Skills Compétences Canada











DESCRIPTION DE CONCOURS

Électronique

NIVEAU POSTSECONDAIRE

SkillsCompétences Canada
Calgary2027

Table des matières

1 LES COMPÉTENCES POUR RÉUSSIR DANS SA CARRIÈRE DANS LES MÉTIERS SPÉCIALISÉS ET LES TECHNOLOGIES 2

2 INTRODUCTION 2

3 DESCRIPTION DU CONCOURS 3

4 ÉQUIPEMENT, MATÉRIEL, TENUE VESTIMENTAIRE 4

5 SANTÉ ET SÉCURITÉ 6

6 ÉVALUATION 7

7 RÈGLEMENTS PROPRES AU CONCOURS 7

8 RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES 8

9 MEMBRES DU COMITÉ TECHNIQUE NATIONAL 8

1 LES COMPÉTENCES POUR RÉUSSIR DANS SA CARRIÈRE DANS LES MÉTIERS SPÉCIALISÉS ET LES TECHNOLOGIES

Compte tenu de l'évolution du marché du travail et des exigences en matière de compétences, le gouvernement du Canada a actualisé l'ancien cadre des Compétences essentielles en le remplaçant par le nouveau modèle des Compétences pour réussir. Ce dernier décrit les neuf compétences fondamentales dont les Canadiennes et les Canadiens ont besoin pour réussir dans leur travail, leurs études, leur formation et leur vie quotidienne.

Skills/Compétences Canada tient à souligner l'importance de ces compétences, qui sont indispensables pour réussir dans les carrières des métiers et des technologies. Les concurrentes et les concurrents peuvent noter l'importance des Compétences pour réussir dans la façon dont elles ont été intégrées dans les descriptions de concours, les projets et les documents de projet. En utilisant ces compétences pendant le concours, les concurrentes et les concurrents sont davantage en mesure d'associer les tâches demandées aux compétences particulières nécessaires pour réussir. De plus, ils comprennent comment ces compétences s'appliquent dans leurs programmes des métiers ou des technologies et leur future carrière.

Les neuf Compétences pour réussir, confirmées en tant que facteur de réussite professionnelle, sont les suivantes :

1. Calcul
2. Communication
3. Collaboration
4. Adaptabilité
5. Lecture
6. Rédaction
7. Résolution de problèmes
8. Créativité et innovation
9. Compétences numériques

Ces Compétences pour réussir sont indiquées dans la section 2.4 et/ou 3.2 (à terminer par SCC) de la description du concours et, s'il y a lieu, dans le projet et les documents connexes.

2 INTRODUCTION

2.1 Description du domaine et des emplois connexes

https://www.skillscompetencescanada.com/fr/skill_area/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 sites Web de fournisseurs.[5]
- Identification de composants électriques et électroniques courants.[7]
- Construction, analyse et diagnostic de circuits CC, tels que : résistance en série, résistance en parallèle, combinaison série-parallèle, circuits de commutation.[7]
- Construction, analyse et diagnostic de circuits CA, tels que : circuits RLC capacitifs, inductifs et complexes.[7]
- Construction, analyse et diagnostic de circuits analogiques, tels que : amplificateurs discrets, amplificateurs opérationnels et circuits comparateurs.[7]
- Construction, analyse et diagnostic de circuits numériques[7], tels que : portes TTL/CMOS, circuits temporisateurs et dispositifs optoélectroniques.[9]
- Application l'équipement de test approprié selon les situations données.[7]
- Interprétation des valeurs obtenues au moyen des appareils de mesure (tension CA/CC, courants, formes d'ondes, résistance).[1]
- Reconnaissance des systèmes élémentaires de conversion analogique-numérique et numérique-analogique.[1]
- Établissement de l'interface pour un microcontrôleur.
- Programmation d'un microcontrôleur.[9]
- Usage de la conception électrique et d'un logiciel de simulation.[9]

Compétences pour réussir – [1]Calcul, [5]Lecture, [7]Résolution de problèmes, [9]Compétences numériques

3 DESCRIPTION DU CONCOURS

3.1 Liste des documents qui seront fournis et date à laquelle les concurrents et les concurrentes pourront les consulter sur le site Web de Skills/Compétences Canada.

DOCUMENT	DATE DE DISTRIBUTION
Projet d'épreuve	Décembre 2026
Liste des principaux composants	Février 2027

3.2 Tâches que les concurrents et les concurrentes pourraient effectuer durant l'épreuve

- Soudage à la main de composants traversants ou de composants montés en surface sur une carte de circuit imprimé, selon les normes de l'industrie.
- Dessoudage à la main de composants traversants ou de composants montés en surface sur une carte de circuit imprimé.
- Assemblage d'un circuit au moyen d'un ensemble de composants et d'une carte de circuits imprimés.[7]
- Assemblage d'un circuit au moyen d'un ensemble de composants sur une maquette.[7]
- Installation et utilisation d'instruments de mesure courants, tels que : multimètre, bloc d'alimentation, générateur de fréquences, oscilloscope.[1]
- Diagnostic de circuits électroniques simples comportant des défauts prévus et remise en état de marche.[7]
- Réalisation de l'ingénierie inverse (rétro-ingénierie) d'un circuit simple.[7]
- Saisie d'un schéma et d'une configuration donnés d'une carte de circuit imprimé avec trous traversants et d'empreintes de surface, à l'aide d'un programme de conception assistée par ordinateur.[5]
- Conception, montage et mise à l'essai de circuits électroniques[7,9] qui amplifient et conditionnent les signaux provenant de capteurs communs, commandent des charges de faible puissance, comme des petits moteurs, des DÉL, des haut-parleurs, traitent les entrées et fournissent les sorties voulues, programment et relient un microcontrôleur à des dispositifs courants, comme les commutateurs, les pavés numériques, les DÉL et les dispositifs SPI/I2C.

Compétences pour réussir : [1]Calcul, [5]Lecture [7]Résolution de problèmes, [9]Compétences numériques.

4 ÉQUIPEMENT, MATÉRIEL, TENUE VESTIMENTAIRE

4.1 Équipement et matériel fournis par Skills/Compétences Canada

- Oscilloscope et accessoires (minimum de 40 MHz)
- Multimètre numérique avec fils d'essai
- Bloc d'alimentation
- Générateur à formant, avec BNC aux pinces de contact
- Brasure tendre fournie (sans plomb). Précisions dans les Notes additionnelles.
- Solution de nettoyage pour circuits imprimés et soudures, avec accessoires (dissolvant de flux)
- Fils pour le projet à réaliser (calibre 22 rigide)

- Tout appareil nécessaire à la réalisation des projets d'épreuve
- Projets, composants électroniques et documents

4.2 Équipement et matériel que doivent fournir les concurrents et les concurrentes

- Fer à souder pour composant traversant ou composant monté en surface, ainsi que pour soudure sans plomb, banc, cure-buse, buses au choix (concurrents et concurrentes des niveaux secondaire et postsecondaire). Les fers à souder au butane ne seront pas permis.
- Flux, liquide ou pâte (il peut s'agir de stylos à flux)
- Tresse à dessouder
- Extracteur de soudure à main (non chauffé)
- Trois ensembles de fils d'essai (fiches bananes et pinces de type crocodile)
- Pinces à bec effilé
- Pinces à tranchant latéral
- Pinces à dénuder (les outils automatiques sont interdits)
- Ensemble de tournevis (dont un jeu de précision)
- Couteau tout usage (type Exacto)
- Étau troisième main, avec loupe (facultatif)
- Loupe
- Barre d'alimentation à 4 prises ou plus (avec fil d'au moins 3 pi/1 m) approuvée CSA
- Stylos, crayons, gomme à effacer, règle
- Lunettes de sécurité (avec écrans latéraux) ou lunettes étanches
- 2 maquettes de 2 x 6 po, au minimum (le fil électrique sera fourni)
- Lampe de bureau (peut comprendre une loupe)
- Calculatrice autonome non programmable. Exemple : TI-30Xa.
- Les appareils portables d'écoute de musique seront permis durant certains volets du concours, qui seront déterminés par les juges.
- Lunettes de sécurité avec écrans latéraux ou lunettes étanches à porter pendant les activités de soudage, de dessoudage et de montage de circuit. Toute infraction à ce règlement pourrait entraîner la disqualification, selon l'avis des membres du CTN sur place.
- Logiciel de CAO électronique. Les concurrents et les concurrentes utiliseront KiCAD. Ils pourront aussi utiliser une version d'évaluation du logiciel pour le concours. Elle devra avoir été installée et vérifiée par le CTN avant le concours.
- Ordinateur portatif, assorti des droits administratifs, capable d'exploiter un logiciel de simulation de conception.
  Les concurrents et les concurrentes utiliseront l'IDE Arduino pour l'épreuve consacrée au contrôleur embarqué. Celui-ci devra être préinstallé et vérifié par le CTN avant le début du concours

Il incombe à chaque concurrent ou concurrente de fournir les outils et les fournitures énumérés ci-dessus. Ne pas fournir les outils et fournitures requis pourrait entraîner l'interdiction de participer au concours.

4.2.1 Directives au sujet des coffres à outils

Un des objectifs de SCC est d'assurer la durabilité de la compétition. C'est pourquoi les coffres à outils des concurrents et des concurrentes devront respecter les dimensions maximales ci-dessous.
Le volume du coffre à outils ne doit pas excéder 0,128 mètre^3. Il est permis d'apporter plusieurs coffres, mais leur volume total ne doit pas excéder le maximum indiqué. Cette consigne ne fera l'objet d'aucune exception. Si un concurrent ou une concurrente apporte un coffre plus grand que les dimensions permises, il lui faudra en retirer certains articles sur les conseils du CTN. Et les outils retirés ne pourront pas être utilisés pendant le concours. Tous les outils doivent entrer dans les coffres à outils. Il interdit d'apporter un outil qui n'entre pas dans un coffre.

4.3 Tenue vestimentaire obligatoire fournie par les concurrents et les 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 SANTÉ ET SÉCURITÉ

5.1 Programme de sécurité

SCC a mis en œuvre un programme de sécurité complet, car la santé et la sécurité font partie intégrante de ses concours. Le programme de sécurité de SCC comprend des directives et des procédures visant à améliorer sans cesse la sécurité du milieu de travail dans chacun des domaines de compétition.

5.1.1 Guide de sécurité

Dans le cadre du programme de SCC, un Guide de sécurité a été créé pour surveiller et documenter la santé et la sécurité dans chacun des domaines de compétition. Il comprend un plan d'action précis pour prévenir les accidents. Le Guide de sécurité est prévu pour chaque concours, et ses consignes devront être suivies et respectées par toutes les personnes participantes et les représentants officiels aux Olympiades canadiennes des métiers et des technologies.

5.1.2 Atelier sur la sécurité

Durant la séance d'orientation, les concurrents et les concurrentes participeront à un atelier sur la sécurité. SCC s'attend à ce que les concurrents et les concurrentes travaillent d'une manière sécuritaire et à ce qu'ils gardent l'aire de travail exempte de tout danger pendant le concours. Quiconque enfreindra une règle relative à la santé, à la sécurité ou à l'environnement devra éventuellement participer à un deuxième atelier

sur la sécurité. La participation à ce deuxième atelier ne réduira pas le temps alloué pour le concours.

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

- S/O

5.3 Pièces d'équipement de protection individuelle (ÉPI) obligatoires fournies par les concurrents et les concurrentes

- Lunettes de sécurité avec écrans latéraux, ou lunettes étanches

Remarque : Les personnes qui n'auront pas les pièces d'équipement de protection individuelle exigées ne seront pas autorisées à participer au concours.

6 ÉVALUATION

6.1 Répartition des points

Remarque : La liste suivante pourrait être modifiée.

TÂCHES	/100
Diagnostic de pannes	25
Saisie de schéma et conception et configuration de carte de circuit imprimé	25
Conception analogue et assemblage et mise à l'essai de carte de circuit imprimé	25
Programmation et interfaçage de système embarqué	25

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 fournissent des précisions et clarifient des 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 équipées d'écrans latéraux ou de lunettes étanches est obligatoire pendant les activités de soudage, de dessoudage et d'assemblage de circuits. Toute infraction à ce règlement pourrait, à la discrétion des membres du Comité technique national (CTN) sur place, entraîner la disqualification.
Utilisation de la technologie – Musique	Les concurrents et les concurrentes peuvent utiliser un casque d'écoute ou des écouteurs-boutons pour écouter de la musique. Le CTN décidera des volets durant lesquels 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 a besoin des services d'un interprète durant le concours, le bureau provincial ou territorial doit 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 Procédure de bris d'égalité de notes

- **Étape 1 :** La personne ayant obtenu la note la plus élevée pour le volet « Assemblage et mise à l'essai de carte de circuit imprimé » sera déclarée gagnante.
- **Étape 2 :** Si l'égalité persiste, la personne ayant obtenu la note la plus élevée pour le volet « Conception et configuration de carte de circuit imprimé » sera déclarée gagnante.
- **Étape 3 :** Si l'égalité persiste, la personne ayant obtenu la note la plus élevée pour le volet « Conception analogue et programmation de système embarqué » sera déclarée gagnante.

8.3 Modification du projet d'épreuve aux Olympiades

Lorsque le projet d'épreuve a été présenté aux concurrents et aux concurrentes avant le concours, le CTN peut modifier jusqu'à 30 % de la teneur du projet. Se reporter aux Règlements des concours des Olympiades canadiennes des métiers et des technologies.

8.4 Règlements des concours

Se reporter aux Règlements des concours des Olympiades canadiennes des métiers et des technologies, qui sont affichés sur le site Web de Skills/Compétences Canada.

9 MEMBRES DU COMITÉ TECHNIQUE NATIONAL

ORGANISME MEMBRE	NOM
Terre-Neuve-et-Labrador	Kelly Spencer – Président
Ontario	Randy Gallant
Manitoba	Coutney Dietrich
Saskatchewan	Craig Skihar

Colombie-Britannique	Adam Drake – Président adjoint
Nouvelle-Écosse	Frederick Boutilier
Yukon	

Pour toute question, veuillez envoyer un courriel à Olga Malvine Rwemera (olgamr@skillscanada.com) au secrétariat national de Skills/Compétences Canada.