



DESCRIPTION DU CONCOURS

DESSIN INDUSTRIEL DAO

NIVEAU POSTSECONDAIRE

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 | 9 |

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. La prochaine étape et l'aspect très important de notre initiative "les compétences pour réussir (CR)" consiste à fournir aux concurrents et concurrentes un bulletin de compétences aux Olympiades canadiennes des métiers et des technologies. Ce bulletin sert à les informer de 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 doivent être améliorées. Il est prévu de mettre pleinement en vigueur ce volet aux prochaines Olympiades canadiennes.

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

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

Les compétences pour réussir (CR) dans votre domaine sont indiquées dans les sections 2.4 et/ou 3.1 de la description du concours et, s'il y a lieu, dans le projet et tous les documents connexes.

2 INTRODUCTION

2.1 Description du domaine et des emplois connexes

https://www.skillscompetencescanada.com/fr/skill_area/dessin-industriel-dao/

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 (DAO) et souligner l'excellence et le professionnalisme des élèves dans leur domaine.

2.3 Durée du concours

12 heures

2.4 Compétences et connaissances à évaluer

- Avant le concours, les concurrents et les concurrentes doivent créer des gabarits avec cartouche, de formats métrique A3 et 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.^{6, 9}
- Sélectionner les organes de liaison et autres pièces d'assemblage selon les besoins (goupilles, clavettes, anneaux de retenue, etc.).⁷
- Utiliser un logiciel de CAO pour produire des dessins conformes à la norme ASME Y 14.5 M-2018.⁹
- Produire des modèles paramétriques 3D à l'aide du logiciel de CAO.⁹
- Se servir d'instruments de mesure.¹
- Créer des dessins avec les cotes et les tolérances en conformité avec les normes de l'industrie, y compris la cotation et le tolérancement géométriques dimensionnel(GD&T).⁵
- Créer des rendus graphiques du projet terminé.⁹
- Créer des animations des assemblages mécaniques en utilisant le logiciel et soumettre les fichiers vidéo de ces animations.
- Connaître et comprendre la conception de composants pour la réalisation du prototypage rapide (impression 3D) en utilisant le dépôt de fil fondu (FFF).
- Utiliser le prototypage rapide (impression 3D) pour créer un prototype fonctionnel en utilisant le dépôt de fil fondu (FFF).⁹
- Savoir générer des fichiers d'entrée pour l'impression 3D (code G) au moyen de la plus récente version du logiciel d'impression CURA 3D à la date de la séance d'orientation du concours (<https://ultimaker.com/en/products/ultimaker-cura-software>).
- Être en mesure de créer de nouvelles conceptions de produits qui fonctionnent correctement seuls ou dans un assemblage de pièces.^{7,8}
- Pour s'exercer avant les Olympiades, les concurrents et les concurrentes sont encouragés 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 produire un assemblage à partir de mesures physiques, de fichiers de dessins (documents PDF) et/ou de fichiers de modèle.⁵

Compétences pour réussir : ¹Calcul, ⁵Lecture, ⁶Rédaction, ⁷Résolution de problèmes, ⁸Créativité et innovation, ⁹Compétences 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 |
|--|----------------------|
| Des exemples de dessin de gabarits en format PDF seront fournis avant le concours. | Février 2023 |
| Aucun document lié au projet ne sera fourni avant le concours. | |

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

- Croquis, analyses de dimensions et mesure de pièces¹
- Effectuer des changements de conception en utilisant les compétences suivantes : résolution de problèmes, prise de décisions et pensée critique^{7,8}
- Dessin de détail à partir d'un dessin d'assemblage et interprétation de plans^{5,6}
- Assemblage à partir de dessins de détail⁹
- Modélisation paramétrique – Famille de pièces et/ou assemblages⁹
- Rendus graphiques⁹
- Animation⁸
- Exportation de divers formats de modèle 3D, tels que des fichiers STL ayant les bonnes unités et résolution pour la fabrication additive, fichiers STP, fichiers Cura 3MF et PDF 3D
- Prototypage rapide (impression 3D)
- Exportation de dessins en pages multiples 2D⁹
- Importation de divers formats de modèle 3D, tels que des fichiers STP (STEP)⁹
- Assemblage soudé
- Tôlerie
- Modélisation solide et surfacique⁹

Compétences pour réussir : ¹Calcul, ⁵Lecture, ⁶Rédaction, ⁷Résolution de problèmes, ⁸Créativité et innovation, ⁹Compétences numériques

4 ÉQUIPEMENT, MATÉRIEL, TENUE VESTIMENTAIRE

- 4.1 Équipement et matériel fournis par Skills/Compétences Canada

- Table, chaise, connexion Internet et alimentation de 120 V CA

LES CONCURRENTS ET 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

- 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 de surface, obtenu légalement (y compris les fichiers d'aide pertinents) doit être installé 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 de 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 BIOS.
- 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 vis/écrous)

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 1 mètre³. 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 est interdit d'apporter un outil qui n'entre pas dans un coffre.

4.3 Tenue vestimentaire obligatoire fournie par les concurrents et les concurrentes

- S/O

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 Protocole COVID-19

Les consignes relatives à la COVID-19 seront transmises aux personnes participantes dans les meilleurs délais.

Elles seront modifiées au besoin selon les consignes en vigueur au moment de la compétition.

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

- S/O

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

- S/O

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 |
|---|------|
| Changement 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 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 |
|-----------------------|---|
| Matériel informatique | Les ordinateurs doivent rester dans l'aire du concours depuis la séance d'orientation jusqu'à la clôture de l'épreuve. Une connexion Internet est fournie. |
| Logiciels | Les logiciels utilisés doivent avoir été obtenus légalement. |
| Défectuosités | Les concurrents et concurrentes qui connaissent 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. |

| | |
|--|---|
| <p>Utilisation de la technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Musique - Internet | <p>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.</p> <p>L'Internet sera mis à la disposition des concurrents et des concurrentes pour permettre le fonctionnement du logiciel et l'accès à la documentation d'assistance du logiciel. Il est interdit d'utiliser l'Internet pour communiquer.</p> |
|--|---|

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 « 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 « Changement de conception et modélisation paramétrique » 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 | Scott Glasgo |
| Québec | Abdelmajid Lajmi |
| Ontario | Jeremy Braithwaite – Président adjoint |
| Manitoba | Nino Caldarola |
| Saskatchewan | Tara Johns |
| Alberta | Roland Wade Hansma |
| Colombie-Britannique | Michael Christensen |
| Yukon | David Lister – Président |

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