



Projet – Partie A

# Réfrigération et climatisation

NIVEAU POSTSECONDAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET ET DES TÂCHES.....</b>	<b>2</b>
	<b>DOCUMENTATION DE L'ÉPREUVE .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>INSTRUCTIONS POUR LE CONCURRENT OU LA CONCURRENTE .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>TÂCHE 1. INSTALLATION DES PRINCIPAUX COMPOSANTS DU SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION.....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>TÂCHE 2. RÉGLAGE DU PRESSOSTAT COMBINÉ HAUTE PRESSON-BASSE PRESSON..</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>TÂCHE 3. INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE ET DES COMPOSANTS.....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>TÂCHE 4. TEST DE PRESSON.....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>TÂCHE 5. INSTALLATION DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE.....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>TÂCHE 6. ÉVACUATION DU SYSTÈME .....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>TÂCHE 7. ROMPRE LE VIDE.....</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>TÂCHE 8. ESSAIS ÉLECTRIQUES .....</b>	<b>18</b>
<b>12</b>	<b>TÂCHE 9. FINALISATION DE LA CHARGE DE RÉFRIGÉRANT.....</b>	<b>20</b>
<b>13</b>	<b>TÂCHE 10. MISE EN SERVICE DU SYSTÈME .....</b>	<b>21</b>
<b>14</b>	<b>RAPPORT DE MISE EN SERVICE.....</b>	<b>22</b>

## 1 Introduction

L'épreuve été élaborée par des concepteurs indépendants.

**Partie A** : La description des modules et les instructions pour les concurrents et les concurrentes seront diffusés par Skills/Compétences Canada.

**Partie B** : Les spécifications et les schémas seront diffusés par Skills/Compétences Canada.

- Concurrents et concurrentes sur le lieu du concours.

L'épreuve reflète les pratiques exemplaires internationales telles que décrites dans la description technique et les normes professionnelles de WorldSkills. Le barème de notation de l'épreuve ne servira qu'à évaluer et à noter les compétences indiquées dans les normes professionnelles.

## 2 Description du projet et des tâches

L'épreuve est un ensemble de modules indépendants.

Deux modules seront à compléter au cours des 13 heures de compétition.

A) Fabrication de composants 20 points – Temps alloué : 3 h

B) Installation et mise en service d'un système de réfrigération et santé / sécurité  
80 points – Temps alloué : 9 h

## **Documentation de l'épreuve**

L'épreuve est un ensemble de modules indépendants et comprend les deux (2) parties suivantes :

### **Partie A – Description des modules et instructions pour le concurrent ou la concurrente**

Elle contient tous les détails de l'épreuve relatifs à chaque module, y compris la description des tâches, les délais et les instructions pour le concurrent ou la concurrente.

### **Partie B – L'épreuve, les spécifications, les schémas et les renseignements**

Elle contient les schémas, les renseignements et les spécifications de l'épreuve, y compris les éléments suivants :

Ces éléments seront remis aux concurrents et aux concurrentes le Jour 1 du concours.

#### **Schémas et instructions des fabricants**

Les détails sur la plupart des équipements seront fournis au moment de l'événement.

#### **Renseignements supplémentaires**

Tout renseignement supplémentaire sera fourni aux concurrents et aux concurrentes durant la séance de familiarisation qui précède le concours, y compris l'horaire du concours.

#### **Temps alloué pour chaque module**

Afin de terminer les modules à temps, les concurrents et les concurrentes doivent respecter le temps alloué à chaque module. Le temps est indiqué dans l'horaire du concours.

Pendant l'installation de la tuyauterie et du câblage électrique, le concurrent ou la concurrente peut travailler de manière autonome et sécuritaire. La plupart des évaluations sont effectuées hors de la durée du concours.

Toutefois, le concurrent ou la concurrente DOIT réaliser certaines tâches en présence des juges, comme cela est indiqué dans le document d'épreuve. Ainsi, à différents moments du concours, il ou elle doit demander aux juges d'observer et de vérifier son travail. Une fois le travail vérifié, les juges doivent apposer leurs initiales dans une case correspondant à la tâche, comme dans l'exemple ci-dessous.

SIGNATURE DES JUGES	
Installation des principaux composants de réfrigération	Initiales du juge 1 et province : Initiales du juge 2 et province :

## Exigences en matière de santé / sécurité

Pendant l'épreuve, les concurrents et les concurrentes **DOIVENT** respecter les règles de santé / sécurité énoncées dans la description de l'épreuve qui sont résumées ci-dessous.

### CHAUSSURES

- Le port de chaussures ou de bottes de sécurité entièrement fermées et équipées d'embouts de protection est obligatoire en permanence.

### VÊTEMENTS

- Les jambes doivent être recouvertes en permanence par un pantalon de travail ou une combinaison.
- Le haut du corps doit être recouvert en permanence.
- Les bras doivent être recouverts par des manches longues à l'intérieur du poste de travail.

### LUNETTES DE SÉCURITÉ

- Elles doivent être portées lorsque cela est nécessaire pour protéger les yeux.
- Le port est obligatoire pendant le brasage, le soudage, le limage, l'alésage, le découpage, le perçage, le meulage, l'utilisation d'un réfrigérant et d'azote ainsi que lors des tests électriques.

### GANTS

- Ils doivent être portés pendant le brasage, l'utilisation de réfrigérant, le découpage, le limage, le perçage ou les tests de pression.
- Il n'est pas nécessaire de porter des gants de protection électrique pour tester un circuit sous tension, les gants de travail sont acceptés.

- Les concurrents et les concurrentes ne doivent PAS mettre en marche (mettre sous tension) un équipement électrique avant d'avoir reçu l'autorisation d'un juge, à l'exception des outils électriques manuels.

Tout concurrent ou toute concurrentes qui, après constatation de deux juges, ne porte pas la tenue de protection adéquate ou réalise une pratique de travail dangereuse sera arrêté sur le champ et recevra des conseils sur la pratique sécuritaire adéquate à appliquer. Les juges consigneront ce fait dans le rapport sur la santé et la sécurité du concurrent ou de la concurrente, ce qui entraînera une perte de points.

Si la pratique de travail dangereuse se répète, les juges pourront ARRÊTER le concurrent ou la concurrente dans ses travaux et signaler le problème au président du CTN. Le concurrent ou la concurrente sera éventuellement obligé(e) d'arrêter ses travaux tant que le problème de sécurité n'aura pas été réglé. Le concurrent ou la concurrente perdra les points normalement alloués à la sécurité.

Si le concurrent ou la concurrente continue d'ignorer la pratique de travail sécuritaire, il pourrait être retiré de l'aire de compétition pour assister pendant dix minutes à un exposé sur les mesures de sécurité présenté par le représentant de la sécurité. La durée de l'exposé sur les mesures de sécurité sera considérée comme du temps faisant partie de la durée du concours du concurrent ou de la concurrente.

### 3 Instructions pour le concurrent ou la concurrente

## MODULE A – FABRICATION DE COMPOSANTS ET BRASAGE

TEMPS MAXIMUM ALLOUÉ : 3 HEURES

20 POINTS

Heure de début :	Juge :	Concurrent(e) :
Heure de fin :	Juge :	Concurrent(e) :
Temps nécessaire :		

Pour ce module, le concurrent ou la concurrente et l'expert consigneront l'HEURE DE DÉBUT et DE FIN dans les cases ci-dessus.

### PORTÉE DES TRAVAUX

- Le concurrent ou la concurrente doit utiliser de la tuyauterie de cuivre afin de fabriquer les composants suivants: Un échangeur de chaleur, à être installé pendant le module B sur le panneau arrière, conformément au schéma fourni;
- Un serpentin réfrigéré, à installer pendant le module B.

Les serpentins doivent être fabriqués conformément aux schémas fournis.

### HORAIRE

Tous les concurrents et concurrentes doivent terminer la fabrication de la tuyauterie en cuivre en même temps lors de la matinée du Jour 1. Ils seront notés plus tard dans la journée. Ceux qui n'auront pas terminé le module A dans le temps alloué (3 h) pourront l'achever durant le module B – aucun temps supplémentaire ne sera accordé aux concurrents et aux concurrentes qui n'auront pas terminé la fabrication du module A ou du module B dans le temps alloué à chacun de ces modules.

### ÉVALUATION

Les concurrents et les concurrentes seront évalués selon la description technique. Le barème de notation tiendra compte des dimensions et des tolérances dans l'évaluation, ainsi que de la qualité des joints brasés.

Les concurrents et les concurrentes recevront des points supplémentaires s'ils terminent ce module avant la fin du temps alloué, tel que défini dans le barème de notation.



SCNC2025\_TP38\_BB\_A4\_01\_FR.pdf – SCHÉMA DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

SCNC2025\_TP38\_BB\_A4\_02\_FR.pdf – SCHÉMA DU SERPENTIN DE RÉFRIGÉRATION

### COMPOSANTS

Les composants à installer sont indiqués dans les schémas.

### SIGNATURE DES EXPERTS

<b>Fabrication</b>	Initiales du juge 1 : Initiales du juge 2 :
--------------------	--

### Module B – Installation et mise en service d'un système de réfrigération

**TEMPS MAXIMUM ALLOUÉ : 10 HEURES**

**80 POINTS**

### PORTÉE DES TRAVAUX

Les concurrents et les concurrentes doivent installer un système de réfrigération pour maintenir une petite chambre froide à température moyenne et un panneau d'indication de réfrigération.

Ils doivent utiliser les composants fournis ainsi que les serpentins fabriqués dans le module A pour constituer un système de réfrigération permettant de refroidir la chambre froide et de former de la glace sur le serpentin supplémentaire.

### HORAIRE

Les concurrents et les concurrentes doivent effectuer l'installation au cours des deux jours du concours, comme cela est indiqué ci-dessous.

- Le module A – Fabrication doit être remis au juge pour qu'il mesure les dimensions de l'échangeur de chaleur terminé.
- Les principaux composants suivants doivent être montés conformément au schéma :
- SCNC2025\_TP38\_BB\_A4\_04\_FR.pdf – SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION

- COMPOSANTS

- Unité de condensation
- Sous-refroidisseur à conduite de liquide
- Boîtier de commande électrique
- Pressostat combiné haute pression-basse pression
- Manomètres haute pression et basse pression
- Solénoïde liquide
- Deux détendeurs
- Régulateur de pression d'évaporation
- Régulateur de pression d'aspiration

***Le module A et toutes les dimensions indiquées sur le schéma seront notés par les juges à la fin du Jour 1, qu'ils soient terminés ou non.***

a) Toute la tuyauterie et tous les composants doivent être installés conformément au schéma du système de réfrigération :

- SCNC2025\_TP38\_BB\_A4\_03\_FR.pdf – SCHÉMA DE LA TUYAUTERIE DU SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION

***Ne PAS installer d'isolant sur la tuyauterie ou les composants avant que ces derniers n'aient été notés.***

b) Tous les raccords évasés doivent être évalués par les juges avant d'être raccordés.

c) Le système de réfrigération doit être testé sous la pression requise et toute fuite doit être réparée.

d) Le pressostat combiné haute pression-basse pression doit être réglé selon les paramètres demandés pendant le test de pression.

e) Le système de réfrigération doit être évacué et mis sous vide conformément aux exigences.

- **Le système DOIT subir un test de pression, conformément aux exigences, avant d'être évacué.**

f) Tous les câbles électriques et le câblage doivent être installés conformément au schéma du circuit électrique :

- SCNC2025\_TP38\_BB\_A4\_05\_FR.pdf – SCHÉMA DU CIRCUIT ÉLECTRIQUE

g) Le système de réfrigération doit être mis en service conformément aux spécifications de conception et laissé en état de marche.

- Le système DOIT être correctement évacué conformément aux exigences et entièrement isolé sur toute la tuyauterie nécessaire avant d'être chargé en réfrigérant.

Les juges noteront tous les travaux terminés à la fin de la journée.

## **ÉVALUATION**

Les concurrents et les concurrentes seront évalués conformément à la description du concours et aux normes professionnelles de WorldSkills, tout en accordant une importance particulière à la mise en service et au fonctionnement du projet.

Chaque tâche sera évaluée par les juges à la fin de la journée prévue, même si le concurrent ou la concurrente ne l'a pas terminée.

## **SCHÉMAS ET SPÉCIFICATIONS**

SCNC2025\_TP38\_BB\_A4\_01\_FR.pdf – SCHÉMA DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

SCNC2025\_TP38\_BB\_A4\_02\_FR.pdf – SCHÉMA DU SERPENTIN DE RÉFRIGÉRATION

SCNC2025\_TP38\_BB\_A4\_03\_FR.pdf – SCHÉMA DE LA TUYAUTERIE DU SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION

SCNC2025\_TP38\_BB\_A4\_04\_FR.pdf – DISPOSITION DES COMPOSANTS DU SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION

SCNC2025\_TP38\_BB\_A4\_05\_FR.pdf – SCHÉMA DU CIRCUIT ÉLECTRIQUE

SCNC2025\_TP38\_BB\_A4\_06\_FR.pdf – SPÉCIFICATIONS D'INSTALLATION DU SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION

Les composants à installer sont indiqués dans la liste d'infrastructures.

## **TÂCHES**

Les concurrents et les concurrentes doivent réaliser les tâches suivantes pour accomplir ce module.

**Un certain nombre de tâches DOIVENT être observées et/ou approuvées par les juges.**

La Tâche 6 comporte une fiche qui doit être remplie et approuvée par les juges avant de commencer la tâche.

### **4 Tâche 1. Installation des principaux composants du système de réfrigération**

Les concurrents et les concurrentes recevront l'équipement et le matériel nécessaires à l'installation du système de réfrigération, conformément aux schémas de l'épreuve et aux normes professionnelles de WorldSkills International sur la réfrigération et la climatisation. Pour réaliser cette tâche, voir les schémas pertinents du projet.

**Les principaux composants suivants seront notés le Jour 1, qu'ils soient achevés ou non.**

- Échangeur de chaleur
- Un serpentin qui forme le mot "ICE"

#### SIGNATURE DES EXPERTS

Installation des principaux composants du système de réfrigération	Initiales du juge 1 : Initiales du juge 2 :

#### 5 Tâche 2. Réglage du pressostat combiné haute pression-basse pression

Les concurrents et les concurrentes doivent régler le pressostat combiné haute pression-basse pression conformément aux spécifications de conception fournies et remplir le rapport ci-dessous. Veuillez indiquer les unités de mesure en cochant (✓) les cases appropriées.

**Cette tâche doit être effectuée et le rapport doit être rempli par les CONCURRENTS et les CONCURRENTES.**

Les réglages seront évalués et approuvés par les juges pendant le test de pression.

#### Pressostat combiné haute pression-basse pression

Unité de pression

- Contrôle de la basse pression départ (Cut-in) : \_\_\_\_\_  psi
- Contrôle de la basse pression arrêt (Cut-out) : \_\_\_\_\_  psi
- Contrôle de la haute pression départ (Cut-in) : \_\_\_\_\_  psi
- Contrôle de la haute pression arrêt (Cut-out): : \_\_\_\_\_  psi

#### Commentaires des juges :

#### SIGNATURE DES JUGES

Réglage du contrôle à pression	Initiales du juge 1 : Initiales du juge 2 :

## 6 Tâche 3. Installation de la tuyauterie et des composants

- a) Installer tous les tuyaux et composants conformément au schéma du système de réfrigération :
- SCNC2025\_TP38\_BB\_A4\_03\_FR.pdf – SCHÉMA DE LA DE TUYAUTERIE DU SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION

***Ne PAS installer d'isolant sur la tuyauterie ou les composants avant que ces derniers n'aient été notés et subi un test de pression.***

- b) Les raccords évasés au détendeur thermostatique DOIVENT être évalués par les juges avant d'être raccordés.

### SIGNATURE DES JUGES

Détendeurs thermostatiques évalués

Initiales du juge 1 :

Initiales du juge 2 :

## 7 Tâche 4. Test de pression

***Toute la tuyauterie et tous les composants doivent être installés et testés sous pression.***

***Ne PAS installer d'isolant sur la tuyauterie ou les composants avant que ces derniers n'aient été notés et subi un test de pression.***

Effectuer un test de pression par étapes sur le système de réfrigération conformément aux instructions du fabricant de l'équipement, aux normes professionnelles de WorldSkills et aux spécifications d'installation du système de réfrigération.

Le test de pression ne doit pas baisser plus de l'équivalent de 1°C (à partir du point de départ) dans les quinze (15) minutes qui suivent le moment où le test de pression est isolé de la bouteille d'azote.

Si le test de pression a échoué, le concurrent ou la concurrente peut chercher et réparer les fuites et effectuer un autre test de pression. Cependant, il perdra la totalité des points accordés au test de pression.

Cette tâche **DOIT** être effectuée et le rapport doit être rempli par les CONCURRENTS et les CONCURRENTES sous la supervision des juges.

### TEST DE PRESSION – 1<sup>er</sup> ESSAI

- Test de pression au début : \_\_\_\_\_ □ psi
- Heure de début : \_\_\_\_\_
- Test de pression après 15 minutes : \_\_\_\_\_ □ psi
- Heure de fin : \_\_\_\_\_

### TEST DE PRESSION – 2<sup>e</sup> ESSAI

- Test de pression au début : \_\_\_\_\_ □ psi
- Heure de début : \_\_\_\_\_
- Test de pression après 15 minutes : \_\_\_\_\_ □ psi
- Heure de fin : \_\_\_\_\_

**REMARQUE : La Tâche 6 – Évacuation ne peut commencer que si le test de pression appliqué au système a été réussi.**

**Commentaires des juges :**

#### SIGNATURE DES JUGES

Test de pression appliqué au système de réfrigération

Initiales du juge 1 :

Initiales du juge 2 :

### 8 Tâche 5. Installation du système électrique

Les concurrents et les concurrentes recevront l'équipement et le matériel nécessaires pour réaliser l'installation du système électrique, conformément aux schémas de l'épreuve et aux normes professionnelles de World Skills International sur la réfrigération et la climatisation. Pour réaliser cette tâche, voir les schémas pertinents du projet.

Le conduit principal pour les câbles **DOIT** être installé à l'arrière du panneau vertical.

#### SIGNATURE DES JUGES

Installation électrique terminée, mais non testée

Initiales du juge 1 :

Initiales du juge 2 :



## 9 Tâche 6. Évacuation du système

***La tâche ne peut PAS commencer tant que les juges n'ont pas approuvé le test de pression à la Tâche 4.***

Évacuer le système conformément aux instructions du fabricant, aux normes de WorldSkills et aux spécifications d'installation d'un système de réfrigération en utilisant la méthode de vide profond.

**Cette tâche doit être exécutée et le rapport doit être rempli par les CONCURRENTS et les CONCURRENTES sous la supervision des juges.**

### TEST D'ÉVACUATION – ESSAI N° 1

Niveau d'évacuation du début : \_\_\_\_\_  microns  
Heure de début : \_\_\_\_\_  
Niveau d'évacuation après 10 minutes : \_\_\_\_\_  microns  
Heure de fin : \_\_\_\_\_

### TEST D'ÉVACUATION – ESSAI N° 2

Niveau d'évacuation du début : \_\_\_\_\_  microns  
Heure de début : \_\_\_\_\_  
Niveau d'évacuation après 10 minutes : \_\_\_\_\_  microns  
Heure de fin : \_\_\_\_\_

## 10 Tâche 7. Rompre le vide

Cette tâche ne peut pas être commencée tant que le système n'a pas été évacué avec succès et que toutes les tuyauteries nécessaires n'ont pas été isolées.

### SIGNATURE DES JUGES

Test d'évacuation du système de réfrigération

Initiales du juge 1 :

Initiales du juge 2 :

***La tâche ne peut PAS commencer tant que les juges n'ont pas approuvé la Tâche 6 – Évacuation du système, que les travaux d'installation électrique ne sont pas terminés afin de garantir une utilisation durable du réfrigérant et que tous les tuyaux n'ont pas été isolés.***

Test d'évacuation effectué  Oui

Isolation de la tuyauterie  Oui

Installation électrique terminée  Oui

Rompre le vide en chargeant le système de réfrigération avec 1,5 kg (3,3 lb) de réfrigérant liquide, en tant que charge initiale, conformément aux pratiques commerciales et environnementales acceptables.

**Cette tâche doit être exécutée et le rapport doit être rempli par les CONCURRENTS et les CONCURRENTES sous la supervision des juges.**

Poids de la bouteille avant la charge : \_\_\_\_\_  kg \_\_\_\_\_  lb

Poids de la bouteille à la fin de la charge : \_\_\_\_\_  kg \_\_\_\_\_  lb

Poids du réfrigérant ajouté : \_\_\_\_\_  kg \_\_\_\_\_  lb

### SIGNATURE DES JUGES

Rompre le vide

Initiales du juge 1 :

Initiales du juge 2 :

## 11 Tâche 8. Essais électriques

Effectuer tous les contrôles de sécurité nécessaires pour s'assurer que le système de réfrigération installé peut être mis sous tension en toute sécurité et consigner les résultats ci-dessous. Cette tâche **DOIT** être accomplie avec succès avant de commencer la Tâche 9 – Finalisation de la charge de réfrigérant.

a) Tension de l'alimentation électrique entre :

- i. La phase et la terre : \_\_\_\_\_ volts
- ii. Le neutre et la terre : \_\_\_\_\_ volts
- iii. La phase et le neutre : \_\_\_\_\_ volts

b) Continuité de la terre entre le fil d'alimentation et :

- i. Panneau de contrôle : \_\_\_\_\_  $\Omega$
- ii. Compresseur : \_\_\_\_\_  $\Omega$
- iii. Moteur du ventilateur : \_\_\_\_\_  $\Omega$

c) Continuité entre le fil d'alimentation et :

- i. La phase du panneau de contrôle : \_\_\_\_\_  $\Omega$
- ii. Le neutre du panneau de contrôle : \_\_\_\_\_  $\Omega$

d) A l'aide d'un ohmmètre, mesurer la résistance du système de réfrigération entre. :

- i. L1 et L2 : \_\_\_\_\_  $\Omega$
- ii. L1 et la terre : \_\_\_\_\_  $\Omega$
- iii. L2 et la terre : \_\_\_\_\_  $\Omega$

e) D'après vos tests, l'unité peut-elle être raccordée à l'alimentation électrique en toute sécurité?

Oui ou  Non, parce que :

- |   |  |
|---|--|
| i. L'unité est sécuritaire sur le plan électrique       | <input type="checkbox"/> Oui ou <input type="checkbox"/> Non |
| ii. La terre n'est pas connectée                        | <input type="checkbox"/> Oui ou <input type="checkbox"/> Non |
| iii. La polarité n'est pas correcte                     | <input type="checkbox"/> Oui ou <input type="checkbox"/> Non |
| iv. Il y a un court-circuit entre la phase et la terre  | <input type="checkbox"/> Oui ou <input type="checkbox"/> Non |
| v. Il y a un court-circuit entre le neutre et la terre. | <input type="checkbox"/> Oui ou <input type="checkbox"/> Non |

f) Effectuer toutes les réparations nécessaires pour que l'unité puisse être raccordée à l'alimentation électrique en toute sécurité, sous la supervision des juges.

**Ces résultats seront évalués et approuvés par les juges.**

Tout le câblage a été inspecté par le juge avant la mise sous tension :  Oui  Non

Contrôles de sécurité électrique effectués avant la mise sous tension :  Oui  Non

**REMARQUE : Le système ne peut pas être raccordé à l'alimentation électrique tant que ces essais électriques n'ont pas été réalisés avec succès.**

#### SIGNATURE DES JUGES

Essai électrique du système de réfrigération

Initiales du juge 1 :

Initiales du juge 2 :

## 12 Tâche 9. Finalisation de la charge de réfrigérant

**La tâche ne doit PAS commencer tant que les juges n'ont pas approuvé la Tâche 8 –**

### **Essais électriques.**

1. Faire fonctionner le système de réfrigération, vérifier son état de fonctionnement et ajouter du réfrigérant LIQUIDE si nécessaire jusqu'à ce que la charge optimale du système soit atteinte.

2. Noter ci-dessous la charge finale de réfrigérant.

Poids de la bouteille avant la charge : \_\_\_\_\_ □ kg □ lb

Poids de la bouteille à la fin de la charge: \_\_\_\_\_ □ kg □ lb

Poids du réfrigérant ajouté : \_\_\_\_\_ □ kg □ lb

### **SIGNATURE DES JUGES**

Chargement du réfrigérant

Initiales du juge 1 :

Initiales du juge 2 :

### **13 Tâche 10. Mise en service du système**

***La tâche ne doit PAS commencer tant que les juges n'ont pas approuvé la Tâche 9 –***

#### ***Finalisation de la charge de réfrigérant***

Les concurrents et les concurrents doivent mettre le système en service conformément aux spécifications de conception fournies, et remplir le document de mise en service ci-dessous si le système est entièrement opérationnel et fonctionne à une température d'aspiration saturée proche de la température d'aspiration saturée de conception. Indiquer les unités en cochant les cases appropriées.

**Cette tâche doit être exécutée et le rapport doit être rempli par les CONCURRENENTS et les CONCURRENTES, et observée et ratifiée par les juges.**

## 14 Rapport de mise en service

- Température ambiante : \_\_\_\_\_ .  Celsius  Fahrenheit
- Température de la chambre froide : \_\_\_\_\_  Celsius  Fahrenheit
- Type de réfrigérant : \_\_\_\_\_
  - Charge de réfrigérant : \_\_\_\_\_  livres
- Pression d'aspiration (manomètre) : \_\_\_\_\_  psi
  - Température d'évaporation : \_\_\_\_\_  Celsius.  Fahrenheit
- Pression de refoulement : (manomètre) : \_\_\_\_\_  psi
- Température de condensation : \_\_\_\_\_  Celsius  Fahrenheit
  - Sous-refroidissement de la ligne de liquide : \_\_\_\_\_  Celsius  Fahrenheit
- Détendeur thermostatique (chambre froide) : \_\_\_\_\_  Celsius  Fahrenheit
- Surchauffe : \_\_\_\_\_  Celsius  Fahrenheit
- Détendeur thermostatique (serpentin "ICE") \_\_\_\_\_  Celsius  Fahrenheit
- Surchauffe : \_\_\_\_\_  Celsius.  Fahrenheit
- Surchauffe totale à l'aspiration : \_\_\_\_\_  Celsius  Fahrenheit
- Réglage du régulateur de pression d'évaporation : \_\_\_\_\_  psi
- Courant de fonctionnement du compresseur : \_\_\_\_\_  Ampères

**Ces résultats seront évalués et approuvés par les juges à la fin du Jour 2**

**(démonstration).**

**Commentaires des juges :**

### SIGNATURE DES JUGES

Mise en service du système de réfrigération

Initiales du juge 1 :

Initiales du juge 2 :

