



DESCRIPTION DE CONCOURS

Administration de systèmes de réseaux

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	6
5	SANTÉ ET SÉCURITÉ.....	7
6	ÉVALUATION	8
7	RÈGLEMENTS PROPRES AU CONCOURS.....	8
8	RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	9
9	MEMBRES DU COMITÉ TECHNIQUE NATIONAL	10

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

Les compétences sont indiquées en détail dans les sections 2.4 ou 3.2 (à terminer SCC) de la Description de concours et, s'il y a lieu, dans les documents du projet et ceux connexes.

2 INTRODUCTION

2.1 Description du domaine et des emplois connexes

https://www.skillscompetencescanada.com/fr/skill_area/ti-administration-systemes-reseaux/

2.2 But de l'épreuve

Évaluer la compétence de chaque personne concurrente, et souligner l'excellence et le professionnalisme dans le domaine de la gestion de systèmes de réseaux informatiques.

2.3 Durée du concours

12 heures, réparties sur deux jours

2.4 Compétences et connaissances à évaluer

Le concours consiste à évaluer les connaissances des personnes concurrentes en matière de matériel informatiques et de réseaux et de gestion de systèmes qui tournent sous les systèmes d'exploitation Windows et Linux.^{7,9}

Compétences pour réussir –⁷Résolution de problèmes, ⁹Compétences numériques

3 DESCRIPTION DU CONCOURS

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

DOCUMENT	DATE DE DISTRIBUTION
Diffusion des documents sur l'architecture de référence	Février 2025

3.2 Tâches que les personnes concurrentes pourraient effectuer durant l'épreuve

3.2.1 Compétences pour réussir

- Créer, interpréter et modifier des documents comportant des textes et des diagrammes.^{5,6}
- Établir et appliquer à un réseau un schéma d'adressage IPv4 ou IPv6 qui repose sur la technique des sous-réseaux à longueur variable (VLSM).^{1,7}
- Diagnostiquer les pannes matériels ou logiciels liés à la configuration du réseau ou des postes de travail.^{7,9}
- Configurer et vérifier la sécurité des périphériques du réseau, et diagnostiquer les pannes.⁷
- Concevoir une solution réseau basée sur un document précisant les exigences de l'utilisateur.⁷

3.2.2 Communications techniques^{2,6}

- Examiner et justifier les raisons de la mise en œuvre des solutions techniques.
- Expliquer comment et pourquoi une solution technique a été appliquée.
- Fournir une explication écrite sur les causes profondes.
- Formuler des recommandations pour améliorer l'infrastructure.

3.2.3 Installation du matériel et configuration initiale⁹

- Identifier, installer et tester des composants de matériel informatique.
- Diagnostiquer les pièces de matériel informatique défectueuses.⁷
- Installer et configurer des machines virtuelles.
- Utiliser des outils de gestion de disque, de système et de fichiers.
- Préparer et gérer des volumes de disques, y compris les disques redondants.

3.2.4 Cybersécurité^{1,5,7}

- Utiliser un logiciel tiers pour saisir les paquets du réseau.
- Analyser les journaux pour déterminer les vulnérabilités.
- Configurer et renforcer la sécurité des équipements réseau et des ordinateurs de bureau.
- Repérer et atténuer les effets des logiciels malveillants à l'aide de logiciels tiers.

3.2.5 Établissement de réseau^{7,9}

- Configurer et vérifier un réseau local (LAN), les liens d'un réseau étendu (WAN), la traduction d'adresses réseaux (NAT) et le déploiement de solutions sans fil, et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier des protocoles de routage IPv4 ou IPv6, tels le protocole RIP (*Routing Information Protocol*), le protocole BGP (*Border Gateway Protocol*) et le protocole OSPF (*Open Shortest Path First*) sur des appareils de couche 3, et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier la distribution et la récapitulation (*summarization*) des routes, et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier les opérations du protocole STP (*Spanning Tree Protocol*), et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier les opérations sur les canaux Ethernet, et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier les opérations sur des commutateurs dans des réseaux Configurer (VLAN) et les protocoles et la communication intercommutateurs (inter-VLAN), et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier des listes de contrôle d'accès (ACL) pour IPv4 ou IPv6, et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier la sécurité des ports, et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier des réseaux privés virtuels (VPN), et diagnostiquer les tunnels.
- Configurer la surveillance du réseau et prendre les décisions nécessaires en se fondant sur les données recueillies.⁷
- Configurer et vérifier les images et les licences du système IOS, et diagnostiquer les pannes.

- Configurer et vérifier les opérations du protocole FHRP (*First Hop Redundancy Protocols*), et diagnostiquer les pannes.

3.2.6 Opérations sur la version serveur de Windows^{7,9}

- Configurer et vérifier un service de résolution de noms (DNS) pour le service d'annuaire « Active Directory » et le protocole « Dynamic Host Control Protocol » (DHCP) et diagnostiquer les pannes.
- Créer des éléments de l'*Active Directory* et en faire l'entretien.
- Configurer et vérifier les rôles et les services reliés aux infrastructures, et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier les pouvoirs d'administrateur, et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier les politiques de groupes (GPO), et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier la sécurité d'un serveur, y compris le pare-feu de Windows, et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier l'approvisionnement de données (ex., ressources partagées, données hors ligne), et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier les copies de secours et la restauration des données.
- Activer et configurer la gestion à distance, et diagnostiquer les pannes.
- Gérer les services d'informations Internet (IIS).
- Automatiser des tâches en utilisant des fichiers séquentiels (*batch files*) et des scripts PowerShell.
- Déployer de manière automatisée des serveurs ou des postes de travail.
- Configurer et vérifier l'infrastructure du service d'annuaire (*Active Directory*) et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier les certificats du service d'annuaire (*Active Directory*) et diagnostiquer les pannes.
- Gérer les mises à jour du serveur ou les migrations, dont les services de l'*Active Directory*.
- Accomplir la création et la gestion de machines virtuelles au moyen d'Hyper-V.
- Surveiller le rendement et le fonctionnement des machines virtuelles qui tournent sous Hyper-V.

3.2.7 Opérations sur un serveur Linux^{7,9}

- Configurer et vérifier la gestion des paquets (« packages »), y compris des paquets provenant de sources non standards (personnalisées), et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier des périphériques de stockage réseaux et de stockage locaux ainsi que leurs systèmes de fichiers respectifs, y compris le RAID, et diagnostiquer les pannes.

- Configurer et vérifier la propriété, les permissions et les permissions spéciales des fichiers et des répertoires, et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier les copies de secours et la restauration des données, et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier le fonctionnement du réseau, et diagnostiquer les pannes.⁷
- Configurer et vérifier la gestion à distance et diagnostiquer les pannes.
- Créer, modifier et utiliser l'environnement BASH pour des scripts d'automatisation (*shell scripts*).
- Créer, modifier et supprimer des utilisateurs et des groupes.
- Planifier l'exécution automatisée de travaux selon un horaire préétabli.
- Configurer et vérifier les services des protocoles HTTP et FTP, et effectuer le diagnostic des pannes⁷
- Gérer le démarrage du système et les niveaux d'exécution à partir des fichiers de configuration.
- Configurer et vérifier la sécurité d'un système, et diagnostiquer les pannes.
- Configurer et vérifier des services réseaux sur un serveur, par ex., le *Domain Name Service* [DNS], le *Dynamic Host Control Protocol* [DHCP] et le *Server Message Block* [SMB] et diagnostiquer les pannes.
- Créer des variables d'environnement; établir des processus et des permissions spéciales.
- Définir les audits de sécurité pour les fichiers et l'authentification.
- Configurer et vérifier la sécurité au niveau des utilisateurs du système, tels LDAP et NIS et diagnostiquer les pannes.
- Configurer l'accès sécuritaire des utilisateurs avec un système d'authentification PAM (*Pluggable Authentication Modules*).
- Effectuer des tâches de sécurité du serveur au moyen de logiciels sous Linux.
- Installer et configurer les outils de surveillance du serveur (par ex. Syslog et SNMP).
- Définir les systèmes de routage des courriels (par ex. Postfix, SendMail).
- Installer les certificats du système pour l'utilisation d'applications.
- Accomplir la création et la gestion de machines virtuelles au moyen de KVM.
- Surveiller le rendement et le fonctionnement des machines virtuelles qui tournent sous KVM.

Compétences pour réussir : ¹Calcul, ²Communication, ⁵Lecture, ⁶Rédaction, ⁷Résolution de problèmes, ⁹Compétences numériques

4 ÉQUIPEMENT, MATÉRIEL, TENUE VESTIMENTAIRE

4.1 Équipement et matériel fournis par Skills/Compétences Canada

- Matériel informatique adapté

- Logiciel Packet Tracer de Cisco (dernière version)
- Logiciel de virtualisation
- Version actuelle de Windows Serveur (2019 ou version ultérieure), qui inclut *Desktop Experience* et *Core*
- Version actuelle de Windows (10 [22H2] ou version ultérieure)
- Version actuelle d'Ubuntu (24.04 ou version ultérieure)
- Stylo et papier

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

- Stylo et papier

4.3 Tenue vestimentaire obligatoire fournie par les concurrents et les concurrentes

- La tenue vestimentaire doit convenir au travail dans un bureau.

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 personnes concurrentes participeront à un atelier sur la sécurité. SCC s'attend à ce que les personnes 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

6 ÉVALUATION

6.1 Répartition des points

Remarque : La liste suivante pourrait être modifiée.

TÂCHES	/100
Dépannage : réseau	50
Dépannage : serveur et utilisateur	50

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
Utilisation adéquate de la technologie	<ul style="list-style-type: none"> • Il est interdit aux personnes concurrentes d'apporter des clés USB dans l'aire du concours. • Les personnes concurrentes auront un accès limité et supervisé à Internet durant le concours. • Il est interdit aux personnes concurrentes d'apporter leurs ordinateurs portables, tablettes ou téléphones cellulaires personnels dans l'aire du concours. • Les personnes concurrentes ne sont pas autorisées à utiliser des outils de communication en temps réel basés sur l'Internet ou tout autre outil facilitant la communication directe avec des personnes extérieures. • Les personnes concurrentes ne doivent pas communiquer entre les postes de travail sur le réseau local.

Notes	<ul style="list-style-type: none"> Les personnes concurrentes ne sont pas autorisées à apporter des notes personnelles dans l'aire du concours, tant sous forme numérique que matérielle. Toutes les notes prises par la personne concurrente pendant le concours doivent rester en permanence sur son bureau ou son ordinateur. Il est interdit de prendre des notes à l'extérieur de l'aire du concours de quelque manière que ce soit.
Équipement défectueux	<ul style="list-style-type: none"> En cas de panne d'équipement, la personne concurrente doit en aviser immédiatement le Comité technique national (CTN) en levant la main. Le CTN notera la durée pendant laquelle la personne n'aura pas pu utiliser l'équipement. Celle-ci pourra rattraper le temps perdu à la fin de la période prévue pour le module. Aucun laps de temps supplémentaire ne sera alloué pour tout travail perdu qui n'avait pas été sauvegardé avant la panne d'équipement.
Pauses	<ul style="list-style-type: none"> Aucun laps de temps supplémentaire ne sera accordé la personne concurrente qui va aux toilettes ou qui arrête ses travaux pour boire ou manger. Lorsque le temps de l'épreuve est écoulé, toutes les personnes concurrentes doivent immédiatement arrêter de travailler à l'ordinateur.
Salle du Comité technique national (CTN)	<ul style="list-style-type: none"> Il est interdit aux personnes concurrentes d'entrer dans la salle de réunion réservée au CTN.

8 RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

8.1 Interprète

Si une personne 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 module « Serveur » sera déclarée gagnante.
- Étape 2 : Si l'égalité persiste, la personne ayant obtenu la note la plus élevée pour le module « Réseau » sera déclarée gagnante.
- Étape 3 : Si l'égalité persiste, le gagnant ou la gagnante sera déterminé(e) en fonction du professionnalisme et de l'enthousiasme dont il ou elle aura fait preuve.

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	Charles Reid
Colombie-Britannique	Andrew Mueller – Président
Ontario	John Ulakovich
Manitoba	Gursharn Wander – Président adjoint
Alberta	Gerald Chung
Saskatchewan	Heath Armbruster

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