



# SKILLS ONTARIO COMPETITION OLYMPIADES DE COMPETENCES ONTARIO

## Green Energy Challenge - Team of 4 / Défi Énergie verte – Équipes de 4 Grade 7 & 8 / 7e et 8e année

Contest Date/Date du concours:

Monday, May 4, 2020/ Lundi 4 mai 2020

*Sign-in starts at 8:45 am on the contest site/*

*Enregistrement débute à 8 h 45 à l'endroit prévu pour le concours*

Last Updated: January 2020/Plus récente mise à jour: janvier 2020

## TABLE OF CONTENTS/ TABLE DES MATIÈRES

1. COMPETITION INFORMATION GUIDE / OLYMPIADES DE COMPÉTENCES ONTARIO GUIDE D'INFORMATION .....	2
2. AGENDA / HORAIRE .....	3
3. CONTEST STATUS / STATUT DU CONCOURS .....	4
4. PURPOSE OF THE CONTEST / BUT DE LA COMPÉTITION .....	4
5. SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TESTED / COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES .....	5
6. EQUIPMENT AND MATERIALS / ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL .....	6
7. SAFETY / SÉCURITÉ .....	8
8. JUDGING CRITERIA / CRITÈRES D'ÉVALUATION .....	9
9. CLOTHING REQUIREMENTS / TENUE VESTIMENTAIRE .....	13
10. PROJECTS / PROJETS .....	13
11. ADDITIONAL INFORMATION / RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES .....	13

If you have any questions regarding the Skills Ontario Competition or this contest, please contact Skills Ontario or the technical chair prior to April 17, 2020, as all staff will be onsite setting up the following week and cannot guarantee a response.

Si vous avez des questions au sujet des Olympiades de Compétences Ontario ou de ce concours, veuillez communiquer avec Compétences Ontario ou le président du comité technique d'ici le 17 avril 2020 puisque tout le personnel sera sur les lieux des Olympiades la semaine suivante et nous ne pouvons garantir que nous pourrions répondre.

### TECHNICAL CHAIR/PRÉSIDENT DU COMITÉ TECHNIQUE:

Paymon Sani, P.Eng., Centennial College

### SKILLS ONTARIO COMPETITIONS DEPARTMENT/ DÉPARTEMENT DES COMPÉTITIONS DES COMPÉTENCES ONTARIO

[competitions@skillsontario.com](mailto:competitions@skillsontario.com)

**COMPETITION INFORMATION GUIDE / OLYMPIADES DE COMPÉTENCES ONTARIO GUIDE D'INFORMATION**

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  
<http://www.skillsontario.com/competitions/elementary>

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

<b>Competitor Eligibility</b>	<b>Space Reservation/ Registration/ Wait List Policy</b>
<b>Competitor Rules &amp; Regulations</b>	<b>Spectators</b>
<b>Conflict Resolution Procedure</b>	

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 :  
[http://www.skillsontario.com/competitions/elementary?lm\\_lang=fr](http://www.skillsontario.com/competitions/elementary?lm_lang=fr)

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

<b>Admissibilité des concurrents</b>	<b>Politiques concernant la réservation des places, l'inscription et les listes d'attente</b>
<b>Règles et règlements du</b>	<b>Spectateur</b>
<b>Procédure de résolution des conflits</b>	

**AGENDA / HORAIRE**

**May 4, 2020 / Le 4 mai 2020**

**Skills Ontario Competition / Olympiades de Compétences Ontario**

8:45am – 9:15am	Sign-in at challenge site / Enregistrement à l'endroit prévu pour le concours
9:15am – 9:30am	Orientation / Séance d'information
9:30am – 12:00pm	Competition / Concours
12:00pm – 12:30pm	Lunch / Dîner
12:30pm – 1:45pm	Competition / Concours
1:45pm – 2:00 pm	Preparation for Judging / Préparation pour l'évaluation
2:00pm – 3:00pm	Judging / Évaluation
3:00pm – 4:00pm*	Awards Ceremony on the challenge site / Remise des prix sur le site du défi

\*Time is approximate and will be dependent on judges completing their evaluation and tabulation of the scores.

\*Les heures indiquées sont approximatives et dépendront du temps qui sera nécessaire aux juges pour compléter leur évaluation et la compilation des notes

^ Competitors must be on time for their challenge and may be disqualified if they do not sign-in at their challenge site prior to the start of orientation. At the discretion of the technical committee chair, the competitor may be permitted to compete but would not receive any additional time.

Toronto Congress Centre, South Building – enter at Main D Entrance for parking/walking, or Main E Entrance for Busses

^ Les concurrents doivent se présenter à l'heure prévue pour leur concours et pourraient être disqualifiés s'ils ne s'enregistrent pas sur les lieux du concours avant le début de la séance d'information. À la discrétion du président du comité technique, les concurrents en retard pourraient être autorisés à participer au concours, mais ils n'auraient pas droit à du temps supplémentaire.

Toronto Congress Centre, édifice Sud – utilisez l'entrée principale D si vous êtes en voiture ou à pied, et l'entrée principale E si vous êtes en autobus.

**Contest Location:** Toronto Congress Centre, 650 Dixon Road, Toronto.

**Awards Ceremony Location:** At each individual challenge site.

**Concours:** Centre des congrès de Toronto, 650 chemin Dixon, Toronto.

**Cérémonie de clôture:** À l'endroit prévu pour le défi.

## CHALLENGE STATUS / DÉTAILS DU CONCOURS

This challenge is offered as an official challenge

Il s'agit d'une concours officiel

## PURPOSE OF THE CHALLENGE / BUT DU CONCOURS

Design and construct a working model of a wind turbine using the supplied materials (no pre-constructed models)

The wind turbine will need to be solidly constructed and able to generate a measurable amount of electrical energy (capacity).

The wind turbine will be judged on:

- a. design;
- b. construction; and
- c. output voltage

\* Each team must bring **two** copies of the design sketch or blueprint. Sketches or blueprints may be hand-drawn, a CAD design or other computer aided drawing. Drawings must be done by a student team member.

Concevoir et construire un modèle d'éolienne fonctionnel en utilisant les matériaux fournis (aucun modèle préfabriqué).

L'éolienne devra être solidement bâtie et pouvoir générer une quantité mesurable d'énergie électrique (capacité).

L'éolienne sera évaluée en fonction des critères suivants:

- a. conception;

- b. construction; et
- c. tension de sortie

\* Chaque équipe doit apporter **deux** exemplaires de l'esquisse ou du plan. Les esquisses ou plans peuvent être dessinés à la main, ou en utilisant un logiciel CAO ou tout autre outil de dessin assisté par ordinateur. Les dessins doivent être réalisés par l'un des coéquipiers.

## SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TESTED / COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES

### Competitors will demonstrate the ability to:

- Working as part of a team
- Sketches / Illustrations / Mind Maps
- Discussion of ideas
- Critical thinking
- Overall presentation
- Problem solving

### Competitors will be tested on:

- Energy transformations
- Mechanical advantage
- Structural design
- Angles and geometric shapes
- Leadership
- Teamwork
- Time management

### Les concurrents doivent faire valoir leur capacité à:

- travailler au sein d'une équipe
- préparer des esquisses / Illustrations / schémas conceptuels
- discuter des idées
- faire preuve d'une pensée critique
- préparer une présentation
- résoudre un problème

### Les concurrents seront évalués sur les points suivants:

- Transformation d'énergie
- Gain mécanique
- Conception de la structure

- Angles et formes géométriques
- Leadership
- Travail d'équipe
- Gestion du temps

## EQUIPMENT AND MATERIALS / ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL

### Supplied by Skills Ontario Technical Committee:

- Plastic spoons - 30
- Styrofoam board
- Wood, assorted sizes
- DC Motor
- Plastic gears of various sizes
- Elastic bands of various sizes
- Pre-cut wood pieces of assorted sizes
- Finishing nails
- Wooden shaft
- plastic shaft
- plastic drinking straws
- Low temperature glue gun
- Additional parts will be available and will be revealed at the challenge

**Please Note:** Tools and materials may change based on availability. **Only the materials provided will be allowed in the construction.**

### Supplied by Team:

Competitors must bring their own tool boxes, containing the following tools at a minimum:

- 2 copies of their design sketch
- Paper and pencils for editing design sketches (not permitted in construction)
- Carpenter's glue (between 200-300 ml)
- Black Markers
- Ruler
- Tape Measure
- Hand held mitre saw and mitre box
- Clamps
- Hammer
- Hand powered drill
- Drill bits of various sizes

- Utility knife
- Scissors
- Safety goggles
- Refillable water bottle
- All general health and safety guidelines and protective equipment as noted in the Safety section

**Please note: Competitors are not to bring their own power tools to the Skills Ontario Competition and no power tools are allowed in the Green Energy challenge.**

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 on the contest site.

Prior to attending the Skills Ontario Competition, 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.

**Fournis par le comité technique de Compétences Ontario :**

- Cuillères en plastique (30)
- Mousse de polystyrène
- Bois (tailles variées)
- Moteur CC
- Engrenages en plastique (tailles variées)
- Bandes élastiques (tailles variées)
- Pièces de bois dimensionnées (tailles variées)
- Clous à finition
- Arbre en bois
- Arbre en plastique
- Pailles en plastique
- Pistolet à colle basse température
- D'autres pièces seront mises à la disposition des concurrents (ces pièces seront dévoilées lors du défi)

**Remarque :** les outils et le matériel pourraient changer en fonction de la disponibilité. **Seuls les matériaux fournis seront permis pour la construction.**

**Fournis par l'équipe :**

Les concurrents doivent apporter leur coffre à outils, qui doit au moins contenir les outils suivants :

- 2 exemplaires de l'esquisse

- Papier et crayons pour les esquisses de conception (interdit pour la construction)
- Colle de menuisier (entre 200-300 ml)
- Marqueurs noirs
- Règle
- Ruban à mesurer
- Scie à onglets portative et boîte à onglets
- Pincés
- Marteau
- Perceuse à main
- Mèches de tailles variées
- Couteau universel
- Ciseaux
- Lunettes de sécurité
- Bouteille d'eau réutilisable
- Toutes les règles en matière de santé et sécurité et tout l'équipement de protection dont il est fait mention dans la section portant sur la sécurité.

**Remarque : Les concurrents ne peuvent pas apporter leurs outils électriques aux Olympiades de compétences Ontario et aucun outil électrique ne sera permis dans le cadre du Défi Énergie verte**

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, comme les cellulaires, les téléphones intelligents, les lecteurs mp3 ou les ANP ne sont pas permis sur les lieux du concours.

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

## SAFETY / SÉCURITÉ

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

1. It is mandatory for all competitors to wear CSA approved eyewear (including side shields for prescription eyewear).\*

2. It is mandatory for all competitors to wear closed-toe shoes.\*
3. Jewellery such as rings, bracelets, and necklaces or any items deemed unsafe by competition judges shall be removed.\*
4. It is recommended to wear **ear plugs** due to the noise of adjacent competitions.

\*Competitors will not be permitted to compete until they have the needed safety equipment. Competition judges will have final authority on matters of safety.

**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 and technical chairs if he/she does not display tool and/or equipment competency.**

La sécurité est une priorité dans le cadre des Olympiades de Compétences Ontario. Les juges et le président du comité technique se réservent le droit d'empêcher un concurrent de prendre part au concours s'il ne respecte pas les règles de sécurité.

1. Tous les concurrents doivent porter des lunettes (y compris des écrans latéraux de protection pour les verres correcteurs) homologuées CSA.\*
2. Tous les concurrents doivent porter des chaussures à bouts fermés. \*
3. Les bijoux (bagues, bracelets, colliers, etc.) jugés dangereux par les juges du concours devront être enlevés.\*
4. Il est recommandé de porter des **bouche-oreilles** en raison du bruit des concours voisins

\*Les concurrents ne pourront participer au concours tant et aussi longtemps qu'ils n'auront pas l'équipement de sécurité nécessaire. La décision des juges en matière de sécurité sera sans appel.

**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 et le président du comité technique se réservent le droit de demander à un concurrent de quitter les lieux du concours si celui-ci ne démontre pas les compétences nécessaires pour utiliser les outils et l'équipement.**

## JUDGING CRITERIA / CRITÈRES D'ÉVALUATION

Design of Turbine / Conception de l'éolienne	Does the design show an understanding of mechanical advantage? / La compréhension du gain mécanique est-elle illustrée dans la conception?	25
--	--	----

	<p>Does the team show an understanding of energy transformations? / L'équipe démontre-t-elle une compréhension des transformations d'énergie?</p> <p>Does the design make good use of the material provided? / Est-ce que le matériel fourni a été utilisé à bon escient lors de la conception de l'éolienne?</p> <p>Does the design match to final construction? / Est-ce que la conception correspond à la construction finale?</p> <p>Is the design sketch accurate, to scale and provide detailed information? / Est-ce que l'esquisse de conception est précise, à l'échelle et fournit des renseignements détaillés?</p>	
<b>Quality of Construction /Qualité de construction</b>	<p>Is the wind turbine strong and stable? / Est-ce que l'éolienne est solide et stable?</p> <p>Does the wind turbine use materials effectively and efficiently? Est-ce que les matériaux ont été utilisés de façon efficace dans la construction de l'éolienne?</p> <p>Is the wind turbine aesthetically pleasing and well built? / Est-ce que l'éolienne est soignée sur le plan esthétique et bien construite?</p> <p>Did the team use all relevant materials correctly? / Est-ce que l'équipe a utilisé les matériaux pertinents de façon adéquate?</p>	30
<b>Teamwork and Time Management / Travail d'équipe et gestion du temps</b>	<p>Did all team members take an active role in the project? / Est-ce que tous les membres de l'équipe ont joué un rôle actif dans le projet?</p> <p>Was the construction completed on time? / La construction a-t-elle été réalisée dans les délais prescrits?</p>	5
<b>Oral Presentation / Présentation orale</b>	<p>Did the team explain why they choose the design they built? / Est-ce que l'équipe a expliqué son choix de conception?</p>	10

	<p>Did the team explain the use of material specific to creating wind turbine? / Est-ce que l'équipe a expliqué son utilisation de matériaux spécifiques à la création d'une éolienne?</p> <p>Did the team explain the reason why changes (if any) were made to their design? / Est-ce que l'équipe a expliqué les raisons pour lesquelles des changements (s'il y a lieu) ont été apportés au concept?</p>	
<b>Test Results/Résultats de l'essai : Voltage / Tension</b>	What was the maximum output voltage generated by the wind turbine? / Quelle était la tension de sortie maximale générée par l'éolienne?	15
<b>Test Results/Résultats de l'essai : Light bulbs / ampoules électriques</b>	What was the maximum number of light bulbs illuminated by the electrical energy created by the wind turbine? / Quelle était la quantité maximale d'ampoules électriques illuminées par l'énergie électrique générée par l'éolienne?	15
<b>Mark out of 100//Note sur 100</b>		<b>100 *</b>

**As the rules state, there are no ties. If the score is tied after the contest, the volts produced will be used as the tie breaker.**

Infractions of the contest scope, project outline(s), and/or rules, etc, will result in appropriate mark deduction(s) at the discretion of the Tech Chair(s)/ Judge(s). Infractions of these do not result in an automatic mark of zero (0) or disqualification, unless already stated in the scope. Mark deduction(s) are at the discretion of the Tech Chair(s)/ Judge(s). Any possibilities of disqualification will be reviewed with by the Tech Chair(s) and Director of Competitions.

**Tel qu'indiqué dans les règles, le concours ne peut se terminer par une égalité. Si le pointage est égal à la fin du concours, la composante Tension générée sera utilisée pour briser l'égalité.**

Toute dérogation à la fiche descriptive, aux grandes lignes du projet ou aux règles, etc. se soldera par une déduction de points à la discrétion du président (ou des coprésidents) du comité technique et des juges. Ce type d'infraction n'entraîne pas nécessairement un pointage de zéro (0) ou une disqualification, à moins d'une mention à cet effet dans la fiche descriptive. Le nombre de points déduits est à la discrétion du président (ou des coprésidents) du comité technique et des juges. Toute possibilité de disqualification sera révisée avec le président (ou les coprésidents) du comité technique et la directrice des concours.

## OUTPUT VOLTAGE POINTS / POINTS POUR LA TENSION DE SORTIE

Team with the largest output voltage / Équipe affichant la tension de sortie la plus élevée	15
Team with the second largest output voltage / Équipe affichant la deuxième tension de sortie la plus élevée	14
Team with the third largest output voltage / Équipe affichant la troisième tension de sortie la plus élevée	13
Teams with the fourth and fifth largest output voltage / Équipes affichant la quatrième et la cinquième tension de sortie la plus élevée	11
Teams with the sixth and seventh largest output voltage / Équipes affichant la sixième et la septième tension de sortie la plus élevée	9
Teams with the eighth, ninth and tenth largest output voltage / Équipes affichant la huitième, neuvième et dixième tension de sortie la plus élevée	7
Teams with no output voltage evident / Équipes sans tension de sortie apparente	0

Wind power is provided by Stationary fan. This will be positioned directly then turned on to its maximum setting.

L'énergie éolienne sera fournie par un ventilateur fixe. Le ventilateur sera positionné, puis mis en marche au maximum.

### Task #1. Voltage Output

Air flow at a constant rate and angle will be directed at the wind turbine. The wind turbine will turn gears attached to the DC motor supplied by the competition. A voltage reading will be taken from the motor to measure the output voltage.

Note: Throughout the construction period, students will have an opportunity to test their devise prior to judging.

There are no ties. The TEAMWORK (pts by all judges added together) component will be used as the tie breaker.

### Tâche no 1. Tension de sortie

Débit d'air constant et angle dirigé vers l'éolienne. L'éolienne fera tourner les engrenages qui sont fixés au moteur CC fourni par le comité technique. Une lecture de la tension sera effectuée sur le moteur afin de mesurer la tension de sortie.

Remarque: Tout au long de la période de construction, les élèves auront l'occasion de procéder à

la mise à l'essai de leur concept avant l'évaluation.

Le concours ne peut se terminer par une égalité. La composante TRAVAIL D'ÉQUIPE (les points accordés par les juges seront additionnés) sera utilisée pour briser l'égalité.

## CLOTHING REQUIREMENTS / TENUE VESTIMENTAIRE

Competitors are to be dressed in a clean and appropriate manner. Competitors are not permitted to wear clothing with logos or printing. The exception to this rule is the logo of the school or school board that the competitor is representing. ONLY the logo of the institution under which the space is registered can be visible. Corporate logos or names are not permitted on a competitor's clothing.

Les concurrents doivent être vêtus proprement et convenablement. Les vêtements portés ne doivent pas comporter de logo ou d'imprimé à l'exception d'un logo de l'école ou du conseil scolaire que le concurrent représente. SEUL le logo de l'institution par le biais de laquelle vous êtes inscrit peut être visible. Le logo ou le nom d'une compagnie ne peut apparaître sur les vêtements du concurrent.

## PROJECTS / PROJETS

After the completion of the Skills Ontario Competition, projects will be judged. Competitors interested in keeping his/her project must speak directly with the technical chair in regards to project availability and the option to pick up his/her project.

Les projets seront évalués après le concours des Olympiades de Compétences Ontario. Les concurrents qui souhaitent récupérer leur projet doivent s'adresser au président du comité technique afin de vérifier s'ils peuvent récupérer leur projet.

## ADDITIONAL INFORMATION / RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

- The Elementary Competition Information Package can be found at [skillsontario.com/competitions/elementary](https://skillsontario.com/competitions/elementary)

- Results for the Skills Ontario Competition will be posted online starting Friday, May 15, 2020, at [skillsontario.com/competitions/elementary](http://skillsontario.com/competitions/elementary)
  - Information on the Conflict Resolution Procedure can be found on our website in the Elementary Competition Information Package.
- 
- La Trousse d'information Défis pour les écoles élémentaires est affichée sur le site Web [http://www.skillsontario.com/competitions/elementary?lm\\_lang=fr](http://www.skillsontario.com/competitions/elementary?lm_lang=fr)
  - Les résultats des Olympiades de Compétences Ontario seront affichés sur le site Web [http://www.skillsontario.com/competitions/elementary?lm\\_lang=fr](http://www.skillsontario.com/competitions/elementary?lm_lang=fr) dès le 15 mai 2020.
  - Des renseignements au sujet du procédé de règlement des conflits sont disponibles sur notre site Web dans la trousse d'information au sujet des défis pour les écoles élémentaires.
  -