



DESCRIPTION DE CONCOURS

Dessin industriel DAO

NIVEAUX SECONDAIRE ET 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	7
9	MEMBRES DU COMITÉ TECHNIQUE NATIONAL	8
10	ANNEXE A – GLOSSAIRE DES TERMES UTILISÉS DANS LA TRADUCTION.....	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. 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 :

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

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 les gabarits avec cartouche d'inscriptions, de format B (en pouces et en mm), 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 éléments d'assemblage selon les besoins (goupilles, clavettes, anneaux de retenue, etc.).⁷
- Utiliser un logiciel de CAO pour tracer des dessins conformes à la norme ASME Y 14.5 M-2018.⁹
- Réaliser des modèles paramétriques 3D à l'aide du logiciel de CAO.⁹
- Se servir d'instruments de mesure.¹
- Créer des dessins indiquant les cotes et les tolérances en conformité avec les normes de l'industrie, y compris les tolérancements géométriques et dimensionnels.⁵
- Créer des rendus graphiques photoréalistes du projet terminé.⁹
- Créer des animations des assemblages mécaniques en utilisant le logiciel et soumettre les fichiers vidéo de ces animations.⁹
- 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}
- Connaissance des formes structurelles courantes et de la manière de les utiliser pour développer des assemblages de cadres.
- Capacité d'utiliser des formules simples et d'effectuer des calculs mécaniques élémentaires.¹
- Avant les Olympiades, dans le but de s'exercer, 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) ou de fichiers modèles.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 fichiers PDF d'exemples de modèles de dessins seront fournis avant le concours.	Février 2024
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 assemblage⁹
- Rendus graphiques⁹
- Animation^{8,9}
- Exportation de divers formats de modèle 3D, tels que des fichiers STL ayant les bonnes unités et résolution pour la fabrication additive, fichiers STEP, fichiers Cura 3MF, PDF 3D et fichiers PDF en pages multiples⁹
- Définition basée sur des modèles
- Prototypage rapide (impression 3D)
- Exportation de dessins 2D en pages multiples⁹
- Importation de divers formats de modèle 3D, tels que des fichiers STP (STEP)⁹
- Assemblage soudé
- Tôlerie
- Modélisation solide et surfacique paramétrique⁹

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 (câblée ou sans fil, se préparer aux deux possibilités) et alimentation de 120 V CA (au moins deux prises par personne)

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

- Un ordinateur, des moniteurs (deux recommandés; trois au maximum) et des périphériques (les navigateurs 3D sont permis). Les concurrents et les concurrentes doivent en posséder les droits d'administration et ils seront responsables du bon fonctionnement de leur équipement. Votre ordinateur doit pouvoir se connecter à des réseaux internet de manière câblée ou sans fil.
- Un logiciel de modélisation solide et surfacique paramétrique 3D, légalement autorisé.
- Le logiciel Excel de Microsoft, obtenu légalement, doit préalablement être installé dans l'ordinateur.
- Les concurrents et les 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 les 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 m³. 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 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

- 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
Conception de pièces	25
Mesure de pièces	25
Modélisation : assemblage et détails	25
Changement de conception et modélisation paramétrique	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	Une connexion Internet est fournie.
Logiciels	Les logiciels doivent avoir été obtenus légalement.
Mauvais fonctionnement	En cas de mauvais fonctionnement d'un logiciel ou d'un appareil, le concurrent ou la concurrente pourra rattraper le temps perdu, tout au plus 15 minutes par module du concours, pour terminer l'épreuve.
Utilisation de la technologie <ul style="list-style-type: none"> - Musique - Internet 	<p>Les concurrents et les concurrentes peuvent utiliser un casque d'écoute ou des écouteurs-boutons pour écouter de la musique, mais ces appareils ne doivent pas être connectés à un réseau cellulaire ou Wi-Fi.</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 avec d'autres personnes.</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 « 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 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	Carson Gustafson
Colombie-Britannique	Michael Christensen
Yukon	David Lister – Président
Nouvelle-Écosse	Jason Cameron

10 Annexe A – Glossaire des termes utilisés dans la traduction

Les noms des fonctions du logiciel sont des termes courants en anglais, mais le nom de chacune de ces fonctions en français dépend du logiciel et peut prêter à confusion. Nous indiquerons donc le terme anglais entre guillemets à côté de la traduction en français. Si vous envisagez d'utiliser les documents traduits, il est de votre responsabilité de connaître la signification des termes de votre logiciel avant le concours.

- Shaded view (vue ombrée)
- Render (rendu)
- Bill of Materials (BOM) (nomenclature)
- Balloon (bulle)
- Exploded view (vue éclatée)

Les noms des fichiers de modèles 3D seront fournis en anglais; utilisez-les comme des noms propres. Ils seront désignés par leur nom de fichier.



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