

# Skills Ontario Competition

## Olympiades de Compétences Ontario



**Contest Scope / Fiche descriptive**

**2023**

## **TABLE OF CONTENTS**

1. GENERAL CONTEST INFORMATION.....	3
2. SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TESTED.....	4
3. JUDGING CRITERIA.....	4
4. EQUIPMENT AND MATERIALS.....	5
5. SAFETY.....	6

This document was last updated in November 2022.

There may be a newer version available: <https://www.skillsontario.com/skills-ontario-competition#Scopes>. Please check our website to ensure you have the latest version as indicated in the last updated column.

---

## **TABLE DE MATIÈRES**

1. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX AU SUJET DES CONCOURS.....	7
2. COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES.....	8
3. CRITÈRES D'ÉVALUATION.....	9
4. ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL.....	9
5. SÉCURITÉ.....	10

Ce document a été mis à jour en novembre 2022.

Il est possible qu'une version plus récente de la fiche descriptive soit disponible sur le site Web : <https://www.skillsontario.com/skills-ontario-competition#Scopes>. Veuillez consulter la version affichée sur notre site Web pour vous assurer que vous avez en main la plus récente version (vérifiez la colonne Plus récente mise à jour).

## 1. GENERAL CONTEST INFORMATION

### 1.1 Purpose of the Contest

To evaluate each competitor's skills and to recognize outstanding students for excellence and professionalism in the field of Electronics Technology.

This contest advances to the National level.

Qualifying years for WorldSkills are on odd years at the Skills Canada National Competition, and WorldSkills Competitions will occur on even years.

### 1.2 Technical Committee

**Technical Chairs:** Mike Jarabek & Randy Gallant

**Skills Ontario Competitions Department :** [competitions@skillsontario.com](mailto:competitions@skillsontario.com)

Any questions regarding this scope must be sent at least two weeks prior to the contest date to be guaranteed a response.

### 1.3 Contest Schedule

Tuesday, May 2, 2023	
7:00am – 7:30am	Sign-in at the contest site
7:30am – 8:00am	Orientation
8:00am – 11:45am	Contest
11:45am – 12:30pm	Lunch
12:30pm – 4:00pm	Contest

Competitors must be on time for their contest or may be disqualified at the discretion of the Technical Committee.

**Closing Ceremony:** 9am – 12pm, Wednesday May 3, 2023

### 1.4 Additional Information

- Information regarding rules, regulations, and conflict disputes: <https://www.skillsontario.com/skills-ontario-competition#CompetitorRules>
- Visitor information such as parking, busses, and hotels: <https://www.skillsontario.com/competition-visitors>
- Information on scholarships, bursaries, or other prizes for this contest: <https://www.skillsontario.com/competition-visitors#Closing>
- Information on the sponsors of this contest: <https://www.skillsontario.com/skills-ontario-competition#Scopes>

## 2. SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TESTED

Practical: 85% / Theory 15%

The contest will cover the theoretical and practical aspects of current state of the art electronic industry standards. The competitor may be asked to demonstrate abilities in the following areas:

- Interpret electronic schematic diagrams, pictorials, manufacturers' technical specifications and suppliers' catalogues.
- Identify common electrical and electronic components.
- Construct, analyze and troubleshoot DC circuits including series resistance, parallel resistance, series-parallel resistance and solid state switching circuits.
- Construct, analyze and troubleshoot AC circuits including capacitive, inductive and complex RLC circuits.
- Construct, analyze and troubleshoot analog circuits including discrete amplifiers, operational amplifiers and comparator circuits.
- Construct, analyze and troubleshoot digital circuits including TTL/CMOS gates, timers, counters and optical devices.
- Hand-solder through-hole and or surface mount components on a printed circuit board to acceptable industry standards.
- Hand-desolder through-hole and or surface mount components on a printed circuit board.
- Set-up and demonstrate use of common electronic measuring and test equipment including multimeters, power supplies, frequency generators and oscilloscopes.
- Troubleshoot simple electronic circuits having a preinstalled fault.
- Troubleshoot simple electronic circuits based on voltage and/or current and/or resistance readings given.
- Reverse engineer a simple electronic circuit.

## 3. JUDGING CRITERIA

Printed Circuit Board Assembly and Calibration	30
Theory and Fault Finding	15
Bread Board Project	20
Reverse Engineering	15
Measurement Project	20
<b>Total</b>	<b>100</b>

There can be no ties – if the score is even after the contest, the highest points score of the combined BreadBoard Project and Printed Circuit Assembly Project components will be used as the tie breaker.

Rule infractions will result in appropriate mark deductions at the discretion of the Technical Committee. Any disqualifications will be reviewed by the Director of Competitions.

#### 4. EQUIPMENT AND MATERIALS

##### **Supplied by Competitor:**

- Minimum 25 watt solder iron, stand, tip cleaner, tips of choice. Butane solder devices will not be allowed.
- Solder removal pump.
- Long nose pliers
- Side cutters
- Wire stripper
- Screwdrivers
- “Third Hand” including magnifying glass.
- Power bar, 4 or more outlets, 3’/1m or more cord length and must be CSA approved
- Pens, pencils, eraser, ruler
- Safety glasses with side shields or goggles
- 2 breadboards, minimum size each, 2”x 6” (wire will be supplied)
- Desk lamp
- Calculator-programmable calculators may be reset if judges feel that a competitor has an unfair advantage over others
- All general health and safety guidelines and protective equipment as noted in the Safety section
- Refillable water bottle, water stations will be on/ near the contest site.
- Refillable water bottle
- Snacks
- All general health and safety guidelines and protective equipment as noted in the Safety section.

Notes, additional materials or assisting devices are not permitted unless listed above.

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.

##### **Supplied by Skills Ontario:**

- Bench equipment:
- Minimum 40MHz, 2 channel oscilloscope and 10X probes
- Waveform generator
- Dual power supply 0 to +/- 15 Volts @ 1 amp minimum
- Digital multimeter
- Projects and documentation
- Equipment specific to the competition
- Lunch

## 5. SAFETY

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

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

**It is mandatory for all competitors to wear closed-toed footwear.**

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.

## 1. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX AU SUJET DES CONCOURS

### 1.1 But du concours

Évaluer les compétences des concurrents et reconnaître ceux qui se démarquent par leur excellence et leur professionnalisme dans le domaine de l'électronique.

Ce concours est organisé au palier national.

Les années impaires des Olympiades canadiennes des métiers et des technologies constituent les années de qualification pour le Mondial des métiers. Le Mondial des métiers a lieu les années paires.

### 1.2 Technical Committee

**Présidente du comité technique :** Mike Jarabek

**Département des concours de compétences Ontario :** [competitions@skillsontario.com](mailto:competitions@skillsontario.com)

Pour être certains d'obtenir réponse à vos questions concernant cette fiche descriptive, celles-ci doivent être soumises au moins deux semaines avant la date prévue du concours.

### 1.3 Horaire du concours

<b>Mardi 2 mai 2023</b>	
7:00am – 7:30am	Enregistrement à l'endroit prévu pour le concours
7:30am – 8:00am	Séance d'information
8:00am – 11:45am	Concours
11:45am – 12:30pm	Dîner
12:30pm – 4:00pm	Concours

\* Les concurrents doivent se présenter à l'heure prévue pour leur concours sans quoi le comité technique se réserve le droit de disqualifier les concurrents en retard.

**Cérémonie de clôture :** 9h – 12h, Mercredi le mai 2023

### 1.4 Renseignements additionnels

- Pour plus d'information au sujet des règles, règlements et conflits : <https://www.skillsontario.com/skills-ontario-competition#CompetitorRules>
- Pour plus d'information s'adressant aux visiteurs (stationnement, transport et hôtels) : <https://www.skillsontario.com/competition-visitors>
- Pour savoir si des bourses d'études, bourses ou d'autres prix sont décernés dans le cadre de ce concours : <https://www.skillsontario.com/competition-visitors#Closing>
- Pour savoir qui commandite ce concours : <https://www.skillsontario.com/skills-ontario-competition#Scopes>

## 2. COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES

### Pratique 85% / Théorie 15%

Le concours portera sur les aspects théoriques et pratiques des techniques de pointe dans l'industrie de l'électronique. Les concurrents pourraient être appelés à faire valoir leurs capacités dans les domaines suivants :

- Interprétation des schémas de circuits électroniques, des diagrammes, des fiches techniques des fabricants et des catalogues de fournisseurs.
- Identification des composants électriques et électroniques courants.
- Fabrication, analyse et diagnostic des circuits CC : résistance en série, résistance en parallèle, circuits en séries parallèles et circuits de commutation à semi-conducteurs.
- Fabrication, analyse et diagnostic des circuits CA, y compris des circuits RLC capacitifs, inductifs et complexes.
- Fabrication, analyse et diagnostic des circuits analogiques, tels que des amplificateurs discrets et opérationnels et des circuits comparateurs.
- Fabrication, analyse et diagnostic des circuits numériques, tels que des portes TTL/CMOS, des circuits de synchronisation, compteurs et des dispositifs optoélectroniques.
- Soudage manuel de composants traversants ou montés en surface sur une carte de circuit imprimé.
- Dessoudage manuel de composants traversants ou montés en surface sur une carte de circuit imprimé.
- Installation et utilisation d'instruments de mesure et matériel d'essai courants tel que : multimètres, bloc d'alimentation, générateurs de fréquences et oscilloscopes.
- Diagnostic des circuits électroniques simples doté de paramètres prédéfinis.
- Diagnostic des circuits électroniques simples compte tenu des mesures de tension, de courant, ou résistance
- Rétro-ingénierie d'un circuit électronique simple.



### 3. CRITÈRES D'ÉVALUATION

Assemblage et calibrage de la carte de circuit imprimé	30
Théorie et recherche de pannes	15
Projet de montage expérimental	20
Rétro-ingénierie	15
Projet de mesures	20
<b>Total</b>	<b>100</b>

Le concours ne se terminera pas par une égalité. Si le pointage est égal à la fin du concours, les composantes Projet de montage expérimental et Assemblage de la carte de circuit imprimé seront utilisées 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. Toute possibilité de disqualification sera révisée avec le président du comité technique et la directrice des concours.

### 4. ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL

**Fournis par les concurrents :**

- Fer à souder (minimum) 25 W, banc, cure-buse, buses au choix. Les fers à souder au butane ne seront pas permis.
- Pompe à dessouder
- Pincés à bec effilé
- Pincés à tranchant latéral
- Pince à dénuder
- Tournevis
- Étau troisième main avec loupe
- Bloc d'alimentation à 4 prises ou plus (avec fil de 3 pi/1 m ou plus) homologuée CSA
- Stylos, crayons, gomme à effacer, règle
- Lunettes de sécurité (avec écrans latéraux) ou lunettes étanches
- 2 montages expérimentaux de 2 x 6 po minimum chacun (fil électrique fourni)
- Lampe de bureau
- Les calculatrices programmables peuvent être remises à zéro si les juges estiment qu'un concurrent a un avantage injuste par rapport à d'autres.
- Bouteille d'eau réutilisables
- 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 à moins qu'ils ne fassent partie de la liste ci-dessus.

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.

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

- Accessoires de banc :
- Oscilloscope de 40 MHz, 2 canaux min., avec sondes 10 X
- Générateur à formant
- Bloc d'alimentation double de 0 à +/- 15 volts à au moins 1 ampère
- Multimètre numérique
- Projets à réaliser et documentation
- Matériel particulier à l'épreuve
- Dîner

## 5. SÉCURITÉ

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

**Tous les concurrents doivent porter des lunettes (y compris des écrans latéraux de protection pour les verres correcteurs) homologuées CSA.**

**Tous les concurrents doivent porter des chaussures à bouts fermés.**

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 les coprésidents 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.