



  
**SkillsCompétences**  
Canada  
Vancouver2020

DESCRIPTION DE CONCOURS / CONTEST DESCRIPTION

**DESSIN INDUSTRIEL - CAO**  
**MECHANICAL**  
**ENGINEERING CAD**

NIVEAUX SECONDAIRE ET POSTSECONDAIRE /  
SECONDARY AND POST-SECONDARY



SCNC / OCMT

**2020**

VANCOUVER

## **Table des matières**

<b>1. L'IMPORTANCE DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES DANS LES MÉTIERS ET LES TECHNOLOGIES.....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIPTION DU CONCOURS .....</b>	<b>5</b>
<b>4. ÉQUIPEMENT, MATÉRIEL, TENUE VESTIMENTAIRE .....</b>	<b>5</b>
<b>5. EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ .....</b>	<b>7</b>
<b>6. ÉVALUATION.....</b>	<b>7</b>
<b>7. RÈGLEMENTS PROPRES AU CONCOURS .....</b>	<b>8</b>
<b>8. RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES.....</b>	<b>8</b>
<b>9. MEMBRES DU COMITÉ TECHNIQUE NATIONAL.....</b>	<b>9</b>

## 1. L'IMPORTANCE DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES DANS LES MÉTIERS ET LES TECHNOLOGIES

Skills/Compétences Canada (SCC) travaille de concert avec Emploi et Développement social Canada à un projet de sensibilisation à l'importance des neuf compétences essentielles (CE) qui sont déterminantes pour réussir sur le marché du travail. Dans le cadre de cette initiative, les compétences essentielles à chaque métier et à chaque technologie ont été déterminées et incluses dans les descriptions de concours, les projets d'épreuve et les documents sur les projets. Très importante, la prochaine étape du projet de sensibilisation est l'établissement d'un bulletin des CE personnalisé pour les concurrents et les concurrentes aux Olympiades canadiennes des métiers et des technologies. Ce bulletin indique leur niveau de maîtrise actuel des CE selon leurs résultats aux Olympiades. Ainsi, les concurrents et les concurrentes sauront lesquelles des compétences essentielles doivent être améliorées. Il est prévu de mettre en œuvre ce volet aux prochaines Olympiades canadiennes.

Voici les neuf compétences essentielles qui sont jugées les plus importantes sur le marché du travail :

<sup>1</sup>Calcul, <sup>2</sup>Communication orale, <sup>3</sup>Travail d'équipe, <sup>4</sup>Formation continue, <sup>5</sup>Lecture, <sup>6</sup>Rédaction, <sup>7</sup>Capacité de raisonnement, <sup>8</sup>Utilisation de documents, <sup>9</sup>Compétences numériques.

Les compétences essentielles à votre domaine sont indiquées dans les sections 2.4 ou 3.2 de la Description de concours et, s'il y a lieu, dans le projet et dans tous les documents liés au projet.

## 2. INTRODUCTION

### 2.1 Description du domaine et des emplois connexes

<http://skillscompetencescanada.com/fr/carrieres/fabrication-ingenierie/dessin-industriel-cdao/>

### 2.2 But de l'épreuve

Évaluer la préparation à l'emploi de chaque concurrent et concurrente dans les domaines de la conception et du dessin technique à l'aide de la conception assistée par ordinateur (CAO) et souligner l'excellence et le professionnalisme des élèves dans leur domaine.

### 2.3 Durée du concours

12 heures

## 2.4 Compétences et connaissances qui seront évaluées

- Avant le concours, les concurrents et les concurrentes doivent créer le gabarit avec cartouche d'inscriptions, de format métrique A3 et de format B (en pouces), comportant l'information fournie dans l'exemple affiché sur le site Web de Skills/Compétences Canada. Ils doivent les apporter à la séance d'orientation.<sup>8, 9</sup>
- Sélectionner les organes de liaison et autres éléments d'assemblage selon les besoins (goupilles, clavettes, anneaux de retenue, etc.).<sup>7</sup>
- Utiliser un logiciel de CAO pour des mises en plan conformes à la norme ASME Y 14.5 M-1994.<sup>9</sup>
- Produire des modèles paramétriques 3D à l'aide du logiciel de CAO.<sup>9</sup>
- Se servir d'instruments de mesure.<sup>1</sup>
- Créer des dessins indiquant les cotes et les tolérances en conformité avec les normes de l'industrie, y compris les tolérancements géométriques et dimensionnels.<sup>8</sup>
- Créer un rendu graphique du projet terminé.<sup>8</sup>
- Créer des animations des assemblages mécaniques et soumettre les fichiers vidéo de ces animations.
- Faire preuve de connaissance et de compréhension de la conception de composants pour développer un prototype rapide de produit (impression 3D).
- Utiliser le prototypage rapide (impression 3D) pour produire un prototype fonctionnel.
- Faire preuve de sa connaissance et de sa capacité en matière de génération de fichiers d'entrée pour l'impression 3D (code G) au moyen de la plus récente version du logiciel d'impression CURA 3D (<https://ultimaker.com/en/products/ultimaker-cura-software>).
- Être en mesure de créer de nouvelles conceptions de produit qui fonctionnent correctement seules ou dans un assemblage de pièces.
- Avant les Olympiades, pour s'exercer, les concurrents et les concurrentes sont incités à réaliser les projets qui seront affichés sur le site Web de Skills/Compétences Canada.
- Les concurrents et les concurrentes devront modéliser des pièces et les assembler à partir de mesures physiques, de fichiers de dessin (documents PDF) ou de fichiers modèles.<sup>8, 9</sup>

*Compétences essentielles : <sup>1</sup>Calcul, <sup>7</sup>Capacité de raisonnement (résolution de problèmes),  
<sup>8</sup>Utilisation de documents, <sup>9</sup>Compétences numériques*

### 3. DESCRIPTION DU CONCOURS

3.1 Documents qui seront fournis et date à laquelle les concurrents et les concurrentes y auront accès.

DOCUMENT	DATE D’AFFICHAGE SUR LE SITE WEB
Liste d’outils	Décembre 2019
Gabarits de format A3 (mesures métriques) et B (mesures impériales) avec cartouche d’inscriptions	Décembre 2019

3.2 Tâches que les concurrents et les concurrentes pourraient avoir à effectuer durant l’épreuve.

- Croquis, analyse de dimensions et mesure de pièces<sup>1</sup>
- Effectuer des modifications de conception en utilisant les compétences suivantes : résolution de problèmes, prise de décisions et pensée critique<sup>7</sup>
- Dessin de détail à partir d’un dessin d’assemblage et interprétation de plans<sup>8</sup>
- Assemblage à partir de dessins de détail<sup>9</sup>
- Modélisation paramétrique – Famille de pièces et/ou assemblage<sup>9</sup>
- Rendus graphiques<sup>9</sup>
- Animation
- Exportation de fichiers STL ayant les bonnes unités et résolution pour la fabrication additive
- Prototypage rapide (impression 3D)
- Exportation de dessins en fichiers PDF 2D et 3D<sup>9</sup>
- Importation de fichiers STP (STEP)<sup>9</sup>
- Assemblage soudé
- Tôlerie ou métal en feuille
- Modélisation surfacique<sup>9</sup>

*Compétences essentielles : <sup>1</sup>Calcul, <sup>7</sup>Capacité de raisonnement (résolution de problèmes, pensée critique), <sup>8</sup>Utilisation de documents, <sup>9</sup>Compétences numériques.*

### 4. ÉQUIPEMENT, MATÉRIEL, TENUE VESTIMENTAIRE

4.1 Équipement et matériel fournis par Skills/Compétences Canada

- Table, chaise et alimentation de 120 V CA

#### 4.2 Équipement et matériel que doivent apporter les concurrents et les concurrentes.

- Un ordinateur, des moniteurs (il est recommandé d'en avoir deux; trois au maximum) et des périphériques (les navigateurs 3D sont permis). Les concurrents et concurrentes doivent en posséder les droits d'administration et ils seront responsables du bon fonctionnement de leur équipement.
- Un logiciel de modélisation paramétrique 3D et surfacique, obtenu légalement; les fichiers d'aide pertinents doivent être installés au préalable dans l'ordinateur.
- Le logiciel Excel de Microsoft, obtenu légalement et installé au préalable dans l'ordinateur.
- Les concurrents et concurrentes qui utiliseront un ordinateur portable ou de bureau emprunté à l'école (plutôt que le leur) doivent veiller à ce l'appareil soit « déverrouillé » afin que des documents et éventuellement des logiciels puissent être sauvegardés ou installés sur le disque dur et qu'une assistance technologique puisse être fournie sur place. Cela pourrait nécessiter un accès aux paramètres CMOS.
- Calculatrice
- Documents de référence de leur choix (les photocopies ne seront pas admises; les documents peuvent être des documents PDF ou des manuels, des revues, etc.)
- Crayons, papier brouillon
- Outils de mesure recommandés : voir la liste ci-dessous. Les concurrents et concurrentes peuvent apporter d'autres outils à main (les appareils de mesure automatisés ou caméras ne sont pas permis). Tous les outils peuvent être numériques et doivent permettre la mesure en unités impériales et métriques.
- Pied à coulisse (8 po), numérique, à cadran ou Vernier
- Règles
- Ensemble de jauges de rayon (aucune limite pour les dimensions)
- Rapporteur et/ou règle combinée
- Équerres
- Jauge à filets (ou tarauds/filières ou screws/écrous)

**LES CONCURRENTS ET LES CONCURRENTES DEVRONT UTILISER L'ÉQUIPEMENT ET LE MATÉRIEL FOURNIS PAR SCC. TOUT AUTRE MATÉRIEL OU ÉQUIPEMENT SERA RETIRÉ DE L'AIRE DU CONCOURS.**

## 5. EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

### 5.1 Atelier sur la sécurité

Dès leur arrivée dans l'aire du concours, les concurrents et les concurrentes participeront à un atelier sur la sécurité. On s'attend à ce qu'ils travaillent d'une manière sécuritaire et à ce qu'ils gardent l'aire de travail exempte de dangers pendant le concours. On pourrait demander à quiconque aura enfreint une règle relative à la santé, à la sécurité ou à l'environnement de participer à un deuxième atelier sur la sécurité. La présence à ce deuxième atelier n'aura aucune incidence sur le temps alloué pour le concours.

### 5.2 Pièces d'équipement de protection individuelle (ÉPI) fournies par Skills/Compétences Canada

- S.O.

### 5.3 Pièces d'équipement de protection individuelle que doivent apporter les concurrents et les concurrentes.

- S.O.

## 6. ÉVALUATION

### 6.1 Répartition des points

VOLETS ÉVALUÉS	/100
<b>NIVEAU SECONDAIRE</b>	
Modification de conception et modélisation paramétrique	25
Modélisation : assemblage et détails	25
Conception de pièces	25
Mesure de pièces	25
<b>NIVEAU POSTSECONDAIRE</b>	
Modification de conception et modélisation paramétrique	25
Modélisation : assemblage et détails	25
Conception de pièces	25
Mesure de pièces	25

## 7. RÈGLEMENTS PROPRES AU CONCOURS

Les règlements propres au concours ne peuvent ni contredire les Règlements des concours aux Olympiades canadiennes ni avoir préséance sur ces derniers. Ils peuvent toutefois fournir des précisions et clarifier certains éléments qui peuvent varier selon les concours. Tout règlement supplémentaire sera expliqué durant la séance d'orientation.

SUJET	RÈGLEMENTS PROPRES AU CONCOURS
Matériel informatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les ordinateurs doivent rester dans l'aire du concours depuis la séance d'orientation jusqu'à la clôture de l'épreuve.</li> </ul>
Logiciels	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les logiciels utilisés doivent avoir été obtenus légalement, et leur usage ne doit pas nécessiter l'accès à Internet.</li> </ul>
Défectuosités	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les concurrents et concurrentes qui rencontrent des problèmes de logiciels ou d'appareils pourront reprendre le temps perdu pour terminer l'épreuve, jusqu'à concurrence de 30 minutes pour chaque volet du concours.</li> </ul>
Musique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les concurrents et concurrentes peuvent utiliser un casque d'écoute ou des écouteurs-boutons pour écouter de la musique, mais celle-ci ne doit pas provenir d'un réseau cellulaire.</li> </ul>

## 8. RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

### 8.1 Interprète

Si un concurrent ou une concurrente aura besoin des services d'un interprète aux Olympiades, les bureaux provinciaux ou territoriaux doivent en aviser le Secrétariat national de Skills/Compétences Canada au moins un mois avant le concours, sinon l'obtention de ce service ne sera pas garantie.

## 8.2 Égalité de notes

- Étape 1 : La personne ayant obtenu la note la plus élevée pour le volet « Mesure de pièces » sera déclarée gagnante.
- Étape 2 : Si l'égalité persiste, la personne ayant obtenu la note la plus élevée pour le volet « Projet de modélisation : assemblage et détails » sera déclarée gagnante.
- Étape 3 : Si l'égalité persiste, la personne ayant obtenu la note la plus élevée pour le volet « Modification de conception et modélisation paramétrique » sera déclarée gagnante.

## 8.3 Règlement du concours

Les [Règlements des concours](#) aux Olympiades canadiennes des métiers et des technologies sont présentés sur le site Web de Skills/Compétences Canada.

## 9. MEMBRES DU COMITÉ TECHNIQUE NATIONAL

Organisme membre	Nom
Ontario - Président	Jeremy Braithwaite
Colombie-Britannique	Michael Christensen
Alberta	À déterminer
Manitoba	Nino Caldarola
Yukon	David Lister
Terre-Neuve-et-Labrador – Président adjoint	Scott Glasgo
Saskatchewan	Regan MacMurchy
Québec	Abdelmajid Lajmi

Pour toute question au sujet du concours, veuillez faire parvenir un courriel à Nathalie Maisonneuve (nathaliem@skillscanada.com), au Secrétariat national de Skills/Compétences Canada.