Skills Compétences Canada
Winnipeg2023

DESCRIPTION DE CONCOURS

Contrôle industriel

NIVEAU POSTSECONDAIRE

Table des matières

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

2 INTRODUCTION AU CONCOURS 2

3 DESCRIPTION DU CONCOURS 3

4 ÉQUIPMENT, MATÉRIEL, TENUE VESTIMENTAIRE 4

5 SANTÉ ET SÉCURITÉ 6

6 ÉVALUATION 7

7 RÈGLEMENTS PROPRE AU CONCOURS 7

8 RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRE 9

9 MEMBRES DU COMITÉ TECHNIQUE NATIONAL 10

En raison des règlements imprévisibles et des incertitudes concernant la COVID-19, les documents relatifs aux concours pourraient être modifiés.

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

En réponse à l'évolution du marché du travail et des besoins en matière de compétences, le Gouvernement du Canada a lancé le nouveau modèle « *Compétences pour réussir » (anciennement Compétences essentielles)*, qui définit neuf compétences clés dont les Canadiens et les Canadiennes ont besoin pour travailler, suivre des études et acquérir une formation, et pour participer à la société moderne en général. Skills/Compétences Canada (SCC) travaille de concert avec Emploi et Développement social Canada à un projet de sensibilisation à l'importance de ces compétences qui sont essentielles pour réussir dans les diverses professions dans les métiers et les technologies. Dans le cadre de cette initiative, les *compétences pour réussir* (CR) ont été déterminées et incluses dans les descriptions des concours, les projets à réaliser et les documents connexes. Très importante, une autre étape de notre initiative de sensibilisation est l'établissement d'un *bulletin des compétences* personnalisé pour les concurrents et les concurrentes aux Olympiades canadiennes des métiers et des technologies. Ce bulletin indique leur niveau de maîtrise actuel des neuf compétences pour réussir en fonction de leurs résultats aux Olympiades. Ainsi, les concurrents et les concurrentes connaîtront lesquelles de ces compétences il leur faudrait améliorer. Il est prévu de mettre pleinement en vigueur ce volet aux prochaines Olympiades canadiennes.

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

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

Les compétences pour réussir dans votre domaine sont indiquées dans la section 2.4 ou 3.2 de la description du concours et, s'il y a lieu, dans le projet et tous les documents connexes.

2 INTRODUCTION AU CONCOURS

2.1 Description du domaine et des emplois connexes

https://www.skillscompetencescanada.com/fr/skill_area/controle-industriel/

2.2 But de l'épreuve

Installer et programmer un système industriel de contrôle.

2.3 Durée du concours

12 heures

2.4 Compétences et connaissances à évaluer.

En raison des règlements imprévisibles et des incertitudes concernant la COVID-19, les documents relatifs aux concours pourraient être modifiés.

Conception, installation et mise en service d'un procédé séquentiel en utilisant un automate programmable.

3 DESCRIPTION DU CONCOURS

3.1 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 2022
Guide d'utilisation du variateur de vitesse fourni	Janvier 2023
Procédure de mise en service	Janvier 2023
Critères d'évaluation et pondération	Mars 2023
Information sur la sécurité	Janvier 2023

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

- Interpréter et utiliser des concepts, des schémas de circuit et des diagrammes de processus ou texte de description de fonctionnalité pour faire le montage d'un système de contrôle fonctionnel.*5*
- Installer divers câbles et chemins de câbles reliés à un panneau de commande fixé à un mur.
- Programmer un automate programmable (« PLC ») conformément aux exigences du projet.*9*
- Installer et mettre en service les composants d'un terminal (boutons-poussoirs, interrupteurs de fin de course, dispositifs de commande, etc.).*1*
- Câblage d'un panneau selon les pratiques standards, en conformité avec les sections pertinentes du Code canadien de l'électricité. *7*
- Déterminer la protection adéquate pour le matériel, les composants et le personnel.*7*
- Diagnostiquer et régler les problèmes dans le projet.*7*
- Travailler selon les pratiques en matière de santé et de sécurité au travail.

Compétences préalables

- Connaissance du Code canadien de l'électricité en vigueur.*7*
- Capacité de repérer de manière efficace des renseignements dans les documents techniques.*5*
- Utilisation efficace des techniques de diagnostic de panne.*7*
- Capacité d'installer différents câbles et chemins de câbles industriels.
- Connaissance des symboles utilisés dans un schéma de circuit ou de commande.*5*
- Connaissance des pratiques et des techniques pertinentes de disposition et de montage relatives à un panneau de commande.

En raison des règlements imprévisibles et des incertitudes concernant la COVID-19, les documents relatifs aux concours pourraient être modifiés.

- Connaissance du concept de sûreté intégrée.
- Connaissance des pratiques de sécurité en milieu de travail.
- Connaissance de la programmation des automates (« PLC »).[9]
- Connaissance du variateur de fréquence fourni et des moteurs.
- Utilisation efficace du temps alloué.[1]

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

- Escabeau
- Barre d'alimentation
- Perceuse sans fil
- Embout de 6" à pointe carrée nº 1 et nº 2 Robertson et à pointe cruciforme nº 2 (Phillips)
- Tout le matériel nécessaire à l'assemblage du projet
- Gants isolants

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.

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

- Automate programmable (« PLC »), câble de transmission et logiciel. Ordinateur portable muni du système d'exploitation approprié et d'un logiciel pour automate programmable (PLC). L'ordinateur et l'automate programmable doivent être exempts de fichiers programmés. Les membres du Comité technique national (CTN) les inspecteront avant le début de l'épreuve.
- L'automate programmable (« PLC ») doit avoir au minimum les caractéristiques suivantes :
    - Une alimentation 120Vac et 24Vcc seront disponibles afin d'alimenter l'automate; le concurrent ou la concurrente devra utiliser la source appropriée.
    - Doit entrer dans un espace de 250 mm de hauteur x 250 mm de profondeur x 500 mm de largeur
    - 16 entrées 24 V en courant continu (CC)
    - 16 sorties à relais
    - 2 entrées analogiques 0-10 Vcc

En raison des règlements imprévisibles et des incertitudes concernant la COVID-19, les documents relatifs aux concours pourraient être modifiés.

Remarque: Il est recommandé d'apporter un automate programmable (PLC) de rechange; le Smart Relay n'est pas recommandé.

- Il sera permis d'apporter des documents ou des manuels techniques (format PDF ou imprimés), pourvu qu'ils ne contiennent aucune note additionnelle; ils ne doivent contenir que l'information originale du fabricant.
- Multimètre
- Ensemble complet de pinces : pinces coupantes diagonales, pinces à bec effilé, pinces d'électricien, pince à sertir (Sta-kon), pinces à jointure glissante
- Jeu complet de tournevis : à pointe cruciforme (Phillips), à pointe carrée (Robertson), à lame plate
- Niveaux
- Pince à dénuder
- Couteau d'électricien (couteau tout usage non permis)
- Ruban à mesurer métrique
- Règle droite et/ou équerre
- Scie à métaux (recommandation : 32 dents au po) et boîte à onglets et étau
- Lime ronde queue-de-rat et lime plate, avec manche
- Marteau
- Pointeau centreur
- Ensemble de foret pour métaux
- Ensemble de scie à cloches au carbure (Recommandé)
- Jeu d'emporte-pièces (Permis)
- Foret étagé « Unibit » (Permis, mais non recommandé)
- Jeu complet de pointes de tournevis pour perceuse sans fil (longues et courtes, y compris des tournevis à douille)
- Jeu de petits tournevis pour terminal (à fentes)
- Clé ajustable
- Clés Allen (mesures métriques et impériales)
- Tout outil supplémentaire doit être approuvé par le président du Comité technique national avant le concours.
- Aucun autre outil électrique et aucun gabarit préfabriqué ne seront permis.

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 respecter les dimensions maximales suivantes.
Le volume du coffre à outils ne doit pas excéder 1 mètre^3. Il est permis d'apporter plusieurs coffres, mais leur volume total ne doit pas excéder le maximum indiqué. Il n'y aura aucune exception à cette consigne. Si un concurrent ou une concurrente apporte un coffre plus grand que les dimensions permises, il lui faudra en retirer certains articles, avec les conseils du CTN, et ces outils ne pourront être utilisés

En raison des règlements imprévisibles et des incertitudes concernant la COVID-19, les documents relatifs aux concours pourraient être modifiés.

durant le concours. Tous les outils doivent entrer dans les coffres à outils. Il interdit d'apporter un outil qui n'est pas dans un coffre.

4.3 Tenue vestimentaire obligatoire fournie par les concurrents et les concurrentes

- Tenue de travail appropriée (Le port de pantalons courts est interdit.)
- Le port d'un chemisier à manches longues est recommandé pour le volet consacré à l'installation.
- Chemisier fait de 100 % de coton

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 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 sera fourni à chaque domaine, et ses consignes devront être suivies et respectées par toutes les personnes participantes et les représentants officiels aux OCMT.

5.1.2 Atelier sur la sécurité

À la séance d'orientation, les concurrents et les concurrentes assisteront à un atelier sur la sécurité. SCC 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. Quiconque aura enfreint une règle relative à la santé, à la sécurité ou à l'environnement pourrait devoir 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 Protocole COVID-19

Les directives COVID-19 seront communiquées dès qu'elles seront disponibles. Les directives COVID-19 pourront être modifiées en fonction des directives COVID-19 en vigueur au moment de la compétition.

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

- Sans objet (S.O.)

En raison des règlements imprévisibles et des incertitudes concernant la COVID-19, les documents relatifs aux concours pourraient être modifiés.

5.4 Pièces d'équipement de protection individuelle fournies par les concurrents et les concurrentes.

- Lunette de sécurité avec écrans latéraux
- Chaussures de sécurité approuvées CSA
- Gant de protection (grande dextérité)
- Protection auditive
- Casque de protection
- Moraillon de verrouillage pour interrupteur principal

Remarque : Les concurrents et les concurrentes qui n'auront pas les pièces d'équipement de protection individuelle exigées ne seront pas autorisés à participer au concours.

5.5 Procédure de mise en service

Les informations sur la sécurité et la procédure de mise en service seront publiées préalablement au concours. Assurez-vous de lire et de comprendre ces règles et procédures.

6 ÉVALUATION

6.1 Répartition des points

Remarque: La liste suivante pourrait être modifiée.

TÂCHES	/100
Mesures à l'installation	20
Montage des câbles et qualité du travail	42
Fonctionnalité	30
Pratiques de sécurité	8

7 RÈGLEMENTS PROPRE 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/TÂCHE	RÈGLEMENTS PROPRES AU CONCOURS
Situation particulière	Toute situation particulière, telle qu'un problème auditif, une allergie, un problème de santé, un problème de vue ou des difficultés d'apprentissage, devra être signalée au CTN.
Usage d'appareils sans fil	L'usage d'un téléphone cellulaire, d'un appareil photo et d'autres appareils sans fil est interdit. Pendant la réunion d'orientation de chaque

En raison des règlements imprévisibles et des incertitudes concernant la COVID-19, les documents relatifs aux concours pourraient être modifiés.

	journée du concours, le CTN ramassera les appareils numériques (téléphone cellulaire, lecteur de musique, tablette, etc.) des concurrents et concurrentes; il les leur rendra en fin de journée (mais non à l'heure du dîner).
Questions durant le concours	Durant le concours, toute question devra être adressée à un membre du CTN. Il suffira de signaler à un des juges que vous avez une question, et un membre du CTN viendra y répondre. La question et la réponse seront communiquées à l'ensemble des concurrents et des concurrentes.
Communication avec des personnes situées à l'extérieur de l'aire du concours	Durant le concours, il sera interdit de communiquer avec quiconque situé à l'extérieur de l'aire du concours. De plus, il sera aussi interdit de discuter avec un autre concurrent ou une autre concurrente à propos de n'importe quel aspect de l'épreuve. Veuillez également ne pas discuter de l'épreuve durant les pauses-repas.
Biens personnels	Aucun outil, matériel, ordinateur portatif ou autre élément ne pourra quitter l'aire de concours ou y être apporté avant la fin du concours.
Prêt d'outils	Si un concurrent ou une concurrente prête volontairement ses outils à une autre personne, aucun d'eux ne sera pénalisé.
Inspection d'ordinateurs	Tous les ordinateurs portatifs seront inspectés et demeureront dans l'aire du concours. L'ordinateur et l'automate programmable devront être exempts de fichiers ou logiciels programmés.
Documentation	Les copies papier ou électroniques des documents techniques (tel que les manuels d'automate et les cahiers de codes) ne devront contenir aucune note personnelle. La documentation sera inspectée.
Premier jour : Notation	L'installation physique des éléments externes du mur et du panneau du projet sera jugée à la fin du jour 1 du concours. Chaque concurrent ou concurrente devra s'assurer d'avoir terminé ce travail à la fin de la première journée. Le câblage de ces éléments ne sera PAS jugé à ce

En raison des règlements imprévisibles et des incertitudes concernant la COVID-19, les documents relatifs aux concours pourraient être modifiés.

	moment-là. À la fin du premier jour, chaque concurrent ou concurrente devra laisser ses outils de mesure, p. ex. son ruban à mesurer et son niveau, sur l'armoire.
Temps de programmation	Le jour 2 du concours, les concurrents et les concurrentes devront consacrer 90 minutes consécutives à la programmation (ou jusqu'à ce qu'un programme fonctionnel soit montré à un membre du CTN). Ils devront annoncer l'heure de début de leur programmation. Ce volet doit débuter au plus tard à 10 h.
Temps supplémentaire	Si au moins deux personnes n'ont pas atteint l'étape de la procédure de mise en service deux heures avant la fin du concours, le CTN pourra décider de prolonger la durée du concours. Cette décision sera à la discrétion du CTN.
Station de démonstration (le cas échéant)	À tout moment pendant le concours, le concurrent ou la concurrente pourra examiner la station de démonstration. Cependant, il sera interdit de la mettre sous tension et d'ouvrir ou de modifier des composantes, y compris le panneau de commande. De plus, le temps passé à examiner la station de démonstration fera partie de la durée du concours.

8 RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRE

8.1 Interprète

Si un concurrent ou une concurrente aura besoin des services d'un interprète durant le concours, 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 Procédure de bris d'égalité

- **Étape 1 :** La personne ayant obtenu la plus haute note pour le volet « Montage des câbles et qualité du travail » sera déclarée gagnante.
- **Étape 2 :** Si l'égalité persiste, la personne ayant obtenu la plus haute note pour le critère « Fonctionnalité » sera déclarée gagnante.
- **Étape 3 :** Si l'égalité persiste, la personne ayant obtenu la plus haute note pour le critère « Mesures à l'installation » sera déclarée gagnante.

En raison des règlements imprévisibles et des incertitudes concernant la COVID-19, les documents relatifs aux concours pourraient être modifiés.

8.3 Modification du projet d'épreuve aux Olympiades

Lorsque le projet d'épreuve a été présenté 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 Règlement du 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	NAME
Terre-Neuve-et-Labrador	John Dalley
Île-du-Prince-Édouard	William Calbeck
Nouveau-Brunswick	Éric Arseneau
Québec	Éric Beaumier – Président
Ontario	John Sousa – Président adjoint
Saskatchewan	Devon Young
Alberta	Peter Friesen
British Columbia	Clarence Burlock
Nouvelle-Écosse	John Harding

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

En raison des règlements imprévisibles et des incertitudes concernant la COVID-19, les documents relatifs aux concours pourraient être modifiés.