



VIRTUAL SKILLS ONTARIO COMPETITION

OLYMPIADES DE COMPETENCES ONTARIO EN MODE VIRTUEL

Green Energy Challenge – Maximum Team of 4 /
Défi Énergie verte – Équipes d'un maximum de 4 coéquipiers
Grade 7 & 8 / 7e et 8e année

Challenge Date/Date du défi: This challenge will not be live. Registered competitors are to submit a final video on April 26, 2021 for judging. / Ce concours n'aura pas lieu en direct. Les concurrents inscrits devront remettre une version officielle de leur vidéo le 26 avril 2021 pour l'évaluation.

Last Updated: April 2021/Plus récente mise à jour: Avril 2021

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

1. COMPETITION INFORMATION GUIDE / GUIDE D'INFORMATION AU SUJET DES CONCOURS	2
2. AGENDA / HORAIRE	3
3. EVENT FORMAT / FORMAT DE L'ÉVÉNEMENT	4
4. CHALLENGE STATUS / STATUT DU DÉFI	6
5. PURPOSE OF THE CHALLENGE / BUT DU DÉFI	6
6. SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TESTED / COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES	11
7. EQUIPMENT AND MATERIALS / ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL	12
8. ONLINE SUBMISSION / SOUMISSION EN LIGNE.....	17
9. SAFETY / SÉCURITÉ	21
10. JUDGING CRITERIA / CRITÈRES D'ÉVALUATION	23
11. CLOTHING REQUIREMENTS / TENUE VESTIMENTAIRE	26
12. ADDITIONAL INFORMATION / RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	26

If you have any questions regarding the Virtual Skills Ontario Competition or this challenge, please contact Skills Ontario or the technical chair prior to April 16, 2021.

Si vous avez des questions au sujet des Olympiades de Compétences Ontario en mode virtuel ou de ce défi, veuillez communiquer avec Compétences Ontario ou le président du comité technique d'ici le 16 avril 2021.

TECHNICAL CHAIR / PRÉSIDENT DU COMITÉ TECHNIQUE

Paymon Sani, MAsc, P.Eng, OCT, FEC, Sheridan College paymonsani@gmail.com

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 challenge **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 challenge scope:

Competitor Eligibility	Space Reservation/ Registration/ Wait List Policy
Competitor Rules & Regulations	Closing ceremony
Conflict Resolution Procedure	

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

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	Politiques concernant la réservation des places, l'inscription et les listes d'attente
Règles et règlements du	Cérémonie de clôture
Procédure de résolution des conflits	

AGENDA / HORAIRE

Virtual Skills Ontario Competition / Olympiades de Compétences Ontario en mode virtuel

This challenge is NOT live. The 2021 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 26, 2021 by 4PM. Project submission may be accepted anytime before this deadline. Please note that team challenges are a MAXIMUM of 4 students. Team challenges can have as many or as few students as you can or wish to accommodate. One to four team members unless indicated otherwise, is acceptable. Some challenges have a maximum of 2 students.

Ce défi ne se déroule PAS en direct. L'édition 2021 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 sur une certaine période de temps. 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 26 avril 2021 avant 16 h (vous pouvez soumettre votre projet à tout moment d'ici cette date limite). Veuillez prendre note que pour les défis à réaliser en équipe, le nombre MAXIMUM de coéquipiers est de 4 élèves. Les défis à réaliser en équipe peuvent compter autant d'élèves que vous le souhaitez, jusqu'à un maximum de 4 élèves (un à quatre élève(s) par équipe est permis à moins d'indication contraire). Pour certains défis, le nombre maximum de coéquipiers est de 2 élèves.

TEAM CONTESTS

This is a team contest. Please ensure you maintain your school's health and safety policy as well as Covid-19 protocols. Skills Ontario asks that you wear your mask, sanitize your shared equipment and maintain socially distant. Please note, there are no assigned roles or tasks. Students can work on separate tasks and one student can combine the project together at the end. For example, in computer contests, one student can work on editing alone if necessary. We encourage teamwork wherever possible but recognize due to current restrictions, some work may need to be completed by only one team member. Marks for teamwork will be adjusted accordingly to compensate for the current restrictions.

Les concurrents doivent se présenter à l'heure prévue pour le début du concours (voir l'heure indiquée à l'horaire), et pourraient être disqualifiés s'ils ne participent pas à l'appel vidéo prévu au début du concours (séance d'information/enregistrement des concurrents). On recommande aux concurrents de se connecter à la plateforme au moins dix (10) minutes avant l'heure prévue pour l'appel vidéo. À la discrétion du/de la président(e) (ou des coprésidents) du comité technique, un(e) concurrent(e) en retard pourrait être autorisé à participer au concours, mais il n'aurait pas droit à du temps supplémentaire.

Comme il s'agit d'un concours à réaliser en équipe, veuillez vous assurer de respecter la politique en matière de santé et sécurité de votre école ainsi que les mesures en lien à la COVID-19. Compétences Ontario vous demande de porter votre masque, de bien nettoyer l'équipement partagé et de vous maintenir à l'écart des autres concurrents. Veuillez prendre note que les rôles et tâches ne sont pas attirés à des coéquipiers en particulier. Les élèves peuvent travailler sur des tâches distinctes et un élève peut assembler le projet ensemble à la fin. Par exemple, pour les concours en informatique, un élève pourrait travailler seul au montage, si nécessaire. Nous encourageons le travail en équipe dans la mesure du possible, mais reconnaissons qu'en raison des restrictions actuelles, un seul coéquipier pourrait avoir à terminer certaines tâches. Les notes pour le travail d'équipe seront ajustées en conséquence pour tenir compte des restrictions en vigueur.

May 13, 2021 / Le 13 mai 2021
Closing Ceremony / Cérémonie de clôture

9:30-11:30am approximately / 9 h 30 à 11 h 30 environ	Virtual Closing Ceremony / Cérémonie de clôture en mode virtuel
12:15 – 1:30pm	Virtual Team Ontario Meeting / Rencontre virtuelle de l'Équipe Ontario

Virtual Closing Ceremonies will be open to the public and will be accessed through a link provided by Skills Ontario. Continue to check the Skills Ontario website for details closer to the date.

La cérémonie de clôture en mode virtuel est ouverte à tous et un lien sera fourni par Compétences Ontario pour y accéder. Des détails additionnels à ce sujet seront affichés sur le site Web de Compétences Ontario à l'approche de cette date.

A minimum score of **60%** will be required to receive any medal or to be eligible to advance to the Skills Canada National Competition.

Un pointage minimum de **60 %** est requis pour recevoir une médaille ou pour être admissible aux Olympiades canadiennes des métiers et des technologies.

If you are a medal winner, who is announced during the Virtual Closing Ceremony, a link will be emailed to you at the end of the ceremony, to join a live video call for Team Ontario Meeting and next steps for participating in the Skills Canada Virtual Competition. Please be aware, that not all contests, that have moved forward to the Skills Canada Virtual National Competition, are occurring for virtual 2021. This will be noted in the virtual closing ceremony.

Si vous figurez parmi les médaillés annoncés lors de la cérémonie de clôture en mode virtuel, vous recevrez, à la fin de la cérémonie, un lien par courriel pour participer à l'appel vidéo de la rencontre de l'Équipe Ontario où vous obtiendrez tous les détails concernant votre participation aux Olympiades canadiennes des métiers et technologies en mode virtuel. Veuillez prendre note que ce ne sont pas tous les concours provinciaux qui sont organisés dans le cadre de l'édition 2021 des Olympiades canadiennes des métiers et technologies. Nous en discuterons lors de la cérémonie de clôture.

EVENT FORMAT / FORMAT DU CONCOURS

Supervisor

It is HIGHLY recommended by Skills Ontario, that any and all contests requiring hands-on applications, machinery, and/or power tools should have in-person monitoring (supervision), but is ultimately at the discretion of the institution in which the competitor represents and how it is outlined. The supervisor, is highly recommended to be someone who is competent/trained/licensed in the skill set of the contest in which the competitor is competing in. This is recommended on the basis of health and safety.

It is also recommended by Skills Ontario, that contests that are only computer based, also have a supervisor, even if it is to check in on the competitor regularly for health and safety.

There are select contests however that will require a **mandatory supervisor**, as there is a high level of assistance required in judging due to a virtual platform versus in-person judging. This will be noted on the Skills Ontario website in the chart of confirmed contests on the Competition Information Guide page, please check back often for your contest status. Any contest that requires the mandatory supervisor, Skills Ontario will email and communicate this to those competitors registered for those contests.

<https://www.skillsontario.com/competition-information-guide?na=282#ContestList>

Superviseur

Les détails concernant la supervision de la prestation d'un(e) concurrent(e) seront établis par l'établissement qu'il/elle représente. Ces détails tiendront compte des politiques, procédures, règles et (ou) règlements de l'établissement quant aux exigences en matière de supervision des élèves et du degré d'expertise que doit démontrer le superviseur pour chaque concours. Voici quelques exemples :

- Dans une salle de classe ou plusieurs salles de classe
- Dans une entreprise locale

- À la maison (parent / tuteur)

Les élèves peuvent participer au concours à partir de leur domicile (lorsque des mesures de confinement sont en vigueur et (ou) si l'apprentissage se fait en mode virtuel), pourvu que le concours auquel ils participent et que l'établissement qu'ils représentent permettent la supervision à distance avec l'aide d'un parent / tuteur ou aucune supervision et respectent les politiques, procédures, règles et (ou) règlements en vigueur.

Tous les concurrents qui participent à un appel vidéo feront également l'objet d'une supervision à distance puisque les juges du concours participeront à l'appel vidéo. Toute surveillance en personne est à la discrétion de l'établissement que le/la concurrent(e) représente.

Compétences Ontario recommande la supervision en personne pour tous les concours nécessitant des applications pratiques ou l'usage de machinerie et (ou) d'outils électriques. Cependant, les détails entourant la supervision d'un(e) concurrent(e) relèvent de l'établissement qu'il/elle représente. On recommande que le superviseur soit une personne compétente et formée pour l'ensemble des compétences du concours qu'il supervise. Cette recommandation est conforme aux exigences en matière de santé et sécurité.

Compétences Ontario recommande également qu'une personne supervise les concours en informatique; une vérification périodique pour assurer le bien-être et la sécurité des concurrents suffit pour ces concours.

Pour certains concours, une **supervision obligatoire** est nécessaire. Il s'agit de concours pour lesquels un niveau élevé d'aide est requis pour l'évaluation en raison du format virtuel du concours pour cette année. Les concours pour lesquels une supervision obligatoire sera nécessaire seront identifiés dans la liste des concours. Nous vous invitons à consulter la liste pour plus de détails. Compétences Ontario communiquera directement avec les concurrents inscrits aux concours pour lequel la supervision est obligatoire.

<https://www.skillsontario.com/competition-information-guide?na=282#ContestList>

CHALLENGE STATUS / STATUT DU DÉFI

This challenge is offered as an official challenge
Il s'agit d'un défi officiel

PURPOSE OF THE CHALLENGE / BUT DU DÉFI

Challenge: Construct a working model of a wind turbine using the tools and materials listed in this document. The use of pre-constructed and/or fabricated wind turbine models are not allowed.

Teams of students plan, design, construct, test, improve and evaluate a wind turbine model to generate electrical power during a two (2) minute evaluation test. The challenge activity takes place in a designated area with the necessary tools and material at the school. The student team activities are monitored by a designated school supervisor throughout the challenge. The resulting outcome is measured and judged at the end and teams are ranked according to their product performance at the end of the challenge. Teachers are invited to try this challenge with their entire class, although only Skills Ontario approved registered competitors will be accepted for judging by Skills Ontario.

The components/modules of the model wind turbine consist of,

- 1- Base: Provides support for the wind turbine tower. The maximum allowed length and width dimensions are 12 inches long by 6 inches wide.
- 2- Tower: Holds the Nacelle that contains the electrical power generating components. It may also hold other components of the wind turbine.
- 3- Nacelle: Provides a housing for the power generating components such as the propeller drive shaft, gearing components and DC motor. The power generating components can also be installed outside of the Nacelle.
- 4- DC Electric Motor: Produces electrical energy when the DC motor shaft spins by the drive shaft from the hub assembly.
- 5- Gears: Increases the rotational speed of the DC motor shaft to increase the output electrical power of the wind turbine
- 6- Hub: Provides a means for attaching propeller fins to a rotating hub and transferring the rotational speed to the gear mechanism
- 7- Propeller: Causes the hub to spin by providing a resistance against the airflow in the test environment. The maximum allowed propeller diameter is 20 inches.

Test: Due to the COVID-19 pandemic, each team is required to setup and test the wind turbine outcome at their local school. A simple test setup is shown in Fig. 1, the airflow for the test

environment is produced by a raised 20-inch diameter, 3 speed box-fan running at the speed setting number two (2), the fan medium speed. The fan specification is provided in tools list, Table 2. The wind turbine model is placed three (3) feet away from the fan and it may be moved 2 inches closer or further away from the fan for the best test results. The generator (DC Motor) wires are connected to a fixed value resistor with an LED bulb. The output power is calculated by measuring both the current and voltage,

$P \text{ (Watts)} = V \text{ (Volts)} \times I \text{ (Amperes)}$ during a two (2) minute evaluation testing. The wind turbine model needs to perform for the entire test duration time.

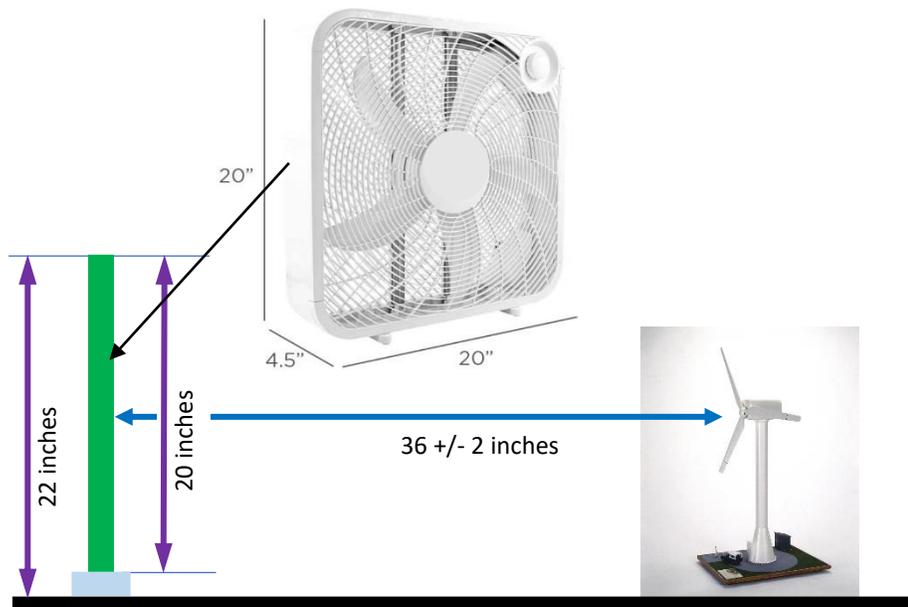


Fig.1, wind turbine model test is setup on a table with a box-fan that is raised 2 inches above the table surface

Evaluation: There are three (3) judging criteria as follows,

- Design (25%)
- Construction (25%)
- Performance (50%)

The following items must be submitted for the evaluation of the wind turbine,

- Photo of the worktable and tools prior to the start of the challenge
- Wind turbine planning sheet
- Hand drawn sketch or CAD drawing of the final wind turbine solution
- Short video showing the wind turbine performance during the two (2) minutes evaluation testing
- Voltage and current measurements and power calculation
- Project report final document

Défi: Construire un modèle d'éolienne fonctionnel en utilisant les outils et les matériaux fournis énumérés dans ce document. L'utilisation de modèles d'éolienne préfabriqués est interdite.

En équipe, les élèves devront planifier, concevoir, construire, mettre à l'essai et évaluer un modèle d'éolienne capable de générer de l'énergie électrique lors d'un essai de deux (2) minutes. L'activité du défi aura lieu dans une aire désignée de l'école avec les outils et les matériaux requis. Un superviseur désigné par l'école surveillera les activités de l'équipe tout au long du défi. Les résultats seront mesurés et évalués, et les équipes seront classées en fonction de la performance de leur produit à la fin du défi. Nous invitons les enseignants à proposer le défi à tous les élèves de leur classe, bien que seule la soumission des concurrents dont l'inscription a été approuvée par Compétences Ontario sera évaluée par Compétences Ontario.

Les composants/modules du modèle d'éolienne sont composés de :

- 1- Base –sert de soutien pour l'éolienne (dimensions maximales permises de 12 po de longueur et 6 po de largeur).
- 2- Tour – comprend la nacelle qui contient les composants qui génèrent de l'énergie électrique. Elle peut également contenir d'autres composants de l'éolienne.
- 3- Nacelle – sert de boîtier pour les composants qui génèrent de l'énergie électrique, tels que les arbres de transmission des hélices, les composants de l'engrenage et le moteur à courant continu. Les composants qui génèrent de l'énergie électrique peuvent aussi être installés à l'extérieur de la nacelle.
- 4- Moteur électrique à courant continue –produit de l'énergie électrique lorsque l'axe du moteur CC spins by l'arbre de transmission de l'ensemble de moyeu.
- 5- Engrenages – augmente la vitesse de rotation de l'axe du moteur à courant continu pour augmenter le débit de l'énergie électrique

- 6- Moyeu – permet de fixer les pales à l'hélice à un moyeu rotatif et transférer la vitesse de rotation au mécanisme d'engrenage
- 7- Hélice – permet au moyeu de tourner en offrant une résistance contre l'écoulement de l'air dans l'environnement d'essai. Le diamètre maximal permis pour l'hélice est 20 pouces.

Essai : En raison des restrictions imposées par la pandémie de COVID-19, chaque équipe devra installer et procéder à l'essai de l'éolienne à son école. Une configuration pour effectuer l'essai est illustrée dans la fig 1, l'écoulement de l'air pour l'environnement d'essai est généré au moyen d'un ventilateur carré à 3 vitesses de 20 po de diamètre qui sera surélevé et fonctionnera à la vitesse numéro deux (2), la vitesse moyenne du ventilateur. Les spécifications concernant le ventilateur sont fournies dans la liste des outils, Tableau 2. Le modèle d'éolienne est placé à trois (3) pieds de distance du ventilateur et peut être rapproché ou éloigné de deux (2) pouces du ventilateur pour obtenir de meilleurs résultats. Les fils de la génératrice (moteur à courant continu) sont branchés à une résistance de valeur fixe à l'aide d'une lampe à DEL. La puissance de sortie est calculée en mesurant le courant électrique et la tension,
 $P \text{ (Watts)} = V \text{ (Volts)} \times I \text{ (Ampères)}$ durant un essai de deux (2) minutes. Le modèle d'éolienne doit fonctionner tout au long de la durée de l'essai.

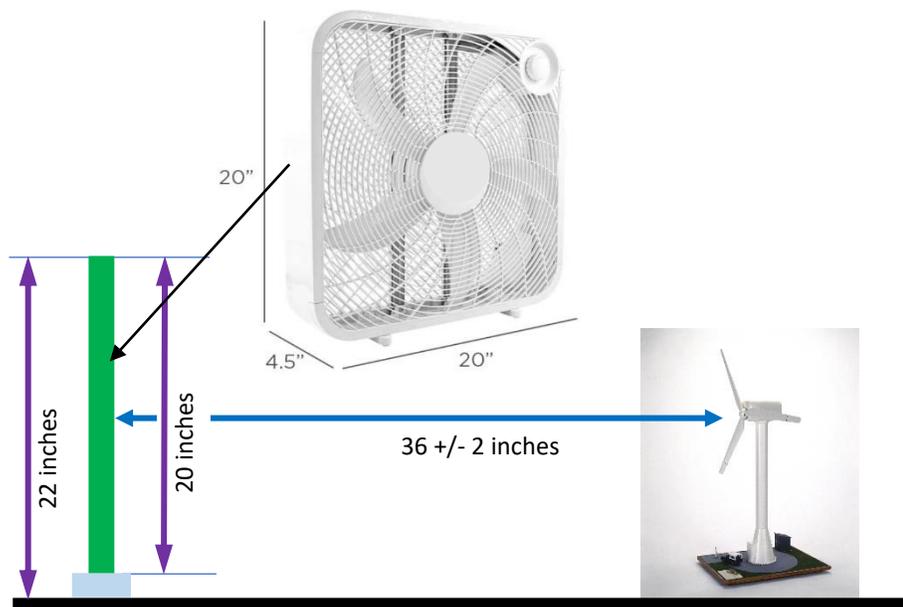


Fig.1, mise à l'essai du modèle d'éolienne sur une table avec ventilateur carré soulevé à 2 po au-dessus de la surface de la table

Évaluation dépend de trois (3) critères d'évaluation :

- a. Concept (25 %)
- b. Construction (25 %)
- c. Performance (50 %)

Les articles suivants doivent être remis pour l'évaluation de l'éolienne :

- Photo de la table de travail et des outils avant le début du défi
- Feuille de planification de la conception de l'éolienne
- Esquisse de la version finale de l'éolienne dessinée à la main ou en utilisant un logiciel CAO
- Courte vidéo présentant la performance de l'éolienne durant l'essai de deux (2) minutes
- Mesures de la tension et du courant électrique et calcul de la puissance
- Rapport final concernant le projet

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

EQUIPMENT AND MATERIALS / ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL

Supplied by Skills Ontario Technical Committee:

- Project document (scope)
- Accompanying PowerPoint presentation
- **March 18, 2021 Skills Ontario will be providing fully equipment competition kits complete with all consumables and airbox for testing wind turbines. * Competitor's will still be required to provide the items listed in their toolboxes. Please contact kbelair@skillsontario as soon as possible to secure your kit.**

Supplied by Competitor/ Host Location

Material:

- Appropriate facial Protective mask
- Water bottle, snacks, lunch
- 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

Table 1 provides the list and quantity of items allowed for use with the construction of the wind turbine challenge. Each team can use as much or as little of the listed material with the construction of the wind turbine product.

The hub, item 12 is suggested for your team consideration and may be changed with alternative design solutions.

No.	Item	Size	Qty.	Link to Supplies
1	Rigid PVC Tubing	½ inch diameter by 10 feet long	2	PVC Tubing
2	Tee Connector	½ inch Tee	2	Tee
3	Cross Connector	½ inch Cross	2	Cross
4	90-degree Elbow Connector	½ inch Elbow	4	90-degree Elbow
5	Union	½ inch Union	2	Union
6	Foam Board	30 inches x 20 inches	2	Foam Board
7	Wooden Dowel	¼ inch diameter x 48 inches	1	Dowel 1/4 inch
8	Wooden Dowel	1/8 inch diameter x 48 inches	1	Dowel 1/8 inch
9	Balsa Wood Sheets	4" x 18" x 1/8" (3mm) 6/pk	2	Balsa Wood Sheets
10	Balsa Wood Scrap	Scrap Pack	1	Balsa Wood Scrap
11	Basswood Strips	12 mm x 12 mm	10	Basswood
12	Hub	12 position hub	1	Plastic Hub
13	Gear Box	Tamiya 72003	1	High Power Gear Box *

Table 1: List of materials for use with the wind turbine challenge

***To ensure availability of gearboxes please order by Feb 10, 2021.** Please allow 4 weeks for the delivery of the Tamiya High Power Gear Box from Canada Robotix at <https://www.canadarobotix.com/products/117> . It is recommended that more than one gearbox be ordered per team to allow for breakage or general wear during trials. To receive the 25% discount on the gearbox, use the discount code: **SKILLS2021** on the checkout page after the product is added to the shopping cart.

Tools: They are listed in the table below; the use of similar or alternative tools are allowed.

No.	Item	Size.	Qty
1	Worktable and chairs	4 feet by 2 feet or larger	1
2	Manual Drill	Drill	1
3	Glue gun	any	2
4	Glue gun inserts	any	10 pcs per gun
5	Coping Saw	Coping Saw	1

6	Pipe cutter	Pipe Cutter	1
7	Utility Knife	Snap off utility knife	2
8	Ruler	any	2
9	Protractor	any	2
10	Sandpaper	Grit 60	2 or more
11	Sandpaper	Grit 120	2 or more
12	Paper	8 ½ by 11 sheets	4
13	Pencil	any	4
14	Ruler	any	2
15	Miter Box with Saw	14 inch or larger Miter Saw	1
16	Hammer	any	1
17	Safety Glasses	any	1 per participant
18	Fan	Genesis Box Fan*	1
19	Voltmeter	Multimeter	1
20	Current meter	Digital Multimeter	1
21	Alligator clips	Alligator Clips	4
22	330 Ohms Resistor	330 Ohms, 1/4 Watt Resistor	2
23	LED Bulb	LED Bulb	2

Table 2: List of tools

- All general health and safety guidelines and protective equipment as noted in the Safety section

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

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

Prior to beginning the challenge 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.

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 within 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.

Fourni par le comité technique :

- Document de projet (fiche descriptive)
- Présentation PowerPoint

Fournis par les concurrents/les établissements d’enseignement

Matériel :

- Masque facial adéquat
- Collations / dîner
- 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

Vous trouverez dans le Tableau 1 la liste, ainsi que la quantité d’articles permis pour la construction de l’éolienne. Chaque équipe peut utiliser la quantité de matériel souhaité pour la construction de son éolienne.

Le moyeu, article 12, est une suggestion pour votre équipe (vous pouvez substituer par un autre modèle adapté à votre concept au besoin).

No	Article	Format	Qté	Lien vers les fournitures
1	Tuyau rigide en PVC	½ po de diamètre x 10 pi de longueur	2	Tuyau en PVC
2	Raccord en T	T ½ po	2	T
3	Raccord en croix	Croix ½ po	2	Croix
4	Raccord en coude de 90 degrés	Coude ½ po	4	Coude de 90 degrés
5	Union	Union ½ po	2	Union
6	Tableau en mousse	30 po x 20 po	2	Tableau en mousse
7	Goujon en bois	¼ po de diamètre x 48 po	1	Goujon 1/4 po
8	Goujon en bois	1/8 po de diamètre x 48 po	1	Goujon 1/8 po
9	Plaqué en bois de balsa	4 po x 18 po x 1/8 po (3mm) emb/6	2	Plaqués en bois de balsa

10	Paquet de morceaux de bois de balsa	Paquet de morceaux	1	Paquet de morceaux de bois de balsa
11	Bandes de tilleul	12 mm x 12 mm	10	Tilleul
12	Moyeu	Moyeu 12 positions	1	Moyeu en pastlique
13	Boîte d'engrenages	Tamiya 72003	1	Boîte d'engrenages à haute vitesse *

Tableau 1: Liste des matériaux à utiliser pour la construction de l'éolienne

***Pour assurer la disponibilité des boîtes d'engrenages , veuillez commander celles-ci avant le 10 février 2021.** Veuillez prévoir 4 semaines pour la livraison de la boîte d'engrenages à haute vitesse **Tamiya** de Canada Robotix. Il est recommandé de commander plus d'une boîte à vitesses par équipe en prévision de bris ou d'usure durant les essais. Pour obtenir un rabais de 25 % sur la boîte d'engrenages, veuillez utiliser le code promo : **SKILLS2021** sur la page de paiement, après avoir ajouté le produit au panier.

Outils : Les outils sont énumérés dans la liste ci-dessous; l'utilisation d'outils similaires et de rechange est permise.

No	Article	Format	Qté
1	Table de travail et chaises	4 pi x 2 pi ou plus grande	1
2	Perceuse à main	Perceuse	1
3	Pistolet à colle	n'importe quel	2
4	Bâtonnets de colle	n'importe quels	10 bâtonnets par pistolet
5	Scie à chantourner	Scie à chantourner	1
6	Coupe tubes	Coupe tubes	1
7	Couteau universel	Couteau à lame sécable	2
8	Règle	n'importe quelle	2
9	Rapporteur d'angle	n'importe quel	2
10	Feuille à poncer	60 grains	2 ou plus
11	Feuille à poncer	120 grains	2 ou plus
12	Papier	Feuilles 8 ½ x 11	4
13	Crayon	n'importe quel	4
14	Règle	n'importe quelle	2

15	Boîte à onglets avec scie	Scie à onglets 14 po ou plus	1
16	Marteau	n'importe quel	1
17	Lunettes de sécurité	n'importe quel	1 par concurrent(e)
18	Ventilateur	Ventilateur carré Genesis *	1
19	Voltmètre	Multimètre	1
20	Ampèremètre	Multimètre numérique	1
21	Pinces crocodile	Pinces crocodile	4
22	330 Ohms Resistor	330 Ohms, 1/4 Watt Resistor	2
23	LED Bulb	LED Bulb	2

Tableau 2: Liste d'outils

- La spécification du ventilateur et ses exigences seront envoyées par courriel aux concurrents inscrits à une date ultérieure.
- 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.

Livres, notes, matériel et dispositifs d'assistance ne sont pas permis durant le défi 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 défi.

Avant le début du défi, les élèves doivent connaître 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 / SOUMISSION EN LIGNE

Summary

Judging will occur in one of three ways (3) ways;

1. Online Submission Only (*Elementary Challenges*)
2. Online Submission with Live Video Call
3. Live Video Call with Project Mail In AND Online Submission

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 on the Contest Information Guide (found [HERE](#)).

All contests require an online submission of the Competitor Safety Checklist following the end of their contest (or with their project if the contest is Online Submission Only). 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. (ie if they need to catch the bus and leave).

All Skills Ontario contest that require file, video or photographic uploads must be uploaded on the specific 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.

The link for the online submissions allows a competitor to download their project requirements directly to the Skills Ontario website.

Résumé

L'évaluation se déroulera selon l'une des trois (3) méthodes suivantes :

1. Soumission en ligne seulement (*Défis pour les élèves de l'élémentaire*)
2. Soumission en ligne avec appel vidéo en direct
3. Appel vidéo en direct, envoi par la poste du projet terminé ET soumission en ligne

Si des renseignements additionnels doivent être envoyés par courriel, une confirmation à cet effet sera précisée une fois l'inscription 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 (édition 2021 (affiché [ICI](#))).

À la fin du concours, tous les concurrents doivent remettre la liste de contrôle en matière de sécurité dûment remplie (celle-ci peut accompagner les documents en lien au concours si la soumission doit se faire en ligne seulement). La liste de contrôle en matière de sécurité dûment remplie doit être remise pour tous les concours, peu importe l'endroit d'où participe le/la concurrent(e). Si celle-ci n'est PAS REMISE à la fin du concours, le/la concurrent(e) sera disqualifié(e) et son projet ne sera pas évalué. Cette liste, que vous trouverez en ligne au même endroit que la fiche descriptive, doit être remise à la fin du concours. Elle doit être remplie par le / la concurrent(e) puis remise à la fin du concours par le/la concurrent(e) ou par le superviseur / son enseignant (p. ex. si le/la concurrent(e) doit quitter tout de suite après le concours pour prendre son autobus).

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).

Le lien pour la soumission en ligne permet à un(e) concurrent(e) de téléverser tous les éléments de son projet directement au dossier de Compétences Ontario.

Online Submission Only

This contest will be online submissions only.

All judging for this contest will take place based on the submission provided from the competitors, and will occur after all projects have been submitted.

Online Submissions: **Soumission en ligne seulement**

Ce concours nécessitera une soumission en ligne seulement.

L'évaluation pour ce concours sera fondée sur les éléments du projet remis les concurrents, et aura lieu une fois que tous les projets auront été remis.

Soumissions en ligne :

1. Liste de contrôle en matière de sécurité
2. Toute autre exigence particulière au concours, tel qu'indiqué dans la section Évaluation. Veuillez respecter la convention d'appellation dont il est fait mention dans le graphique ci-dessous.

La prise de photos (à l'exception du concours de production télévisuelle et vidéo) et (ou) la soumission de photos, et de la liste de contrôle de sécurité du/de la concurrent(e), peuvent se faire par le / la concurrent(e), l'enseignant / superviseur / parent / tuteur.

Le processus pour remettre les documents d'accompagnement ou les vidéos pour le concours est indiqué ci-dessous.

<p>PROJECT SUBMISSION DEADLINE: MAY 3, 2021 BY 4PM</p> <p>DATE LIMITE DE SOUMISSION DU PROJET : 3 Mai, 2021 par 4PM</p>	<p>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.</p> <p>PROJECT SUBMISSION LINK: http://www.skillsontario.com/virtual-competition-submissions</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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.</p> <p>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.</p> <p>LIEN POUR LA SOUMISSION DU PROJET: http://www.skillsontario.com/virtual-competition-submissions</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Types de fichier acceptés : 0 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.</p>
--	---

1. Mandatory Competitor Safety Check List
2. Any other requirements for judging as stating in the Judging section. Make sure to follow the file naming convention noted in the chart below.

The actual picture taking (exempt for TV Video) and/or submission of the pictures, and submission of the competitor safety checklist, may be completed by either the competitor, teacher/supervisor/parent/guardian.

The process for submitting accompanying contest documents or videos is listed above.

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.

1. It is mandatory for all competitors to wear CSA approved eyewear (including side shields for prescription eyewear).*
2. Jewellery such as rings, bracelets, and necklaces or any items deemed unsafe by competition judges shall be removed.*

*Competitors will not be permitted to compete until they have the needed safety equipment. Teachers 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, technical chairs and their teacher/ supervisor/parent/guardian if s/he does not display tool and/or equipment competency.

All competitors and supervisors/teachers/parents 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)

While Skills Ontario has the mandatory safety checklist for the competitor, and the Technical Chairs and judges on the video call, it is the responsibility of the educational institution in which the competitor is representing, to ensure that the space in which the competitor is competing from (whether from a classroom, home, or workspace of that of a local partner, Co-op placement, etc) is set up safely and ready for a student to participate from, from their own internal policies, procedures and regulations. This includes, both the work space, equipment that a competitor is using and materials. If a Technical Chair or judge on the video call during the contest, notices anything out of order or not working as it should, they will review the situation and work with those affected, and will have final authority on matters of safety.

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.

1. Tous les concurrents doivent porter des lunettes (y compris des écrans latéraux de protection pour les verres correcteurs) homologuées CSA.*
2. Les bijoux (bagues, bracelets, colliers, etc.) jugés dangereux par les juges du concours devront être enlevés.*

*Les concurrents ne pourront participer au concours tant et aussi longtemps qu'ils n'auront pas l'équipement de sécurité nécessaire. La décision des enseignants 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, 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.)

Bien que Compétences Ontario exige que les concurrents remplissent la liste de contrôle de sécurité avant le début du concours, et ait prévu que le/la président(e) et les juges participent à l'appel vidéo, l'établissement d'enseignement doit s'assurer que l'endroit où le/la concurrent(e) se trouvera pour participer au concours (salle de classe, à la maison, ou espace de travail dans les locaux d'un partenaire local, d'un placement coop, etc.), est sécuritaire, et que la participation de l'élève à cet endroit respecte les politiques, procédures et règlements en vigueur quant à l'usage de l'espace de travail, ainsi que l'équipement et le matériel utilisé. Si le/la président(e) (ou les coprésidents) du comité technique ou un juge qui participe à l'appel vidéo durant le concours remarque quelque chose d'anormal, il se penchera sur la situation et tentera de trouver une solution avec les personnes concernées. La décision du/de la président(e) (ou des coprésidents)/juge en matière de sécurité sera sans appel.

JUDGING CRITERIA / CRITÈRES D'ÉVALUATION

<p>Design of Turbine / Conception de l'éolienne</p>	<p>Does the design show an understanding of mechanical advantage? / La compréhension du gain mécanique est-elle illustrée dans la conception?</p> <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>20</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?	
Quality of Construction /Qualité de construction	<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>	15
Teamwork and Time Management / Travail d'équipe et gestion du temps	<p>Did all team members take an active role in the project? / Est-ce que tous les coéquipiers 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
Project Report Document /Document du rapport de projet	<p>Did the team explain why they choose the design they built? / Est-ce que l'équipe a expliqué son choix de conception?</p> <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>	10

Test Results/Résultats de l'essai : Voltage / Tension	What was the maximum output power generated by the wind turbine? / Quelle était la puissance de sortie maximale générée par l'éolienne?	50
Mark out of 100/Pointage sur 100		100 *

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

Infractions of the challenge scope, project outline(s), and/or rules, etc. will result in appropriate mark deduction(s) at the discretion of the tech chair / 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 / judge(s). Any possibilities of disqualification will be reviewed with by the tech chair and Director of Competitions.

Tel qu'indiqué dans les règles, le défi ne peut se terminer par une égalité. Si le pointage est égal à la fin du défi, 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 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 du comité technique et des juges. Toute possibilité de disqualification sera révisée avec le président du comité technique et la directrice des concours.

OUTPUT VOLTAGE POINTS / POINTS POUR LA TENSION DE SORTIE

Team with the highest output power / Équipe affichant la puissance de sortie la plus élevée	50
Team with the second highest output power / Équipe affichant la deuxième puissance de sortie la plus élevée	45
Team with the third highest output power / Équipe affichant la troisième puissance de sortie la plus élevée	40
Teams with the fourth and fifth largest output power / Équipes affichant la quatrième et la cinquième puissance de sortie la plus élevée	35
Teams with the sixth and seventh largest output power / Équipes affichant la sixième et la septième puissance de sortie la plus élevée	30
Teams with the eighth, ninth and tenth largest output power / Équipes affichant la huitième, neuvième et dixième puissance de sortie la plus élevée	25
Teams with no output power evident / Équipes sans puissance 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. Electrical Power Output

Air flow at a constant rate and angle will be directed at the wind turbine. 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 device 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. Puissance électrique de sortie

Débit d'air constant et angle dirigé vers l'éolienne. 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 défi 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/la concurrent(e) représente. SEUL le logo de l'institution par le biais de laquelle

vous êtes inscrit(e) peut être visible. Le logo ou le nom d'une compagnie ne peut apparaître sur les vêtements du/de la concurrent(e).

ADDITIONAL INFORMATION / RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

- The Elementary Competition Information Package can be found at skillsontario.com/competitions/elementary
 - Results for the Skills Ontario Competition will be posted online starting Friday, May 21, 2021, at 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
 - Les résultats des Olympiades de Compétences Ontario seront affichés sur le site Web http://www.skillsontario.com/competitions/elementary?lm_lang=fr dès le 21 mai 2021 .
 - 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.