

# 7

## BÂTIMENT ET TRAVAUX PUBLICS

# RÉFRIGÉRATION

---

*GUIDE D'ÉVALUATION*  
5075

JUILLET 1996

# **BÂTIMENT ET TRAVAUX PUBLICS**

## **RÉFRIGÉRATION**

---

*GUIDE D'ÉVALUATION*  
*5075*

*JUILLET 1996*

Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Éducation, 1996 – 96-0544

ISBN : 2-550-30629-5

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 1996

## TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
<b>PRÉSENTATION</b> .....	1
<b>1 TABLEAU-SYNTHÈSE DES ÉPREUVES</b> .....	2, 3 et 4
1.1 Cours transférable .....	5
1.2 Numéro de module .....	5
1.3 Responsabilité de l'épreuve .....	5
1.4 Type d'évaluation .....	6
1.5 Nombre maximal de candidates et de candidats, durée de l'épreuve .....	6
1.6 Nombre de questions .....	7
1.7 Seuil de réussite .....	7
1.8 Nombre de versions .....	7
1.9 Matériel complémentaire .....	8
1.10 Disponibilité des épreuves .....	8
<b>2 INFORMATION COMPLÉMENTAIRE RELATIVE AUX ÉPREUVES</b> .....	9
2.1 Durée des épreuves pratiques .....	9
2.2 Préparation des séances pour les épreuves pratiques .....	9
2.3 Particularités de certaines épreuves .....	9
2.4 Particularités des reprises .....	10
<b>3 MÉCANISMES DE RÉTROACTION</b> .....	11

ANNEXE: TABLEAUX D'ANALYSE DU PROGRAMME et TABLEAUX DE SPÉCIFICATIONS

## PRÉSENTATION

Le Guide d'évaluation du programme « Réfrigération » est une publication officielle du ministère de l'Éducation. Il fait partie de l'ensemble des documents nécessaires pour se conformer à l'approche curriculaire. Il vient donc compléter le Programme d'études, le Guide pédagogique, le Guide d'organisation et le Guide général d'évaluation.

Le présent guide s'adresse aux personnes responsables de l'évaluation dans le domaine de la formation professionnelle dans les établissements d'enseignement, aux personnes responsables désignées parmi le personnel des écoles, aux coordonnatrices, coordonnateurs, conseillères et conseillers pédagogiques en formation professionnelle, aux directrices et directeurs d'établissement d'enseignement ainsi qu'aux enseignantes et enseignants chargés du programme « Réfrigération ».

Le guide apporte des précisions sur les épreuves préparées par le Ministère pour ce programme. On y présente également les mécanismes de rétroaction mis en place par le Ministère relativement à ces épreuves. Enfin, on y trouve en annexe les tableaux d'analyse du programme et les tableaux de spécifications pour chacun des cours pour lesquels des épreuves sont produites par le Ministère.

Le guide sera mis à jour au fur et à mesure de l'élaboration des épreuves.

Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser à la personne responsable des épreuves du programme « Réfrigération » à la Direction des programmes de formation professionnelle et technique au numéro de téléphone suivant : (514) 873-6162.

Nous souhaitons que le présent guide aide les établissements d'enseignement à mettre en oeuvre l'approche d'évaluation retenue pour la formation professionnelle et appliquée au programme « Réfrigération ».

**TABLEAU-SYNTHESE DES ÉPREUVES PRÉPARÉES PAR LE MINISTÈRE POUR  
LE PROGRAMME D'ÉTUDES « RÉFRIGÉRATION »  
(DEP)**

Nombre de cours : 33  
Durée en heures : 1800

Code : 5075  
Nombre d'unités : 120

CODE COURS	COURS TRANS-FÉRABLE AU (X) PROGR. <sup>1</sup>	NUMÉRO MODULE	TITRE	UNITÉS	DURÉE COURS	RESP. ÉPR. <sup>2</sup>	TYPE D'ÉVAL. <sup>3</sup>	DURÉE ÉPR. <sup>4</sup>	NOMBRE MAXIMAL DE CANDIDATES ET DE CANDIDATS	NOMBRE DE QUESTIONS	SEUIL DE RÉUSSITE	NOMBRE DE VERSIONS	MATÉRIEL COMPLÉMENTAIRE	DISPONIBILITÉ DES ÉPREUVES
300-012		1	Métier et formation	2	30	Établ.	EEP							
300-024		2	Théorie du cycle frigorifique	4	60	MEQ	ET	2 h	Tous	20	16/20	8		X
300-036		3	Outils et mécanique d'entretien	6	90	Établ.	EP							
300-042		4	Oxycoupage, soudage et brasage	2	30	Établ.	EP							
300-053		5	Récupération de réfrigérants	3	45	Établ.	ET							
300-063		6	Détendeurs	3	45	Établ.	EP							
300-071		7	Condenseurs et évaporateurs	1	15	Établ.	ET							
300-104		8	Électricité de base	4	60	Établ.	EP							
300-095		9	Circuits de réfrigération de base	5	75	MEQ	EP	2 h	5		80	1		X
300-082		10	Compresseurs réciproques	2	30	Établ.	EP							
300-112		11	Schémas et croquis	2	30	Établ.	EP							
300-128		12	Circuits moteurs et dispositifs de commande électriques	8	120	MEQ	EP	2 h 45	1 <sup>o</sup> p. Tous 2 <sup>o</sup> p. 5		75	2		X
300-143		13	Tuyauterie de système frigorifique	3	45	Établ.	EP							
300-158		14	Chambres froides	8	120	MEQ	EP	2 h 45	1 <sup>o</sup> p. Tous 2 <sup>o</sup> p. 5		75	2		X

- 1 Cours trans. : Voir le point 1.1  
 2 Établ. : Épreuve relevant de la responsabilité de l'établissement d'enseignement  
 MEQ : Épreuve relevant de la responsabilité du Ministère  
 3 ET : Épreuve théorique  
 EP : Épreuve pratique  
 EEP : Épreuve d'évaluation de la participation  
 4 Durée épreuve : Durée de l'épreuve pour une candidate ou un candidat ou un groupe de candidates ou de candidats

**TABLEAU-SYNTHESE DES ÉPREUVES PRÉPARÉES PAR LE MINISTÈRE POUR  
LE PROGRAMME D'ÉTUDES « RÉFRIGÉRATION »  
(DEP)**

Nombre de cours : 33  
Durée en heures : 1800

Code : 5075  
Nombre d'unités : 120

CODE COURS	COURS TRANS-FÉRABLE AU Q3 PROGR. <sup>1</sup>	NUMÉRO MODULE	TITRE	UNITÉS	DURÉE COURS	RESP. ÉPR. <sup>2</sup>	TYPE D'ÉVAL. <sup>3</sup>	DURÉE ÉPR. <sup>4</sup>	NOMBRE MAXIMAL DE CANDIDATES ET DE CANDIDATS	NOMBRE DE QUESTIONS	SEUIL DE RÉUSSITE	NOMBRE DE VERSIONS	MATÉRIEL COMPLÉMENTAIRE	DISPONIBILITÉ DES ÉPREUVES
300-232		15	Échangeurs de chaleur	2	30	Établ.	ET							
300-243		16	Circuits de commande électroniques	3	45	Établ.	EP							
255-002	X	17	Santé et sécurité sur les chantiers de construction	2	30	Établ.	EEP							
300-134		18	Régulateurs et accessoires de circuits fluidiques	4	60	Établ.	ET							
300-164		19	Comptoirs réfrigérés	4	60	Établ.	ET							
300-226		20	Procédés de ventilation et de climatisation	6	90	MEQ	ET	2 h	Tous	18	14/18	6		X
300-264		21	Entretien et dépannage de climatiseurs monoblocs	4	60	Établ.	ET							
300-277		22	Installation d'une thermopompe en sections	7	105	Établ.	ET							
300-365		23	Entretien et dépannage d'une thermopompe	5	75	MEQ	EP	2 h	5		80	1		X
300-252		24	Lecture de plans et devis	2	30	Établ.	ET							
300-322		25	Pompes centrifuges	2	30	Établ.	ET							
300-331		26	Humidificateurs	1	15	Établ.	ET							

- 1 Cours trans. : Voir le point 1.1  
 2 Établ. : Épreuve relevant de la responsabilité de l'établissement d'enseignement  
 MEQ : Épreuve relevant de la responsabilité du Ministère  
 3 ET : Épreuve théorique  
 EP : Épreuve pratique  
 EEP : Épreuve d'évaluation de la participation  
 4 Durée épreuve : Durée de l'épreuve pour une candidate ou un candidat ou un groupe de candidates ou de candidats

**TABLEAU-SYNTHÈSE DES ÉPREUVES PRÉPARÉES PAR LE MINISTÈRE POUR  
LE PROGRAMME D'ÉTUDES « RÉFRIGÉRATION »  
(DEP)**

Nombre de cours : 33  
Durée en heures : 1800

Code : 5075  
Nombre d'unités : 120

CODE COURS	COURS TRANS-FÉRABLE AU QJ PROGR. <sup>1</sup>	NUMÉRO MODULE	TITRE	UNITÉS	DURÉE COURS	RESP. ÉPR. <sup>2</sup>	TYPE D'ÉVAL. <sup>3</sup>	DURÉE ÉPR. <sup>4</sup>	NOMBRE MAXIMAL DE CANDIDATES ET DE CANDIDATS	NOMBRE DE QUESTIONS	SEUIL DE RÉUSSITE	NOMBRE DE VERSIONS	MATÉRIEL COMPLÉMENTAIRE	DISPONIBILITÉ DES ÉPREUVES
300-343		27	Thermométrie	3	45	Établ.	ET							
300-312		28	Compresseurs	2	30	Établ.	ET							
300-356		29	Automates et logiciels d'automatisme	6	90	Établ.	EP							
300-373		30	Entretien et dépannage d'un refroidisseur de liquide	3	45	Établ.	ET							
300-388		31	Systèmes de climatisation centraux	8	120	MEQ	ET	2 h	Tous	21	17/21	6		X
300-292		32	Moyens de recherche d'emploi	2	30	Établ.	EP							
255-001	X	33	Situation au regard des organismes de l'industrie de la construction	1	15	Établ.	EEP							

- 1 Cours trans. : Voir le point 1.1
- 2 Établ. : Épreuve relevant de la responsabilité de l'établissement d'enseignement
- MEQ : Épreuve relevant de la responsabilité du Ministère
- 3 ET : Épreuve théorique
- EP : Épreuve pratique
- EEP : Épreuve d'évaluation de la participation
- 4 Durée épreuve : Durée de l'épreuve pour une candidate ou un candidat ou un groupe de candidates ou de candidats

## EXPLICATIONS CONCERNANT LE TABLEAU-SYNTHÈSE

### 1.1 Cours transférable

Certains cours sont communs à plusieurs programmes. Cette information est indiquée par un X dans la colonne « TRANS. » (cours transférable au programme).

Pour le programme « Réfrigération », les cours « Situation au regard des organismes de l'industrie de la construction » et « Santé et sécurité sur les chantiers de construction » sont communs aux programmes relatifs à des métiers régis par l'industrie de la construction.

### 1.2 Numéro de module

L'ordre des numéros inscrits dans la colonne « NUMÉRO MODULE » ne représente pas la séquence d'enseignement des modules. Il s'agit des numéros des modules tels que présentés dans le programme.

Ces numéros n'ont donc pas d'incidence directe sur la planification de l'évaluation en vue de la sanction des études. Pour planifier l'évaluation, il faut se reporter aux suggestions présentées dans le Guide pédagogique.

### 1.3 Responsabilité de l'épreuve

La colonne « RESP. ÉPR. » indique quels sont les cours dont les épreuves sont de la responsabilité du ministère (MEQ) et quels sont ceux pour lesquels elles relèvent de l'établissement d'enseignement (Établ.).

L'information présentée dans le tableau-synthèse pour les épreuves relevant de l'établissement sert à aider celui-ci dans l'exercice de cette responsabilité.

Pour le programme « Réfrigération », les épreuves de sept modules sont de la responsabilité du Ministère et les épreuves de vingt-six modules relèvent de l'établissement.

#### 1.4 Type d'évaluation

La colonne « TYPE D'ÉVAL. » indique la nature de l'épreuve (pratique, théorique ou en vue de l'évaluation de la participation) retenue pour l'évaluation.

En vue de la sanction des études, le programme « Réfrigération » comporte :

- 13 modules pour lesquels l'évaluation se fait à l'aide d'une épreuve pratique (EP);
- 16 modules pour lesquels l'évaluation se fait à l'aide d'une épreuve théorique (ET);
- 4 modules pour lesquels l'évaluation se fait à l'aide d'une épreuve en vue de l'évaluation de la participation (EEP).

#### 1.5 Nombre maximal de candidates et de candidats, durée de l'épreuve

On indique dans le tableau-synthèse, pour les épreuves pratiques, un nombre maximal de candidates et de candidats à qui on peut faire passer l'épreuve en même temps, s'il y a lieu.

Si l'établissement d'enseignement, compte tenu de ce nombre maximal, doit organiser plusieurs séances d'examen, il faut multiplier le temps d'évaluation indiqué à la colonne « DURÉE ÉPR. » par le nombre de séances nécessaires.

S'il n'y a pas de contraintes quant à un maximum de candidates et de candidats (pour les épreuves théoriques, par exemple), la mention TOUS est inscrite dans la colonne « NOMBRE MAXIMAL DE CANDIDATES OU DE CANDIDATS ».

#### 1.6 Nombre de questions

L'information présentée sous cette rubrique dans le tableau-synthèse ne s'applique qu'aux épreuves théoriques.

#### 1.7 Seuil de réussite

Pour les épreuves théoriques, on indique dans la colonne « SEUIL DE RÉUSSITE » le nombre de bonnes réponses exigées par rapport au nombre total de questions que l'on trouve dans l'épreuve.

Pour les épreuves pratiques, on indique le seuil de réussite tel qu'il est inscrit sur la fiche d'évaluation.

#### 1.8 Nombre de versions

La colonne « NOMBRE DE VERSIONS » indique le nombre de versions de l'épreuve actuellement disponibles.

### 1.9 Matériel complémentaire

Un X dans la colonne « MATÉRIEL COMPLÉMENTAIRE » indique que l'épreuve comporte du matériel complémentaire (cassette, disquette, plan, etc.).

### 1.10 Disponibilité des épreuves

Un X dans la colonne « DISPONIBILITÉ DES ÉPREUVES » indique que l'épreuve est disponible et sera transmise aux établissements d'enseignement désignés à la carte des enseignements par la Direction de la sanction des études.

## 2 INFORMATION COMPLÉMENTAIRE RELATIVE AUX ÉPREUVES

### 2.1 Durée des épreuves pratiques

La durée indiquée pour une épreuve pratique n'inclut pas le temps requis pour présenter les documents; par contre, elle inclut le temps nécessaire pour la planification du travail, le nettoyage, de même qu'elle prend en considération les temps d'arrêt nécessaires pour l'évaluation. Lorsque la durée prévue est écoulée, la candidate ou le candidat ne peut plus poursuivre l'épreuve et on ne l'évalue que pour le travail effectué, à moins d'une indication contraire mentionnée dans le cahier de l'examinatrice ou de l'examineur.

### 2.2 Préparation des séances pour les épreuves pratiques

Les épreuves pratiques demandent pour la plupart une préparation.

L'examinatrice ou l'examineur doit prendre connaissance des directives relatives à la préparation au moins deux semaines avant la passation d'une épreuve, afin de commander les matériaux nécessaires, de préparer les aires de travail et de planifier les pannes à provoquer, s'il y a lieu.

### 2.3 Particularités de certaines épreuves

Deux épreuves comportent plus d'une partie.

300-128 : Circuits moteurs et dispositifs de commande électriques

300-158 : Chambres froides

Ces deux épreuves ont deux parties : la première partie peut être passée par tout le groupe de personnes en même temps tandis que la deuxième partie ne peut être passée par plus de cinq candidates ou candidats.

L'ordre de passation des parties de l'épreuve peut être inversé afin de faciliter l'organisation des séances d'examen.

#### 2.4 Particularités des reprises

En cas d'échec, certaines épreuves pratiques doivent être reprises au complet tandis que d'autres peuvent ne l'être qu'en partie. On consultera le point relatif à ce sujet dans le cahier de l'examinatrice ou de l'examineur.

### 3 MÉCANISMES DE RÉTROACTION

Afin de faciliter la mise à jour des épreuves pour le programme « Réfrigération », le Ministère demande aux établissements d'enseignement de lui fournir de la rétroaction au sujet de ces épreuves.

À cette fin, le Ministère a préparé deux grilles de rétroaction, l'une pour les épreuves pratiques et l'autre pour les épreuves théoriques (voir les pages suivantes).

Après une première utilisation de chacune des épreuves en « Réfrigération », l'établissement d'enseignement fait remplir par l'enseignante ou l'enseignant en cause la grille de rétroaction pour les épreuves pratiques ou théoriques. Par la suite, l'enseignante ou l'enseignant retourne la grille de rétroaction remplie à la personne responsable désignée parmi le personnel de l'établissement d'enseignement, qui, après en avoir pris connaissance, la fait parvenir au Ministère à l'adresse suivante :

Ministère de l'Éducation  
Direction générale de la formation  
professionnelle et technique  
600, rue Fullum, 7<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec)  
H2K 4L1

À l'attention de la personne  
responsable de la rétroaction

## GRILLE DE RÉTROACTION

### ÉPREUVE PRATIQUE

Programme : _____
Code du cours : _____
Version de l'épreuve : _____

Nom de l'enseignante ou de l'enseignant : _____
École : _____
Commission scolaire : _____

Pour chacune des affirmations qui suivent, cocher

- la case 1 si vous êtes tout à fait en accord;
- la case 2 si vous êtes plutôt en accord;
- la case 3 si vous êtes plutôt en désaccord;
- la case 4 si vous êtes tout à fait en désaccord.

1. Le travail que la candidate ou le candidat doit effectuer tout le long de l'épreuve est représentatif de la compétence visée dans l'objectif.

1	2	3	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Commentaire : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Les étapes de travail retenues sont conformes aux données du tableau de spécifications.

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Le seuil de réussite permet d'attester l'acquisition de la compétence visée.

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. La durée prévue est suffisante en fonction de la tâche à exécuter.

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. La durée de l'épreuve pour l'ensemble des candidates ou des candidats est raisonnable par rapport à la durée du cours.

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Le nombre maximal de personnes à qui on peut faire passer simultanément l'épreuve est acceptable. 

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. La liste du matériel requis pour faire passer l'épreuve, dans le cahier de l'examinatrice ou de l'examineur, est appropriée. 

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. La tâche que l'examinatrice ou l'examineur doit accomplir pendant les étapes de déroulement et de notation est réalisable (faisabilité). 

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Le travail que la candidate ou le candidat doit effectuer tout le long des étapes de travail est réalisable (faisabilité). 

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Les données contenues dans le cahier de l'examinatrice ou de l'examineur sont :

- claires

1	2	3	4

- complètes

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. Les données contenues dans le cahier de la candidate ou du candidat sont :

- claires

1	2	3	4

- complètes

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. La fiche d'évaluation est :

-	claire	1	2	3	4
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	complète	1	2	3	4
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	facile à utiliser	1	2	3	4
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Commentaire : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\*13. Les documents d'accompagnement (fiche de travail, dessin, plan, croquis, etc.) sont :

-	clairs	1	2	3	4
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	complets	1	2	3	4
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	faciles à utiliser	1	2	3	4
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Commentaire : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

\* Répondre s'il y a lieu

14. Il y a concordance entre les données présentées sur la fiche d'évaluation, dans le cahier de l'examinatrice ou de l'examineur et dans le cahier de la candidate ou du candidat.

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



# GRILLE DE RÉTROACTION

## ÉPREUVE THÉORIQUE

Programme : _____
Code du cours : _____
Version de l'épreuve : _____

Nom de l'enseignante ou de l'enseignant : _____
École : _____
Commission scolaire : _____

Pour chacune des affirmations qui suivent, cocher

- la case 1 si vous êtes tout à fait en accord;
- la case 2 si vous êtes plutôt en accord;
- la case 3 si vous êtes plutôt en désaccord;
- la case 4 si vous êtes tout à fait en désaccord.

1. Le nombre total de questions de l'épreuve est suffisant pour vérifier adéquatement l'acquisition de la compétence visée.

1	2	3	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Commentaire : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Le seuil de réussite retenu permet d'attester l'acquisition de la compétence visée.

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

---

---

3. La durée suggérée permet à la majorité des personnes de répondre à toutes les questions de l'épreuve.

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

---

---

4. Le temps pour faire passer l'épreuve est raisonnable par rapport à la durée du cours.

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

---

---

5. Les directives apparaissant dans le cahier de la candidate ou du candidat sont :

- claires

1	2	3	4

- complètes

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Les directives et renseignements apparaissant sur la feuille de la surveillante ou du surveillant sont :

- clairs

1	2	3	4

- complets

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Les directives apparaissant dans le cahier de notation sont :

- claires

1	2	3	4

- complètes

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\*8. Les documents d'accompagnement (feuilles-réponses, dessins, etc.) sont :

- clairs

1	2	3	4

- complets

1	2	3	4

- faciles à utiliser

1	2	3	4

Commentaire : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

\* Répondre s'il y a lieu

9. Chaque question de l'épreuve correspond à un élément de connaissances indiqué dans le tableau de spécifications.

OUI NON

Si vous avez coché Non, inscrire le numéro de la question qui ne correspond pas au tableau de spécifications et expliquer, dans l'espace ci-dessous.

QUESTION	EXPLICATION
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>

10. Chaque question de l'épreuve est claire, complète et ne contient pas d'erreur (énoncé, formulation, données, illustrations, espace pour répondre, etc.).

OUI NON

Si la réponse est Non, inscrire le numéro de chacune des questions en cause et indiquer les modifications proposées, dans l'espace ci-dessous.

QUESTION	MODIFICATIONS PROPOSÉES
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>

11. Chaque réponse apparaissant dans le cahier de notation est claire, complète et ne contient pas d'erreur.

OUI NON

Si vous avez coché Non, inscrire le numéro de chacune des questions en cause et indiquer les modifications proposées, dans l'espace ci-dessous.

QUESTION	MODIFICATIONS PROPOSÉES
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/>



**ANNEXE**

## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

1 / 1

TITRE DU PROGRAMME : Réfrigération

Code : 300024

N° ET TITRE DU MODULE : 2 - THÉORIE DU CYCLE FRIGORIFIQUE

COMPORTEMENT ATTENDU : Expliquer le cycle de réfrigération par compression

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P' ou C
- Schématiser un cycle frigorifique par compression	25	20	· Représentation graphique d'un circuit de réfrigération de base	C
- Expliquer le phénomène d'échange de chaleur relativement au cycle frigorifique et en se référant aux lois qui s'y rapportent	30	5	· Effets de la chaleur · Mesure de la chaleur · Propagation de la chaleur	C
- Expliquer les quatre étapes du cycle frigorifique en se référant aux lois sur les gaz et la thermodynamique	25	35	· Effet de la variation de pression à la surface des liquides · Changements de phases · Situation des étapes du cycle frigorifique · Application des lois sur les gaz et la thermodynamique	C
- Décrire l'état du réfrigérant à l'entrée et à la sortie de chacun des composants	10	20	· Phases et états des réfrigérants	C
- Définir la surchauffe et le sous-refroidissement du réfrigérant	10	20	· Surchauffe et sous-refroidissement	C

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 2

# TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

1 / 3

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération **Code :** 300024

**N° ET TITRE DU MODULE :** 2 - THÉORIE DU CYCLE FRIGORIFIQUE **Durée de l'épreuve :** 2 heures

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Expliquer le cycle de réfrigération par compression

Objets d'évaluation	Thèmes de connaissances	Pond. %	Éléments de connaissances	Pond. %	Nbre quest.
Schématiser un cycle frigorifique par compression	1 Représentation graphique d'un circuit de réfrigération de base	20	1.1 Détermination des composants d'un circuit de réfrigération de base sur un schéma	5	1
			1.2 Traçage de la tuyauterie sur un schéma	5	1
			1.3 Énumération de la tuyauterie sur un schéma	5	1
			1.4 Représentation du sens de l'écoulement du réfrigérant dans un circuit de réfrigération de base	5	1
Expliquer le phénomène d'échange de chaleur relativement au cycle frigorifique et en se référant aux lois qui s'y rapportent	2 Mesure de la chaleur	5	2.1 Comparaison de l'intensité et de la quantité de chaleur d'un réfrigérant dans des phases ou des états différents	5	1
Expliquer les quatre étapes du cycle frigorifique en se référant aux lois sur les gaz et la thermodynamique	3 Effet de la variation de pression à la surface des liquides	5	3.1 Explication des phénomènes reliés à la variation de la pression à la surface d'un réfrigérant contenu dans un cylindre ou un serpentin	5	1

## TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

2 / 3

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération **Code :** 300024  
**N° ET TITRE DU MODULE :** 2 - THÉORIE DU CYCLE FRIGORIFIQUE **Durée de l'épreuve :** 2 heures  
**COMPORTEMENT ATTENDU :** Expliquer le cycle de réfrigération par compression

Objets d'évaluation	Thèmes de connaissances	Pond. %	Éléments de connaissances	Pond. %	Nbre quest.
	4 Application des lois sur les gaz et la thermodynamique	10	4.1 Détermination des pressions et des volumes en se référant aux lois sur les gaz	10	2
	5 Changements de phases	10	5.1 Calcul de la capacité d'absorption ou de rejet de chaleur d'un réfrigérant au cours d'un changement d'état ou de phase	5	1
			5.2 Relation entre la température d'un matériau (réfrigérant) et sa capacité d'absorption ou de rejet de chaleur au cours d'un changement d'état ou de phase	5	1
	6 Situation des étapes du cycle frigorifique	10	6.1 Situation des étapes du cycle frigorifique sur un schéma représentant un circuit de réfrigération de base	5	1
			6.2 Explication juste des étapes du cycle frigorifique	5	1

# TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

3 / 3

TITRE DU PROGRAMME : Réfrigération Code : 300024  
 N° ET TITRE DU MODULE : 2 - THÉORIE DU CYCLE FRIGORIFIQUE Durée de l'épreuve : 2 heures  
 COMPORTEMENT ATTENDU : Expliquer le cycle de réfrigération par compression

Objets d'évaluation	Thèmes de connaissances	Pond. %	Éléments de connaissances	Pond. %	Nbre quest.
Décrire l'état du réfrigérant à l'entrée et à la sortie de chacun des composants	7 Phases et états des réfrigérants	20	7.1 Description de la phase et de l'état d'un réfrigérant à l'entrée d'un composant donné	10	2
			7.2 Description de la phase et de l'état d'un réfrigérant à la sortie d'un composant donné	10	2
Définir la surchauffe et le sous-refroidissement du réfrigérant	8 Surchauffe et sous-refroidissement	20	8.1 Situation des phénomènes de surchauffe ou de sous-refroidissement sur un schéma du cycle frigorifique	5	1
			8.2 Explication juste de la surchauffe ou du sous-refroidissement	5	1
			8.3 Détermination de la valeur de la surchauffe ou du sous-refroidissement ayant lieu à un endroit précis du cycle frigorifique	10	2

## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

1 / 2

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération

**Code :** 300095

**N° ET TITRE DU MODULE :** 9 - CIRCUITS DE RÉFRIGÉRATION DE BASE

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Monter un circuit de réfrigération de base

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P ou C
- Schématiser le circuit de réfrigération	5	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Observation et analyse du travail à effectuer</li> <li>· Schématisation du circuit</li> <li>· Désignation des composants</li> </ul>	
- Préparer le matériel nécessaire au montage	5	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Établissement d'un plan de travail</li> <li>· Choix des matières premières</li> <li>· Choix des outils</li> <li>· Choix des instruments de mesure</li> </ul>	
- Fixer les composants du circuit sur le module de montage	5	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Réalisation des opérations</li> <li>· Mode de fixation des composants</li> <li>· Durée des opérations</li> <li>· Normes de santé et de sécurité</li> </ul>	
- Raccorder les composants	5	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Établissement d'un plan de travail</li> <li>· Ordre des opérations</li> <li>· Résultat des opérations</li> <li>· Modes de raccordement des pièces</li> <li>· Intégrité des pièces</li> <li>· Propreté</li> <li>· Finition</li> </ul>	

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 9

# ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération **Code :** 300095

**N° ET TITRE DU MODULE :** 9 - CIRCUITS DE RÉFRIGÉRATION DE BASE

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Monter un circuit de réfrigération de base

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C
- Vérifier le système au repos, avant sa mise en marche	35	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Analyse du travail de vérification à effectuer</li> <li>· Établissement d'un plan de travail</li> <li>· Vérification de l'état de fonctionnement du système</li> <li>· Ordre d'exécution des vérifications</li> <li>· Intégrité du vide</li> </ul>	P
- Mettre le circuit en marche	35	75	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Analyse du travail à effectuer</li> <li>· Établissement d'une séquence de travail</li> <li>· Mise en marche du système</li> <li>· Remplacement d'une pièce</li> <li>· Ordre d'exécution des opérations</li> <li>· Respect de l'environnement</li> </ul>	P
- Terminer le schéma du circuit	5	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Observation et analyse du système</li> <li>· Présentation du schéma</li> </ul>	
- Rédiger un rapport sur les travaux effectués	5	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Présentation du rapport</li> </ul>	

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

## TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

1 / 1

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération **Code :** 30095

**N° ET TITRE DU MODULE :** 9 - CIRCUITS DE RÉFRIGÉRATION DE BASE **Durée de l'épreuve :** 2 heures

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Monter un circuit de réfrigération de base

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments-critères	Pond. %
Vérifier le système au repos, avant sa mise en marche	PS	1 Vérification de l'état de fonctionnement du système	25	1.1 A effectué correctement les opérations de vérification	25
Mettre le circuit en marche	PS	2 Mise en marche du système	35	2.1 A brisé le vide selon la technique appropriée	9
				2.2 A procédé au remplissage du système selon la technique appropriée	26
		3 Remplacement d'une pièce	33	3.1 A emmagasiné correctement le réfrigérant du circuit	9
				3.2 A remplacé le filtre dessiccateur du circuit selon la technique appropriée	8
				3.3 A remis le système en marche	16
		4 Respect de l'environnement	7	4.1 S'est assuré de l'absence d'évacuation de réfrigérant dans l'atmosphère durant toute la durée de l'épreuve	7

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).

## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

1 / 1

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération **Code :** 300128

**N° ET TITRE DU MODULE :** 12 - CIRCUITS MOTEURS ET DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUES

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Installer un circuit moteur et ses dispositifs de commande électriques, et en assurer le bon fonctionnement

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P' ou C
- Décrire les caractéristiques et le principe de fonctionnement des composants inscrits dans le devis	20	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Caractéristiques techniques relatives aux composants</li> <li>· Principe de fonctionnement des composants</li> </ul>	
- Tracer le schéma de fonctionnement et de câblage du circuit	20	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Dessin du circuit de fonctionnement</li> <li>· Représentation graphique du circuit de fonctionnement</li> <li>· Représentation graphique du circuit de raccordement</li> </ul>	P
- Poser et raccorder les composants du circuit	20	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Application des techniques d'installation</li> <li>· Conformité des raccordements</li> <li>· Solidité des raccordements</li> <li>· Esthétique du montage</li> <li>· Respect des normes</li> </ul>	P
- Vérifier le fonctionnement du circuit	20	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Application des méthodes de vérification</li> <li>· Utilisation des instruments de mesure et de vérification</li> <li>· Respect de la séquence de fonctionnement</li> <li>· Mise en marche du circuit du moteur</li> </ul>	P
- Décrire la procédure d'entretien préventif du circuit	10	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Désignation des points d'entretien</li> <li>· Élaboration d'un horaire d'entretien</li> <li>· Description des techniques d'entretien conforme aux normes du fabricant</li> </ul>	
- Remplacer des composants du circuit	10	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Techniques de réparation</li> <li>· Séquence de fonctionnement après réparation</li> </ul>	

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 12

# TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

1 / 1

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération

**Code :** 300128

**N° ET TITRE DU MODULE :** 12 - CIRCUITS MOTEURS ET DISPOSITIFS

**Durée de l'épreuve :** 2 h 45 min

DE COMMANDE ÉLECTRIQUES

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Installer un circuit moteur et ses dispositifs de commande électriques, et en assurer le bon fonctionnement

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments-critères	Pond. %
Tracer le schéma de fonctionnement et de câblage du circuit	PT	1 Traçage du circuit de fonctionnement	30	1.1 Diagramme schématique conforme à la séquence de contrôle	30
		2 Représentation graphique du circuit	10	2.1 Présentation soignée du diagramme	2
				2.2 Disposition correcte des composants sur le diagramme	3
Poser et raccorder les composants du circuit	PS	3 Conformité des raccordements	30	2.3 Respect des symboles	5
				3.1 A effectué les raccordements des composants conformément aux schémas du fabricant	30
Vérifier le fonctionnement du circuit	PT/PS	4 Application des méthodes de vérification	15	4.1 Lectures et désignation exactes des bornes	15
		5 Mise en marche du circuit moteur	15	5.1 A raccordé correctement le cordon de démarrage	8
				5.2 A fait démarrer le moto-compresseur à l'aide du cordon de démarrage	7

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).

## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

1 / 2

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération

**Code :** 300158

**N° ET TITRE DU MODULE :** 14 - CHAMBRES FROIDES

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Effectuer des travaux d'installation d'une chambre froide

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P' ou C
- Schématiser le circuit fluide de la chambre froide	10	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Qualité du schéma</li> <li>· Précision des annotations techniques</li> </ul>	
- Schématiser le circuit électrique	15	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Qualité du schéma électrique</li> <li>· Qualité du schéma de raccordement</li> </ul>	P
- Planifier l'ensemble des travaux	20	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Choix des outils et des équipements</li> <li>· Choix des matériaux, des composants et des accessoires</li> <li>· Ordre d'exécution des travaux</li> </ul>	P
- Installer et raccorder l'ensemble des composants	25	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Raccordement et vérification électriques</li> <li>· Raccordement et vérification de la tuyauterie</li> <li>· Conformité de l'installation</li> <li>· État de fonctionnement des composants et des raccords électriques</li> <li>· État des raccords de tuyauterie</li> <li>· Respect des règles de santé et de sécurité</li> </ul>	P
- Vérifier le système à l'arrêt	10	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Choix des points de vérification</li> <li>· Application des techniques de vérification</li> <li>· Précision du diagnostic</li> <li>· Choix des correctifs</li> </ul>	

## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Réfrigération

Code : 300158

N° ET TITRE DU MODULE : 14 - CHAMBRES FROIDES

COMPORTEMENT ATTENDU : Effectuer des travaux d'installation d'une chambre froide

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P ou C
- Procéder au réglage des différents composants du système	10	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Choix des réglages à effectuer</li> <li>· Choix des outils et instruments de réglage</li> <li>· Application des techniques de réglage</li> <li>· Précision des réglages</li> </ul>	
- Compléter les schémas de circuits	10	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Précision des données inscrites</li> </ul>	

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 14

# TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

1 / 1

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération

**Code :** 300158

**N° ET TITRE DU MODULE :** 14 - CHAMBRES FROIDES

**Durée de l'épreuve :** 3 heures

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Effectuer des travaux d'installation d'une chambre froide

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments-critères	Pond. %
Planifier l'ensemble des travaux	PT	1 Choix des matériaux, des composants et des accessoires	20	1.1 Choix correct des matériaux	5
				1.2 Modèle des accessoires conforme aux caractéristiques	5
				1.3 Modèle du composant conforme aux caractéristiques	10
Schématiser le circuit électrique	PT	2 Ordre d'exécution des travaux	10	2.1 Choix correct de l'ordre d'exécution des travaux	10
				3 Qualité du schéma électrique	30
Installer et raccorder l'ensemble des composants	PT	4 Raccordement et vérification électriques	40	3.1 Schéma conforme aux directives	20
				3.2 Respect et disposition des symboles	5
				3.3 Clarté et propreté du schéma	5
				4.1 Séquence de fonctionnement du système conforme au schéma	40

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).

## ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

1 / 1

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération

**Code :** 300226

**N° ET TITRE DU MODULE :** 20 - PROCÉDÉS DE VENTILATION ET DE CLIMATISATION

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Analyser différents procédés de ventilation et de climatisation

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C
- Illustrer différents modes d'un système de climatisation sur un abaque psychrométrique	20	--	· Représentation des procédés de climatisation sur l'abaque psychrométrique	
- Décrire différents procédés de ventilation	20	38	· Principes de ventilation · Variables physiques relatives à la ventilation · Description de composants d'un système de ventilation	C
- Décrire différents procédés de climatisation	20	17	· Principes de climatisation relatifs à un procédé · Procédés utilisés en climatisation · Systèmes de climatisation	C
- Effectuer des calculs relatifs à l'application des principes de ventilation et de climatisation	15	27	· Calculs relatifs aux principes de ventilation et de climatisation	C
- Décrire les caractéristiques et la technique d'utilisation des instruments de mesure servant en ventilation et en climatisation	25	18	· Instruments de mesure · Techniques de prise de mesures	C

\* P : Épreuve pratique

C : Épreuve de connaissances pratiques

Module 20

# TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

1 / 2

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération **Code :** 300226

**N° ET TITRE DU MODULE :** 20 - PROCÉDÉS DE VENTILATION ET DE CLIMATISATION **Durée de l'épreuve :** 3 heures

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Analyser différents procédés de ventilation et de climatisation

Objets d'évaluation	Thèmes de connaissances	Pond. %	Éléments de connaissances	Pond. %	Nbre quest.
Décrire différents procédés de ventilation	1 Principes de ventilation	11	1.1 Description du fonctionnement des procédés de ventilation	11	2
	2 Description des composants d'un système de ventilation	27	2.1 Reconnaissance des composants et des types de systèmes de ventilation	16	3
			2.2 Description de la fonction des composants	11	2
Décrire différents procédés de climatisation	3 Procédés utilisés en climatisation	11	3.1 Détermination des procédés de climatisation par un tracé sur un abaque psychrométrique	11	2
	4 Systèmes de climatisation	6	4.1 Reconnaissance des systèmes de climatisation	6	1
Effectuer des calculs relatifs à l'application des principes de ventilation et de climatisation	5 Calculs relatifs aux principes de ventilation et de climatisation	27	5.1 Exécution des calculs relatifs aux principes de ventilation	16	3
			5.2 Exécution des calculs relatifs aux principes de climatisation	11	2

# TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

2 / 2

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération **Code :** 300226

**N° ET TITRE DU MODULE :** 20 - PROCÉDÉS DE VENTILATION ET DE CLIMATISATION **Durée de l'épreuve :** 3 heures

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Analyser différents procédés de ventilation et de climatisation

Objets d'évaluation	Thèmes de connaissances	Pond. %	Éléments de connaissances	Pond. %	Nbre quest.
Décrire les caractéristiques et la technique d'utilisation des instruments de mesure servant en ventilation et en climatisation	6 Instruments de mesure	6	6.1 Choix d'un instrument de mesure selon la lecture voulue	6	1
	7 Techniques de prise de mesure	12	7.1 Description des opérations de prise de mesures	6	1
			7.2 Description du mode de raccordement d'un tube de Pitot à un manomètre incliné selon la mesure à effectuer	6	1

# ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération

**Code :** 300365

**N° ET TITRE DU MODULE :** 23 - ENTRETIEN ET DÉPANNAGE D'UNE THERMOPOMPE

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Assurer le bon fonctionnement d'une thermopompe

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P ou C
- Déterminer la méthode de vérification d'une thermopompe aux fins d'entretien	15	--	· Méthode de vérification aux fins d'entretien · Nature des travaux d'entretien	
- Décrire le processus d'analyse d'un problème de fonctionnement du système	15	--	· Description du processus de vérification	
- Formuler le diagnostic et indiquer les correctifs à apporter au système	20	45	· Processus de vérification · Exactitude du diagnostic	P
- Apporter les correctifs au système	20	25	· Techniques de réparation	P
- Assurer la mise en service du système	20	20	· Mise en service du système · Techniques de réglage · État de fonctionnement de la thermopompe	P
- Rédiger un rapport de service ou une facture	10	10	· Qualité du rapport · Préparation de la facture	P

# TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

1 / 2

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération **Code :** 300365

**N° ET TITRE DU MODULE :** 23 - ENTRETIEN ET DÉPANNAGE D'UNE THERMOPOMPE **Durée de l'épreuve :** 2 heures

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Assurer le bon fonctionnement d'une thermopompe

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments-critères	Pond. %
Formuler le diagnostic et indiquer les correctifs à apporter au système	PS	1 Processus de vérification	10	1.1 A vérifié correctement le système	10
	PT	2 Exactitude du diagnostic	35	2.1 Justesse du diagnostic	25
Apporter les correctifs au système	PS	3 Techniques de réparation	25	2.2 Choix correct du composant de remplacement	10
				3.1 A respecté la technique de dépose	10
				3.2 A respecté la technique de pose	10
Assurer la mise en service du système	PS	4 Mise en service du système	20	3.3 A vérifié correctement le composant de remplacement	5
				4.1 A vérifié le fonctionnement du système	10
				4.2 A vérifié la charge de réfrigérant du système	5
				4.3 A fait une interprétation juste du diagramme	5

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT).

## TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

2 / 2

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération **Code :** 300365

**N° ET TITRE DU MODULE :** 23 - ENTRETIEN ET DÉPANNAGE D'UNE THERMOPOMPE **Durée de l'épreuve :** 2 heures

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Assurer le bon fonctionnement d'une thermopompe

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments-critères	Pond. %
Rédiger un rapport de service ou une facture	PT	5 Qualité du rapport de service	10	5.1 Description correcte au regard de l'intervention  5.2 Présence des renseignements nécessaires  5.3 Présentation soignée du rapport	

\* Méthode d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT)

# ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération

**Code :** 300388

**N° ET TITRE DU MODULE :** 31 - SYSTÈMES DE CLIMATISATION CENTRAUX

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Assurer le bon fonctionnement d'un système de climatisation central

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C
- Interpréter le plan du système	10	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Interprétation d'un plan de système</li> <li>· Désignation des composants, des accessoires et des conduites</li> </ul>	C
- Décrire le principe de fonctionnement du système central et de ses sous-systèmes	15	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Principes de fonctionnement des sous-systèmes</li> <li>· Principes de fonctionnement du système central</li> </ul>	C
- Régler la position ou le fonctionnement du système ou d'éléments du système	25	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Méthode d'ajustement et de réglage</li> <li>· Utilisation des outils et des instruments de mesure</li> <li>· Qualité de fonctionnement du système</li> </ul>	C
- Reconnaître les causes des problèmes de fonctionnement du système central	25	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Méthode de vérification lors d'un problème de fonctionnement</li> <li>· Utilisation des instruments de mesure</li> <li>· Désignation des causes du problème</li> </ul>	C
- Établir le calendrier d'entretien du système	20	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Désignation des opérations d'entretien des composants des sous-systèmes</li> <li>· Établissement d'un calendrier d'entretien périodique d'un système et des sous-systèmes</li> </ul>	C
- Rédiger un rapport des travaux effectués ou à effectuer	5	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rédaction d'un rapport</li> </ul>	

# TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

1 / 2

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération **Code :** 300388

**N° ET TITRE DU MODULE :** 31 - SYSTÈMES DE CLIMATISATION CENTRAUX **Durée de l'épreuve :** 2 heures

**COMPORTEMENT ATTENDU :** Assurer le bon fonctionnement d'un système de climatisation central

Objets d'évaluation	Thèmes de connaissances	Pond. %	Éléments de connaissances	Pond. %	Nbre quest.
Interpréter le plan du système	1 Interprétation d'un plan de système	30	1.1 Désignation des composants	10	2
			1.2 Désignation des raccordements	15	3
			1.3 Description du fonctionnement du composant	5	1
Décrire le principe de fonctionnement du système central et de ses sous-systèmes	2 Principes de fonctionnement des sous-systèmes	10	2.1 Interprétation des plans de fonctionnement des sous-systèmes	10	2
Régler la position ou le fonctionnement du système ou d'éléments du système	3 Méthode d'ajustement et de réglage	10	3.1 Désignation de méthode d'ajustement et de réglage	10	2
Reconnaître les causes des problèmes de fonctionnement du système central	4 Méthode de vérification lors d'un problème de fonctionnement	5	4.1 Détermination de la méthode de vérification au regard d'un problème	5	1
			5 Désignation des causes du problème de fonctionnement	20	5.1 Désignation du sous-système responsable du problème

# TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

2 / 2

**TITRE DU PROGRAMME :** Réfrigération **Code :** 300388  
**N° ET TITRE DU MODULE :** 31 - SYSTÈMES DE CLIMATISATION CENTRAUX **Durée de l'épreuve :** 2 heures  
**COMPORTEMENT ATTENDU :** Assurer le bon fonctionnement d'un système de climatisation central

Objets d'évaluation	Thèmes de connaissances	Pond. %	Éléments de connaissances	Pond. %	Nbre quest.
Établir le calendrier d'entretien du système	6 Établissement d'un calendrier d'entretien périodique d'un système et des sous-systèmes	25	6.1 Détermination de l'entretien périodique des sous-systèmes	25	6

