

Skills Ontario Competition

Olympiades de Compétences Ontario



**Contest Scope / Fiche descriptive
2025**

TABLE OF CONTENTS

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

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 DU CONCOURS
2. COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES
3. CRITÈRES D'ÉVALUATION
4. ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL
5. SÉCURITÉ

Il est possible qu'une version plus récente de la fiche descriptive soit disponible sur le site Web : <https://www.skillsontario.com/olympiades-de-compétences-ontario#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 contestant's preparation for employment in the field of Engineering Design and Drafting using CAD and to recognize outstanding students for excellence and professionalism in their field.

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

This contest is offered at the **Skills Canada National Competition (SCNC)**

1.2 Technical Committee

Technical Chair: Jeremy Braithwaite, Loyalist College,

Contact: jbraithwaite@loyalistc.on.ca

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 6, 2025	
7:45am – 8:45am	Sign-in at the contest site and set up device*
8:45am – 9:00am	Orientation
9:00am – 12:00pm	Competition
12:00pm – 1:00pm	Lunch
1:00pm – 4:00pm	Competition

*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 7, 2025

1.4 Additional Information

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

- Additional Safety from that listed in the scope: <https://www.skillsontario.com/skills-ontario-competition?na=302#Safety>

2. **SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TESTED**

- Understand and use fundamental commands to produce scaled 2D CAD drawings, 3D parametric models, assemblies, presentations, animations and renderings
- Demonstrate knowledge of material designations based on their function within a mechanical assembly
- Select fasteners and other mechanical assembly components as required (pins, keys, snap rings, etc.)
- Use common inspection equipment to measure existing parts for reverse engineering purposes
- Create sketches of parts
- Using traditional techniques and GDT, dimension and tolerance drawings that comply with common standards
- Extract information from a kinematic analysis
- Apply material types to models and determine mass information
- Apply animation to 3D parametric models to demonstrate motion
- Utilize a design thinking approach to solve real-world challenges Demonstrate knowledge in designing components for creation using additive manufacturing, Fused Deposition Modelling (FDM or FDF) 3D Printing techniques.

Advised Skill Set

Practical tasks and information may be given as sketches, drawings, electronic data files (various solid, mesh or surface model types), individual physical components and/or assemblies. Competitors may be required to collect information from these sources by reading blueprints, sketches, drawings, engineering tables, charts, manuals, or by extracting sizing and feature relationships from physical or digital designs.

Competitors may be asked to create the following solutions:

- Assembly Drawings
 - Bill of Materials/Part Lists
 - Ballooning
 - Creation/Inserting of fasteners
 - Using external CAD files
- Detail Drawings
 - Create fully detailed information for the production or inspection of a component
 - Creating general dimensions and coordinate tolerances
 - 3rd angle projection
 - Surface finish annotations
 - Heat treatment instruction/annotations
 - Surface treatment instruction/annotations

- Kinematics
 - Articulate the motion study of parts in a mechanical assembly either by geometric construction or 3D animation
- Development of surfaces
- Create weldments and welding symbols
- Create frames and sheet metal models
- Engineering Change Orders/Revisions
- 3D Modelling (Parametric modelling is mandatory)
- Rendered Images in a variety of common image formats
- Animations in a variety of common video formats
- Importing and exporting various common CAD file formats (.STEP, .STL. etc.)
- Competitors must be able to save multi-sheet 2D detail/drawing files as one single PDF file

3. JUDGING CRITERIA

Sample Secondary and Post-Secondary Judging Criteria:

Activity	Marks
Morning Parametric Modelling, Assembly and Layout	Total 50
Assembly/Exploded View Detail Drawings	40
<i>Annotations</i>	20
<i>Features</i>	20
Animation and Rendering	10
Afternoon Part Measurement and Layout	Total 50
Part Detail Drawing	50
<i>Features</i>	20
<i>Annotation</i>	25
Part Rendering	5
Total	100

As the rules state, there are no ties. If the score is tied after the contest, feature #2 in the part measurement and layout will be used as the tiebreaker.

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 Skills Ontario Technical Committee:

Software

- If the competitor requires assistance acquiring software, they must advise the Technical Chair or Skills Ontario at least 3 weeks prior to the competition date.

- Tables and chairs
- 4 X 120V power outlets.
- **4' x 2' work area on a table and a chair will be provided**

Supplied by Competitor:

Competitors are to **bring their own computers and software** to the SKILLS ONTARIO COMPETITION.

BYOD – bring your own device.

- Competitors may use any software they choose, and it must be legally obtained
- The competitor is responsible for any malfunctioning software that has been installed
- Please ensure your computer has both ethernet and wireless internet access capabilities.
- Bring a backup device if desired. No backup devices will be available/provided
- Calculator
- Sketch paper
- Pencils
- Engineering drawing and software reference manuals
- 8-inch vernier caliper
- Radius gauges
- Thread pitch gauges
- 10-inch ruler
- Protractor
- Any measuring tool you would like which is not computerized
- Power bar, if more than 4 X 120V outlets is required (for a maximum outlet usage of 3)
- Refillable water bottle, water stations will be on/near the contest site
- All general health and safety guidelines and protective equipment as noted in the Safety section.
- Competitors must be dressed in a clean and appropriate manner with no logos other than that of their school/school board.

Competitors must know how to save all of their drawing files as one PDF document and must be able to export and import models in various CAD formats.

Media devices, such as cell phones, smart phones, mp3 players or PDAs are permitted on the contest site; however, they must be set to “Airplane Mode” – no communications can be sent or received from the device during the competition. The Provincial Committee members may request you show the device to ensure communication is disabled.

Prior to attending the Skills Ontario Competition, students should be familiar and competent in the use of the tools and equipment listed above, and familiar with the associated safety precautions.

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.

6. Sample Competition

<https://www.instructables.com/2022-Skills-Ontario-Competition-Mechanical-Enginee/>

1. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX AU SUJET DU CONCOURS

1.1 But du concours

Évaluer la préparation de chaque concurrent à un emploi dans le domaine de la conception et du dessin techniques à l'aide de la CAO et reconnaître les étudiants qui se distinguent pour l'excellence et le professionnalisme dans leur domaine.

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

Ce concours est organisé dans le cadre des **Olympiades canadiennes des métiers et des technologies**

1.2 Comité technique

Président : Jeremy Braithwaite, Loyalist College,

Courriel : jbraithwaite@loyalistc.on.ca

Pour 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

Mardi 6 mai 2025	
7 h 45 à 8 h 45	Enregistrement à l'endroit prévu pour le concours et configuration *
8 h 45 à 9 h	Séance d'information^
9 h à 12 h	Concours
12 h à 13 h	Lunch
13 h à 16 h	Concours

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

Cérémonie de clôture : mercredi 7 mai 2025, de 9 h à 12 h

1.4 Renseignements additionnels

- Pour plus d'information au sujet des règles, des règlements et de la résolution des conflits : <https://www.skillsontario.com/olympiades-de-competences-ontario?na=302#CompetitorRules>
- Pour plus d'information au sujet de l'admissibilité des concurrents : <https://www.skillsontario.com/olympiades-de-competences-ontario?na=302#CompetitorEligibility>
- Pour plus d'information s'adressant aux visiteurs (stationnement, transport et hôtels) : <https://www.skillsontario.com/oco-visiteurs?na=62>
- Pour savoir si des bourses d'études, bourses ou d'autres prix sont décernés dans le cadre de ce concours : <https://www.skillsontario.com/oco-visiteurs?na=62#Closing>
- Éléments de sécurité qui s'ajoutent à ceux dans la fiche descriptive : <https://www.skillsontario.com/olympiades-de-competences-ontario?na=302#Safety>

2. COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES

- Comprendre et utiliser les commandes essentielles pour produire des dessins 2D (CAO), et des modèles, assemblages, présentations, animations et production 3D
- Faire preuve de la connaissance des matériaux et savoir les utiliser lors d'un assemblage mécanique
- Sélectionner les dispositifs de fixation et autres éléments mécaniques d'un ensemble selon les besoins (goupilles, clés, anneaux de retenue, etc.)
- Utiliser de l'équipement d'inspection courant aux fins de rétroingénierie
- Créer des esquisses de pièces
- Utiliser des techniques traditionnelles et GDT, dimensions et tolérances qui respectent les normes courantes
- Extraire de l'information à partir d'une analyse cinématique
- Faire le lien entre les types de matériau et les modèles et définir l'information générale
- Convertir une animation en modèles paramétriques 3D pour illustrer le mouvement
- Appliquer une approche conceptuelle pour résoudre des problèmes concrets
- Faire valoir ses connaissances en matière de conception de composants nécessaires à la création (fabrication additive, dépôt de fil fondu (FDM ou FDF), techniques d'impression 3D)

Compétences recherchées

Les épreuves pratiques et informations pourront être présentées sous forme de croquis, de dessins, fichiers électroniques (divers types de solides, de maillages ou de surfaces), ou de composants et/ou d'assemblages. Les concurrents pourraient avoir à recueillir des renseignements à partir de ces ressources en interprétant des bleus, croquis, dessins, ou grilles, tableaux ou manuels techniques, ou en extrayant les relations de dimensionnement et de caractéristiques à partir de conceptions physiques ou numériques.

Les concurrents pourraient être appelés à créer les solutions suivantes :

- dessins d'assemblage
 - nomenclature des matériaux/listes de pièces
 - gonflement
 - création/insertion des dispositifs de fixation
 - utilisation de fichiers externes DAO
- dessins d'exécution
 - création de renseignements détaillés pour la production ou l'inspection d'une composante
 - création de dimensions générales et coordination des tolérances
 - 3^e angle de projection
 - annotations de la finition de surface
 - instructions/annotations en matière de traitement thermique
 - instructions/annotations en matière de traitement de surface
- cinématique
 - exprimer clairement l'étude des mouvements des pièces dans un assemblage mécanique au moyen de la construction géométrique ou de l'animation 3D
- développement des surfaces
- création d'ensembles soudés et de symboles de soudage
- création de cadres et modèles de tôle
- ordres/révisions de modification technique
- modélisation 3D (modélisation paramétrique est obligatoire)
- production d'images dans une variété de formats d'image courants
- animations dans une variété de formats vidéo courants
- importation et exportation de différents formats courants de fichiers CAO (.STEP, .STL. etc.)
- concurrents doivent être capables d'enregistrer des fichiers 2D détaillés, incluant des dessins multi-feuilles, dans un seul fichier en format .pdf.

3. CRITÈRES D'ÉVALUATION

Exemples de critères d'évaluation – paliers secondaire et postsecondaire :

Activité	Pointage
Avant-midi : modélisation paramétrique, assemblage et disposition	Total 50
Assemblage/Vue éclatée des dessins détaillés	40
<i>Annotation</i>	20
<i>Caractéristiques</i>	20
Animation et production	10
Après-midi : mesure de la pièce et disposition	Total 50
Dessin détaillé de la pièce	50
<i>Caractéristiques</i>	20
<i>Annotation</i>	25

Production	5
-------------------	----------

Le concours ne se terminera pas par une égalité. Si le pointage est égal à la fin du concours, la caractéristique (n° 2) du volet Mesure de la pièce et disposition 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 comité technique. Toute possibilité de disqualification sera révisée avec la directrice des concours.

4. ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL

Fournis par Compétences Ontario :

Logiciel

- Si le concurrent a besoin d'aide pour se procurer le logiciel, il doit en informer le président du comité technique ou Compétences Ontario au moins trois (3) semaines avant la date prévue du concours.
- Tables et chaises
- Quatre (4) prises électriques de 120V.
- **Espace de travail de quatre pieds (4 pi) x deux pieds (2 pi) sur une table – une chaise sera fournie**

Fournis par les concurrents :

Les concurrents doivent **apporter leur ordinateur et leur logiciel** pour le concours des Olympiades de Compétences Ontario. Concours – apportez votre ordinateur

- Les concurrents peuvent utiliser n'importe quel logiciel de leur choix et une copie autorisée du logiciel doit être téléchargée sur leur ordinateur.
- Les concurrents sont responsables de tout mal fonctionnement d'un logiciel installé
- Les concurrents doivent s'assurer que leur ordinateur a des capacités d'accès à Ethernet et à Internet sans fil.
- Les concurrents peuvent apporter un dispositif de rechange s'ils le souhaitent. Aucun dispositif de rechange ne sera disponible.
- Calculatrice
- Papier brouillon
- Crayons
- Manuels de dessin technique et de référence des logiciels
- Compas d'épaisseur de huit (8) po
- Calibres à rayon
- Jauges de filetage
- Règle de dix (10) po
- Rapporteur d'angles
- Tout outil à mesurer que vous souhaitez utiliser qui n'est pas informatisé

- Barre d'alimentation, si plus de quatre (4) prises de 120 V sont nécessaires (pas plus de trois prises peuvent être utilisées)
- Bouteille d'eau réutilisable, des postes d'eau seront situés dans ou à proximité de l'aide du concours
- 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
- Les concurrents doivent être vêtus proprement et convenablement. Les vêtements ne doivent comporter aucun logo, autre que celui de leur école ou de leur conseil scolaire

Les concurrents doivent savoir comment sauvegarder leurs fichiers de dessin en format .PDF et comment exporter et importer les modèles dans divers formats CAD.

Les appareils multimédias, comme les cellulaires, les téléphones intelligents, les lecteurs mp3 ou les ANP sont permis sur les lieux du concours. Cependant, tout appareil doit être en « mode avion » - aucun message ne peut être envoyé ou reçu durant le concours. Les membres du comité provincial pourraient demander de voir votre dispositif pour s'assurer qu'il est en « mode avion ».

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.

5. SÉCURITÉ

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

6. EXEMPLE DE DÉFI

<https://www.instructables.com/2022-Skills-Ontario-Competition-Mechanical-Enginee/>



This Employment Ontario program is funded in part by the Government of Canada and the Government of Ontario.

Ce programme Emploi Ontario est financé en partie par le gouvernement du Canada et le gouvernement de l'Ontario.