



# SCNC SKILLS CANADA NATIONAL COMPETITION



# OCMT OLYMPIADES CANADIENNES DES MÉTIERS ET DES TECHNOLOGIES



SkillsCompétences  
Canada  
Halifax2019

DESCRIPTION DE CONCOURS / CONTEST DESCRIPTION

# SOUDDAGE WELDING

NIVEAUX SECONDAIRE ET POSTSECONDAIRE /  
SECONDARY AND POST- SECONDARY



## Table des matières

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>L'IMPORTANCE DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES DANS LES MÉTIERS<br/>ET LES TECHNOLOGIES .....</b> | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>INTRODUCTION.....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>3</b>  | <b>DESCRIPTION DU CONCOURS.....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>4</b>  | <b>ÉQUIPEMENT, MATÉRIEL, TENUE VESTIMENTAIRE .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>5</b>  | <b>EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>6</b>  | <b>ÉVALUATION .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>7</b>  | <b>RÈGLEMENTS PROPRES AU CONCOURS .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>8</b>  | <b>RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES.....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>1.</b> | <b>MEMBRES DU COMITÉ TECHNIQUE NATIONAL .....</b>   | <b>10</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 à améliorer. Il est prévu de mettre pleinement en vigueur ce volet aux prochaines Olympiades canadiennes.

Voici les 9 compétences essentielles qui sont jugées les plus importantes sur le marché du travail :

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

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

## **2 INTRODUCTION**

### **2.1 Description du domaine et des emplois connexes**

<http://skillscompetencescanada.com/fr/carrieres/construction/soudage/>

### **2.2 But de l'épreuve**

Évaluer les compétences des concurrents et des concurrentes dans le domaine du soudage. Ils doivent montrer leur capacité à interpréter des plans et leur connaissance des symboles de soudage ainsi que leur maîtrise des principaux procédés de soudage utilisés dans l'industrie d'aujourd'hui.

## 2.3 Durée du concours

12 heures : réparties sur deux jours, à raison de 6 heures par jour.

## 2.4 Compétences et connaissances à évaluer

Les travaux d'assemblage et de soudage seront évalués selon les plans techniques et les procédés de soudage précisés dans les projets.

# 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 |
|------------------|----------------------------------|
| Projet d'épreuve | Janvier 2019                     |

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

### 3.2.1 Éléments théoriques

La portion théorique du concours se limite aux connaissances requises pour exécuter le travail pratique. Ces exigences, qui sont intégrées à l'épreuve pour les besoins de l'évaluation, comprennent les compétences suivantes :

- Interprétation de plans (dessins techniques)<sup>8</sup>
- Interprétation des symboles de soudage<sup>8</sup>
- Connaissance des métaux de base et des métaux d'apport
- Ajustement des machines à souder<sup>1</sup>
- Règles de sécurité au travail<sup>5</sup>
- Remarques
  - Seul le système de mesure métrique sera utilisé
  - Toutes les instructions et tous les plans seront fournis en français et en anglais

### 3.2.2 Tâches pratiques

#### 3.2.2.1 Niveau secondaire

- Soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW, acier doux)
- Soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (GMAW, acier doux)

### 3.2.2.2 Niveau postsecondaire

- Soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW, acier doux)
- Soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (GMAW, acier doux)
- Soudage à l'arc avec fil fourré (FCAW, acier doux)
- Soudage à l'arc à l'électrode de tungstène (électrode réfractaire; GTAW, acier doux, acier inoxydable et aluminium).

### 3.2.3 Tâches

Voici les types de joints et les positions qui **pourraient** être exigés.

| Niveau secondaire   | Niveau postsecondaire  |
|---|--|
| Assembler et souder sur des structures en acier doux.         |  |
| PROCÉDÉS SMAW, GMAW   | PROCÉDÉS SMAW, GMAW, FCAW  |
| Plaques : 1G, 2G, 3G<br>Soudures d'angle : 1F, 2F, 3F, 4F, 5F | Plaques : 1G, 2G, 3G, 4G<br>Soudures d'angle : 1F, 2F, 3F, 4F, 5F<br>Tuyaux : 1G, 2G, 3G, 5G, 6G                   |
| Tuyaux : Pourrait ou pourrait ne pas être inclus.             | Assembler et souder sur des structures en acier, en acier inoxydable et en aluminium<br>PROCÉDÉS GTAW / GTAW Pulse |
|   | Plaques : 1G, 2G, 3G, 4G<br>Soudures d'angle : 1F, 2F, 3F, 4F, 5F<br>Tuyaux : 1G, 2G, 3G, 5G, 6G                   |

*Compétences essentielles : <sup>1</sup>calcul, <sup>5</sup>lecture, <sup>8</sup>utilisation de documents.*

## 4 ÉQUIPEMENT, MATÉRIEL, TENUE VESTIMENTAIRE

### 4.1 Équipement et matériel fournis par Skills/Compétences Canada

- Cérium
- Électrodes E3 et Zirconium
- Tuyères et des collets
- Buse d'un diamètre de 2,4 mm et de 3,2 mm
- Un aiguiser de tungstène sera disponible
- Plans et instructions
- Ensemble de matériaux de pratique
- Tout le matériel de base pour réaliser les projets
- Pédale de contrôle pour le procédé GTAW
- Tous les matériaux d'apport

- Un solvant (nettoyant) d'aluminium sera fourni.
- Meuleuse d'angle 4 1/2", 10 amp de Stanley/Dewalt modèle DWE4011
- Disques abrasifs 1/4", 1/8", 3/32" de Stanley/Dewalt
- Machines et accessoires de soudage pour le niveau postsecondaire : unités Lincoln Electric Square Wave TIG 200 AC/DC, avec pédale de contrôle, et Power Wave MIG 350MP Multi Process.
- Machines et accessoires de soudage pour le niveau secondaire : unités Power Wave 350MP Multi Process.
- On peut consulter les fiches techniques des appareils à [www.lincolnelectric.ca](http://www.lincolnelectric.ca)
- Les concurrents et concurrentes pourront utiliser toutes les fonctions des appareils. On leur expliquera les fonctions de base.

#### 4.1.1 Niveau secondaire – Matériaux

- Acier à basse teneur en carbone
- Épaisseur des plaques : 3 - 9,5 mm
- Épaisseur de la paroi des tuyaux : 3,56 – 6,02 mm
- Diamètre des tuyaux : 42,2 - 114,3 mm
- Matériaux d'apport
  - SMAW : E4918, 2,4 et 3,2 mm
  - SMAW : E4310, 3,2 mm ou E4311, 3,2 mm
  - GMAW : ISO B-G49A SC G6 (ER49S-6), 0,9 mm
- Gaz de protection
  - GMAW : 75 % Ar + 25 % CO<sub>2</sub>

#### 4.1.2 Niveau postsecondaire – Matériaux

- Acier à basse teneur en carbone
  - Épaisseur des plaques : 3 - 9,5 mm
  - Épaisseur de la paroi des tuyaux : 3,56 – 6,02 mm
  - Diamètre : 42,2 - 114,3 mm
- Acier inoxydable : 1,6 à 3,2 mm
- Aluminium : 3,2 mm
- Matériaux d'apport
  - SMAW : E4918, 2,4 et 3,2 mm
  - SMAW : E4310, 3,2 et 2,5 mm, ou E4311, 3,2 et 2,5 mm
  - GMAW : ISO B-G49A SC G6 (ER49S-6), 0,9 mm
  - FCAW : E491T-9-CH, 1,2 mm
  - GTAW : ISO B-G49A SC G3 (ER49S-3), 1,6, 2,4 et 3,2 mm
  - GTAW : ER308, 2,4 et 1,6 mm
  - GTAW : ER4043, 2,4 et 3,2 mm

- Gaz de protection
  - GMAW / FCAW = 75 % Ar + 25 % CO<sub>2</sub>
  - GTAW = Argon

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

- Tungstène
- Masque avec lentilles n° 10, n° 11 ou n° 12
- Masque avec filtre auto-assombrissant (facultatif)
- Craie et marqueurs
- Poinçon à centrer
- Pointe à tracer
- Ciseau à froid
- Équerre combinée 12 po (45° / 90°)
- Calibre de mesure pour soudure
- Marteau à piquer
- Brosses à fil d'acier et d'acier inoxydable
- Compas à pointes sèches
- Rapporteur d'angle
- Niveau, numérique ou non
- Marteau à panne ronde
- Pince tout-usage / Pince à tranchant latéral
- Pince-étau et serre-joint en C (*vise grip / c-clamp*)
- Équerres magnétiques
- Limes avec poignée
- Cales
- Bouteille d'eau avec bec vaporisateur. (ex. : bouteille de Windex)
- Outil pour le marquage de contours (Wrap-A-Round)
- Les rectifieuses ne sont pas autorisées
- Lame de scie à métaux
- Ruban à mesurer métrique
- Règle métrique
- Lampe de travail à fixation magnétique
- Serre-joint
- **Des rectifieuses seront fournies sur place, dans une aire désignée.**

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

#### 4.2.1 Directives au sujet des coffres à outils

Un des objectifs de SCC est d'assurer la durabilité environnementale aux Olympiades. C'est pourquoi les coffres à outils des concurrents et des concurrentes devront contenir seulement les outils énumérés à la section 4.2. Il n'y aura aucune exception à cette consigne. Si un concurrent ou une concurrente d'autres outils, il ne lui sera pas permis de les utiliser durant le concours.

#### 4.3 Tenue vestimentaire obligatoire, fournie par les concurrents et concurrentes

- Vêtements de travail appropriés (les vêtements synthétiques et les chandails à capuchon sont interdits).

### 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

- Protection de l'ouïe — McCordick
- Lunettes de sécurité — McCordick
- Gants en caoutchouc — McCordick
- Gants en cuir — McCordick
- Écran facial transparent — McCordick

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

- Chaussures de sécurité approuvées CSA
- Masque de soudeur
- Gants de soudeur

**Attention :** Les concurrents et les concurrentes qui n'auront pas les pièces d'équipement de protection individuelle requises ne pourront prendre part au concours.

## 6 ÉVALUATION

### 6.1 Répartition des points

| RÉPARTITION DES POINTS                        | /100 |
|---|------|
| <b>NIVEAU SECONDAIRE</b>                      |      |
| Jour 1 – Dessin : Phare - 6 heures            | 50   |
| Jour 2 – Dessin : 2019 - CS-2A - 6 heures     | 50   |
| <b>NIVEAU POSTSECONDAIRE</b>                  |      |
| Jour 2 – Dessin : GTAW Aluminium - 3 heures   | 26   |
| Jour 2 – Dessin : GTAW Acier inox. - 3 heures | 24   |
| Jour 1 – Dessin : Borne à incendie – 6 heures | 50   |

## 7 RÈGLEMENTS PROPRES AU CONCOURS

Les règlements propres du concours ne peuvent pas contredire les Règlements des concours des 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   |
|---|--|
| Utilisation d'ordinateurs portables personnels, de tablettes et de téléphones cellulaires | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il est interdit aux concurrents et concurrentes d'apporter leurs ordinateurs portables, tablettes ou téléphones cellulaires dans l'aire du concours.</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 qui aura obtenu le résultat le plus élevé pour le 1<sup>er</sup> projet sera déclarée gagnante.
- Étape 2 : La personne ayant obtenu la plus haute note pour la ou les soudures sur préparation à pleine pénétration, du projet du jour 1, sera déclarée gagnante.
- Étape 3 : La personne ayant obtenu la plus haute note pour le deuxième projet sera déclarée gagnante.

## 8.3 Modification du projet d'épreuve aux Olympiades

Lorsque le projet d'épreuve a été distribué aux concurrents et aux concurrentes avant le concours, les modifications apportées par le CTN ne dépasseront pas 30 % de la teneur du projet. Se reporter aux Règlements des concours des Olympiades canadiennes.

## 8.4 Règlements 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              |
|---|------------------|
| Alberta - Président                       | Dan Lyngé        |
| Territoire du Nord-Ouest                  | Doug Wourms      |
| Île-du-Prince-Édouard – Président adjoint | Patrick Cheverie |
| Québec                                    | Martin Daignault |
| Ontario                                   | Robbie Duncan    |
| Nouveau-Brunswick                         | Adam Stead       |
| Saskatchewan                              | Devin Milligan   |
| Manitoba                                  | Toby Punton      |
| Yukon                                     | Sky Pearson      |
| Nouvelle-Écosse                           | Stephen Stewart  |
| Colombie-Britannique                      | Pat McGurk       |
| Terre-Neuve-et-Labrador                   | Mike Penney      |

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