



**SCNC**  
**SKILLS CANADA**  
**NATIONAL**  
**COMPETITION**



**OCMT**  
**OLYMPIADES**  
**CANADIENNES**  
**DES MÉTIERS**  
**ET DES**  
**TECHNOLOGIES**



**SkillsCompétences**  
**Canada**  
Halifax2019

DESCRIPTION DE CONCOURS / CONTEST DESCRIPTION

# ÉLECTRONIQUE

# ELECTRONICS

NIVEAU SECONDAIRE / SECONDARY



## 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>4</b>
<b>4. ÉQUIPEMENT, MATÉRIEL, TENUE VESTIMENTAIRE .....</b>	<b>5</b>
<b>5. EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ .....</b>	<b>6</b>
<b>6. ÉVALUATION.....</b>	<b>7</b>
<b>7. RÈGLEMENTS PROPRES AU CONCOURS .....</b>	<b>7</b>
<b>8. RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES.....</b>	<b>8</b>
<b>9. MEMBRES DU COMITÉ TECHNIQUE NATIONAL.....</b>	<b>8</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 :

<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 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 métier et des emplois connexes**

<http://skillscompetencescanada.com/fr/carrieres/technologie-de-information/electronique/>

### **2.2 But de l'épreuve**

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

### **2.3 Durée du concours**

12 heures

## 2.4 Compétences et connaissances à évaluer

Le concours portera sur les aspects théoriques et pratiques des techniques de pointe, selon les normes en vigueur dans l'industrie de l'électronique. L'épreuve pourrait comprendre les éléments suivants :

- Interprétation de schémas de circuits électroniques, de diagrammes, de fiches techniques de fabricants et de catalogues des fournisseurs.<sup>8</sup>
- Identification de composants électriques et électroniques courants.
- Construction, analyse et diagnostic de circuits CC, tels que : résistance en série, résistance en parallèle, combinaison série-parallèle, circuits à semi-conducteur de commutation.<sup>7</sup>
- Construction, analyse et diagnostic de circuits CA, tels que : circuits RLC capacitifs, inductifs et complexes.<sup>7</sup>
- Construction, analyse et diagnostic de circuits analogiques, tels que : amplificateurs à transistors, en circuit intégré et opérationnels et des circuits comparateurs.<sup>7</sup>
- Construction, analyse et diagnostic de circuits numériques<sup>7</sup>, tels que : portes TTL/CMOS, circuits temporisateurs et dispositifs optoélectroniques.<sup>9</sup>
- Application des procédures de test et utilisation des appareils de mesure appropriés selon les situations données.<sup>7</sup>
- Interprétation des valeurs obtenues au moyen des appareils de mesure (tension CA/CC, courants, formes d'ondes, résistance).<sup>1,8</sup>
- Reconnaissance des systèmes élémentaires de conversion analogique-numérique et numérique-analogique.<sup>1</sup>
- Réponse à des questions liées à la théorie élémentaire de l'électricité ou de l'électronique.

*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*

## 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
Aucun autre document ne sera publié avant les Olympiades.	

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

- Soudage à la main de composants traversants installés sur une carte de circuit imprimé, selon les normes de l'industrie.
- Dessoudage à la main de composants traversants installés sur une carte de circuit imprimé.
- Assemblage d'un circuit au moyen d'un ensemble de composants et d'une carte de circuit imprimé.
- Assemblage d'un circuit au moyen d'un ensemble de composants et d'une maquette.
- Installation et utilisation d'instruments de mesure courants, tels que : multimètre, bloc d'alimentation, générateur de fréquences, oscilloscope.
- Diagnostic de circuits électroniques simples comportant des défauts prévus et remise en état de marche.
- Analyse complète d'un circuit électronique simple, ce qui pourrait inclure la création d'un schéma.

## 4. ÉQUIPEMENT, MATÉRIEL, TENUE VESTIMENTAIRE

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

- Oscilloscope Fluke et accessoires (minimum de 40 MHz)
- Multimètre numérique Fluke, avec fils d'essai et sonde de température
- Bloc d'alimentation triple fixe, de 5 volts à 0,5 ampère,  $\pm 15$  volts @ 1 ampère minimum, avec fils et pinces
- Générateur à formant avec BNC aux pinces de contact
- Brasure tendre fournie. Sans plomb Sn99.3Cu0.7
- Fils pour le projet à réaliser
- Projets, composants électroniques et documents
- Tresse à dessouder

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

- Fer à souder pour soudure sans plomb, banc, cure-buse, buses au choix. Les fers à souder au butane ne seront pas permis.
- Trois jeux de fils d'essai : fiche banane à pince crocodile, fiche banane à fiche banane et pince crocodile à pince crocodile.
- Extracteur de soudure à main
- Pinces à bec effilé
- Pinces à tranchant latéral

- Pincés à dénuder
- Divers tournevis (dont un jeu de précision)
- Étau troisième main, avec loupe (facultatif)
- Loupe
- Barre d'alimentation à 4 prises ou plus (avec fil de 3 pi/1 m ou plus) approuvée CSA
- Stylos, crayons, gomme à effacer, règle
- 2 maquettes de 2 x 6 po, au minimum (le fil électrique sera fourni)
- Lampe de bureau
- Calculatrice autonome non programmable. Exemple : TI-30Xa.

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

- Une tenue vestimentaire soignée et sécuritaire est exigée (pantalon long et chaussures à bout fermé).
- Le port de bijoux aux doigts et aux poignets est interdit.

### **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 (ÉPI) que doivent apporter les concurrents et les concurrentes.**

- Lunettes de sécurité avec écrans latéraux



## 6. ÉVALUATION

### 6.1 Répartition des points

RÉPARTITION DES POINTS	/100
Technique de mesurage	15
Montage et essai	30
Analyse de circuits	10
Technique de montage de maquette	20
Théorie et technique de diagnostic	15
Remise en état	10

**Remarque :** D'autres compétences nécessitant du câblage pourraient être ajoutées dans l'un ou l'autre de ces volets.

## 7. RÈGLEMENTS PROPRES AU CONCOURS

Les règlements propres au 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
Sécurité	Le port de lunettes de sécurité, équipées d'écrans latéraux de protection, ou de lunettes de protection est obligatoire pendant les activités de soudage, de dessoudage et d'assemblage de circuit. Toute infraction à ce règlement pourrait, à la discrétion des membres du Comité technique national (CTN) présents sur place, aboutir à une disqualification du concurrent ou de la concurrente.
Musique	Les concurrents et les 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. Le CTN décidera des séances durant lesquelles l'écoute de musique sera permise.
Outils et matériel d'infrastructure	Les concurrents et les concurrentes doivent apporter les outils et le matériel mentionnés ci-dessus. Quiconque n'aura pas apporté les outils et le matériel exigés pourrait se voir interdire de participer au concours.

## 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 : En cas d'égalité, la personne ayant obtenu la note la plus élevée pour le volet « Technique de montage de maquette » sera la gagnante.
- Étape 2 : Si l'égalité persiste, la personne ayant obtenu la note la plus élevée pour le volet « Montage et essai » sera la gagnante.
- Étape 3 : La personne ayant obtenu la note la plus élevée pour le volet « Théorie et technique de diagnostic » sera la 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 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
Saskatchewan	Satinder Nijhawan
Ontario - Président	Paul Cianflone
Manitoba	Joe Bettencourt
Colombie-Britannique	Des Hart
Représentant du secrétariat national	Rudy Hofer

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.