless listed above.

Media devices, such as cell phones, smart phones, mp3 players, or PDAs are not permitted.

Students should be familiar and competent in the use of the tools and equipment listed above as well as safety precautions that should be observed prior to participating.

For the 2021 competition year only, Skills Ontario has reduced registration fees as school boards/colleges/training delivery agents will be using this cost difference to cover costs of consumable materials/shipping for certain contests. Each scope and project has been designed with in this dollar amount. We have worked with our Technical Chairs to reduce the costs of these materials as much as possible, with the goal of keeping the total cost at or below the difference in normal registration fees. Registration in a “normal year” is \$90, this has been reduced to \$25 for 2021 virtual. The difference in the registration cost is \$90 for secondary and post-secondary competitors. Projects have been designed around this.

Fournis par les concurrents/les établissements d'enseignement :

Articles à commander (tous les articles sont disponibles sur www.kidder.ca)

Type	QTÉ
Ficelle	1
Tuyau transparent	6 pieds
Seringue 60 cc	3
Seringue 30 cc	5
Porte-seringue	1 emb.
Cheville Ø1/4 po	4
Cheville en bois Ø1/8 po	4
Bois carré 1x1cm	13
Élastiques	10
Bâtons à café	1 emb.
Grandes roues en bois	4
Petites roues en bois	4
Engrenages	4
Petites poulies	2
Poulies moyennes	2
Grandes poulies	2
Panneau de mousse	2 feuilles
Clous, vis	misc
Tasse	1

Engrenages divers	1 sac
Pailles	2
Ruban à conduits	1 rouleau
Carton bristol	1 feuille

*Veuillez consulter la liste de commande qui accompagne cette fiche descriptive (sur le site Web de Compétences Ontario) pour connaître les fournisseurs et obtenir des détails supplémentaires.

Chaque équipe doit avoir au moins les outils suivants dans son coffre à outils :

- Forets de tailles variées
- Scie à onglets portative et boîtes à onglets
- Marteau
- Ruban à mesurer
- Crayons à dessiner
- Crayons
- Marqueurs noirs
- Papier à esquisse
- 2 règles (minimum)
- Ciseaux – (minimum 1 par équipe)
- Lunette de sécurité (1 par concurrent)
- Perceuse à main
- Pistolet à colle et bâtonnets de colle
- Ficelle
- Ruban à conduits
- Compas
- Couteau X-Acto
- Serre-joints en C
- Colle de menuisier, colle blanche (entre 200 à 300 ml)
- Bâtonnets à café, clous, trombones, élastiques, vis
- Bouteille d'eau réutilisable, collations et dîner
- Masque facial adéquat
- Tout autre équipement de protection individuelle jugé nécessaire conformément aux politiques de l'établissement
- hôte ou de l'établissement d'enseignement en lien à la COVID-19
- Connexion Internet stable
- Appareil d'enregistrement vidéo

Livres, notes, matériel et dispositifs d'assistance ne sont pas permis à moins qu'ils ne fassent partie de la liste ci-dessus.

Les appareils multimédias, notamment les cellulaires, les téléphones intelligents, les lecteurs mp3 ou les DEP ne sont pas permis.

Avant de participer aux OCO, les élèves doivent se familiariser et savoir utiliser les outils et l'équipement énumérés ci-dessus et bien connaître les mesures de sécurité à observer.

Uniquement pour l'édition 2021 des Olympiades, Compétences Ontario a réduit les frais d'inscription puisque les conseils scolaires, les collèges et les établissements de formation devront déboursier certains frais pour l'achat du matériel nécessaire à certains concours et les frais d'expédition. Les fiches descriptives et projets ont été conçus de façon à minimiser les frais pour l'achat de matériel. Nous avons demandé au/à la président(e) (ou aux coprésidents) des comités techniques de chacun des concours de limiter autant que possible les frais pour l'achat de matériel à un montant inférieur à la différence entre les frais d'inscription habituels et les frais d'inscription pour 2021. (Les frais d'inscription habituels de 90 \$ ont été réduits à 25 \$ pour l'édition 2021 des Olympiades en format virtuel. La différence dans les frais de participation est de 90 \$ par concurrent(e) des paliers secondaire et postsecondaire. Les projets ont été conçus en tenant compte de cette économie dans les frais d'inscription.)

ONLINE SUBMISSION

This Contest is Online Submission Only

Judging will be conducted virtually by the competitor's online submissions.

If there is additional information to be emailed for the contest, it will be emailed either once registration is confirmed, just prior to the contest date and/or at the start of the contest day, depending on the nature of the contest. All other information is to be found in this scope or is available in the Contest Information Guide.

All contests require an online submission of the Competitor Safety Checklist with their project. This is mandatory, no matter the contest and no matter the location in which the competitor is competing from. If this is NOT submitted, the competitor will be disqualified and not judged for their project. The Safety Checklist is located online with the Contest Scopes. This must be completed by the competitor, but can be submitted by either the competitor, or supervisor/teacher.

All Skills Ontario contest that require file, video or photographic uploads must be uploaded on or before the time and date listed in the contest scope to the link provided. Failure to upload your submission on time could result in disqualification from the contest.

Ce projet comprend une soumission en ligne seulement

L'évaluation sera effectuée en mode virtuel à partir des soumissions des équipes.

Si des renseignements additionnels doivent être partagés par courriel, une confirmation à cet effet sera précisée une fois l'inscription en ligne terminée, juste avant la date du concours et (ou) au début de la journée du concours, le cas échéant. Tous les autres renseignements se trouvent dans cette fiche descriptive ou dans le Guide d'information au sujet des concours.

Pour tous les concours, les concurrents doivent inclure la liste de contrôle en matière de sécurité dûment remplie avec les documents en lien au concours. Ceci est obligatoire, peu importe l'endroit d'où participe le/la concurrent(e). Si cette liste n'est PAS REMISE, l'équipe sera disqualifiée et son projet ne sera pas évalué. Cette liste, que vous trouverez en ligne au même endroit que la fiche descriptive, doit être remplie par l'équipe, et remise par celle-ci ou son superviseur/enseignant.

Pour tous les concours de Compétences Ontario qui requièrent la soumission de fichiers, vidéos ou photos, la soumission doit se faire en utilisant le lien fourni, avant l'heure et la date dont il est fait mention dans la fiche descriptive. L'omission de téléverser les documents requis dans les délais prescrits pourrait entraîner la disqualification du/de la concurrent(e).

**PROJECT SUBMISSION
DEADLINE: APRIL 20, 2022
4PM**

**DATE LIMITE DE
SOUSSION DU PROJET:
20 avril 2022 16 h**

THIS CONTEST REQUIRES AN ONLINE SUBMISSION ONLY. THERE WILL BE NO LIVE COMPONENT. PROJECTS MUST BE SUBMITTED BEFORE THE DEADLINE OR WILL NOT BE CONSIDERED FOR JUDGING.

PROJECT SUBMISSION LINK:

Technology 7-8 -

<https://www.dropbox.com/request/FgaGWZuENWwHdei7LGdX>

File naming convention: Please include your name, school board name, contest submission request description, and your contest name in the following format when submitting your files, example: John Doe_ WRDSB_right hand manicure_ aesthetics

- Up to 25 files can be uploaded at once, with each file being a maximum of 1 Gb.
- Any files larger than 1 Gb will need to be uploaded to Dropbox. A link to the Dropbox folder will be provided on the submissions page.

Accepted file type: Any specific file or program already listed in the scope and/ or for other generic materials for submission for videos, pictures and documents are to be submitted in the following formats : pdf, doc, docx, xls, xlsx, csv, txt, rtf, html, zip, mp3, mp4, wma, mpg, flv, avi, jpg, jpeg, png, gif.

CE CONCOURS NÉCESSITE UNE SOUMISSION EN LIGNE SEULEMENT. IL N'Y AURA AUCUN VOLET EN DIRECT. LES PROJETS DOIVENT ÊTRE REMIS AVANT LA DATE LIMITE POUR ÊTRE INCLUS PARMIS LES PROJETS ÉVALUÉS.

LIEN POUR LA SOUMISSION DU PROJET:

Technology 7-8 -

<https://www.dropbox.com/request/FgaGWZuENWwHdei7LGdX>

- Convention d'appellation des fichiers : Veuillez inclure votre nom, le nom de votre conseil scolaire, une description de l'élément présenté, et le nom de votre concours au moment de soumettre vos fichiers. Par exemple : John Doe_ WRDSB_manucure main droite_ esthétique
- Jusqu'à 25 fichiers peuvent être téléversés du même coup; la taille maximale de chaque fichier étant de 1 Gb.
- Tout fichier dont la taille est supérieure à 1 Gb devra être téléversé au dossier Dropbox. Un lien au dossier Dropbox sera inclus dans la page de soumission.

Types de fichier acceptés : Tout fichier ou programme dont il est fait mention dans la fiche descriptive et (ou) tout autre document, les vidéos, les photos et les documents doivent être soumis dans les formats suivants : pdf, doc, docx, xls, xlsx, csv, txt, rtf, html, zip, mp3, mp4, wma, mpg, flv, avi, jpg, jpeg, png, gif.

SPECIAL NOTE FOR TEACHERS / REMARQUE POUR LES ENSEIGNANTS

Carpenters glue is the preferred material for joining wood.

A lack of understanding of how glue and adhesives function, especially hot glue, causes frames and structures to fail. Teachers and Coaches should ensure that competitors are aware that most types of glue work by being absorbed into the wood fibers. When dried or cooled, the carpenters glue "grips" the wood fibers of both pieces, thus joining them together. If hot melt glue is chosen, it is

critical that the pieces to be joined are held tightly together **immediately** after the hot glue is applied. If failing to do so right away, the glue cools and quickly will lose its ability to bond with the wood fibers as is necessary for a strong joint.

La colle de menuisier est le matériel de choix pour assembler les pièces de bois.

Une compréhension insuffisante du fonctionnement de la colle et de l'adhésif, notamment la colle chaude, se traduira par l'effondrement des charpentes et structures. Les enseignants et les entraîneurs doivent s'assurer que les concurrents sont conscients que la plupart des types de colle fonctionnent en étant absorbés par les fibres de bois. Une fois sèche ou refroidie, la colle « se fixe » aux fibres de bois des deux pièces, unissant ainsi ces dernières. Si la colle chaude est choisie, il est essentiel de joindre solidement les pièces **immédiatement** après l'application de la colle. Si cette étape n'est pas effectuée immédiatement, la colle refroidit et perd sa capacité d'adhésion aux fibres de bois tel que requis pour un assemblage solide.

SAFETY / SÉCURITÉ

Safety is a priority for the Virtual Skills Ontario Competition. At the discretion of the teacher supervisor any competitor can be removed from the competition site for not having the proper safety equipment and/or not acting in a safe manner.

Competitors must show competence in the use of tools and/or equipment outlined in this scope and can be removed at the discretion of the judges, technical chairs and their teacher/ supervisor if they do not display tool and/or equipment competency.

All competitors and supervisors/teachers participating in the Virtual Skills Ontario Competition, are to follow all rules and regulations set in place by your host location/ educational institution in which the competitor is representing in regards to COVID-19. To also follow all guidelines set in place by the province and regional health agencies for COVID-19 (example: staying 6 feet apart where possible, wearing a mask, etc)

For all COVID protocols, please visit the Skills Ontario Website.

La sécurité est une priorité dans le cadre des Olympiades de Compétences Ontario en mode virtuel. L'enseignant-superviseur se réserve le droit d'empêcher un(e) concurrent(e) de prendre part au concours s'il/si elle ne respecte pas les règles de sécurité.

Les concurrents doivent faire valoir leurs compétences quant à l'utilisation des outils et de l'équipement dont il est fait mention dans cette fiche descriptive. Les juges, le/la président(e) (ou les coprésidents) du comité technique, les enseignants, les superviseurs, les parents ou tuteurs se réservent le droit de demander à un(e) concurrent(e) de quitter les lieux du concours si celui-ci/celle-ci ne démontre pas les compétences nécessaires pour utiliser les outils et l'équipement.

Tous les concurrents, de même que les superviseurs / enseignants / parents qui prennent part aux Olympiades de Compétences Ontario en mode virtuel, doivent respecter les règles et règlements de l'établissement hôte / d'enseignement en lien avec la COVID-19. Ils doivent également respecter les directives mises en place par la province et l'organisme de santé publique régional en lien avec la COVID-19 (p. ex. maintenir un écart de 6 pi entre soi et les autres, porter un masque, etc.)

Pour tous les détails concernant les mesures entourant la COVID, veuillez consulter le site Web de Compétences Ontario.

JUDGING CRITERIA / CRITÈRES D'ÉVALUATION

	Percent/ Pourcentage	
<p>Design of Fuel Loading Machine</p> <ul style="list-style-type: none"> Does the machine adhere to all the requirements outlined in the scope? Does the machine have all the design features present to meet the task requirements? Does the design show an understanding of mechanical advantage? Does the design show an understanding of all the degrees of motion needed to remote handle the fuel bundle? Does the design make good use of the material provided? 	35%	<p>Conception d'une machine à chargement de combustible</p> <ul style="list-style-type: none"> La machine respecte-t-elle toutes les exigences décrites dans la fiche descriptive? La machine a-t-elle toutes les caractéristiques de conception pour répondre aux exigences de la tâche? Le concept montre-t-il une compréhension de l'avantage mécanique? Le concept montre-t-il une compréhension de tous les degrés de

<ul style="list-style-type: none"> Does the machine have control of the fuel bundle at all times? Is the design sketch accurate, to scale and provide detailed information? Does the design match to final construction? 		<p>mouvement nécessaires pour manipuler à distance la grappe de combustible?</p> <ul style="list-style-type: none"> Le concept fait-il bon usage du matériel fourni? La machine contrôle-t-elle le faisceau de combustible en tout temps? L'esquisse de conception est-elle précise, à l'échelle et fournit des informations détaillées? Est-ce que le concept correspond à la construction finale?
<p>Quality of Construction</p> <ul style="list-style-type: none"> Is the fueling machine aesthetically pleasing and well built? Are the connections between components solid and show an understanding of structural rigidity? Are the surface of movement built in a way to ensure alignment, smoothness, and repeatable functionality? Is the fueling machine stable? Does the machine positively hold and support the fuel during movement in a way that ensures an accident would not occur? 	<p>30%</p>	<p>Qualité de la construction</p> <ul style="list-style-type: none"> La machine à carburant est-elle esthétiquement agréable et bien construite? Les liens entre les composants sont-ils solides et montrent-ils une compréhension de la rigidité structurelle? La surface de mouvement est-elle construite de manière à assurer l'alignement, la régularité et une fonctionnalité reproductible? La machine à carburant est-elle stable? La machine maintient-elle et supporte-t-elle positivement le carburant pendant le mouvement de manière à éviter tout accident?
<ul style="list-style-type: none"> 		<ul style="list-style-type: none">
<p>Final Presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> Is the team able to explain why they choose the design they built? Does the team make use of multiple degrees of motion in the build of the fueling machine? Did the team explain the reason why changes (if any) were made to their design? 	<p>20%</p>	<p>Présentation finale</p> <ul style="list-style-type: none"> L'équipe est-elle capable d'expliquer son choix de concept? L'équipe utilise-t-elle plusieurs degrés de mouvement dans la construction de la machine à chargement de combustible? L'équipe a-t-elle expliqué la raison pour laquelle des modifications (le

		cas échéant) ont été apportées à son concept?
Test Results <ul style="list-style-type: none"> Is the fueling machine able to fuel the required channels during the testing while being operated from outside the hot zone? 	15%	Résultats de l'essai <ul style="list-style-type: none"> La machine à carburant est-elle capable d'alimenter les canaux requis pendant les essais tout en étant opérée depuis l'extérieur de la zone chaude?
Mark out of 100	100%	Pointage sur 100

As the rules state, there are no ties. If the score is tied after the contest, the conformance to design component will be used as the tie breaker.

Tel que mentionné dans les règlements, le défi ne se terminera pas par une égalité. Si le pointage est égal à la fin du défi, le respect du concept servira à briser l'égalité.

HELPFUL RESOURCES AND MATERIALS / RESSOURCES ET DOCUMENTATION UTILES

(Cut and Paste into Browser if link does not activate) / (Copier et coller dans le navigateur si le lien ne s'active pas)

Materials: ~ https://drive.google.com/file/d/0BwV-jjNylCdROGFKbktidIFqdDA/view?usp=sharing
Links: http://pathfindersdesignandtechnology.com/ http://www.pathfindersdesign.net/www.pathfindersdesign.net/Classroom_Hydraulic_Machine_Inventions.html https://www.youtube.com/playlist?list=PLQWKCe8YQdp7bwzgvoZfq1F5xar5eaKO6
Documentation : https://drive.google.com/file/d/0BwV-jjNylCdROGFKbktidIFqdDA/view?usp=sharing
Liens: http://pathfindersdesignandtechnology.com/ http://www.pathfindersdesign.net/www.pathfindersdesign.net/Classroom_Hydraulic_Machine_Inventions.html

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLQWKCe8YQdp7bwzgvoZfq1F5xar5eaKO6>

ADDITIONAL INFORMATION / RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

- The Competition Information Guide can be found at:
<https://www.skillsontario.com/competition-information-guide>
 - Results for the Skills Ontario Competition will be posted online starting Friday, May 13, 2022, at:
<https://www.skillsontario.com/skills-ontario-competition#Results>
 - Information on the Conflict Resolution Procedure can be found on our website in the Competition Information Guide: <https://www.skillsontario.com/competition-information-guide?na=282#CompetitorRules>
 - To receive feedback on your performance, you can e-mail competitions@skillsontario.com.
-
- Le Guide d'information au sujet des concours est affiché sur le site Web :
<https://www.skillsontario.com/guide-d-information?na=282>
 - Les résultats des Olympiades de Compétences Ontario seront affichés sur le site Web dès le 13 mai 2022: <https://www.skillsontario.com/olympiades-de-competences-ontario#Results>
 - Des renseignements au sujet du procédé de règlement des conflits sont disponibles sur notre site Web dans le Guide d'information au sujet des concours:
<https://www.skillsontario.com/guide-d-information?na=282#CompetitorRules>
 - Pour recevoir des commentaires au sujet de votre performance, veuillez nous faire parvenir un courriel à competitions@skillsontario.com