



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.**

**BREVET PROFESSIONNEL**  
**INSTALLATEUR DÉPANNEUR EN FROID**  
**ET CONDITIONNEMENT DE L'AIR**

Session : **2019**

Sous-épreuve E1

UNITÉ CERTIFICATIVE U10

**Préparation d'un système thermodynamique**

Durée : 4h00

Coef. : 4

## DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comprend 10 pages numérotées de DT 1/10 à DT 10/10.

<b>Brevet Professionnel</b> <b>Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air</b>	Code : 19SP-BP-IDFCA U10	<b>Session 2019</b>	<b>DT</b>
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 1/10

**SOMMAIRE**

<b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUE PARTICULIÈRES</b>	<b>DT PAGE 3/10</b>
<b>PLAN</b>	<b>DT PAGE 4/10</b>
<b>PERSPECTIVE GROUPE</b>	<b>DT PAGE 5/10</b>
<b>SCHÉMA FLUIDIQUE</b>	<b>DT PAGE 9/10</b>
<b>CARACTÉRISTIQUE DU MATÉRIEL</b>	<b>DT PAGE 10/10</b>

<b>Brevet Professionnel</b> <b>Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air</b>	Code : NC19SP-BP IDFCA U10	<b>Session 2019</b>	<b>DT</b>
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 2/10

# Extrait du Cahier des Clauses Techniques Particulières

Production de froid Négatif.

Le groupe de condensations PROFROID GC par air sera placé sur le toit terrasse.  
Le fluide frigorigène utilisé sera du R407F, conforme à la législation applicable au moment de la réalisation.

Alimentation électrique : 400V /3/50Hz + N + PE

## Conditions de fonctionnement :

Température intérieure CF Lactique  $\theta_{int} = -18^{\circ} \text{C}$ .

Température intérieure CF PC N°2  $\theta_{int} = -18^{\circ} \text{C}$ .

Température intérieure CF Salaison N°3  $\theta_{int} = -18^{\circ} \text{C}$ .

Dégivrage électrique renforcé

Puissance frigorifique totale :  $\Phi_o = 11800 \text{ W}$

Température de l'air extérieur  $\theta_{ext} = 30^{\circ} \text{C}$ .

Humidité relative  $\phi_{ext} = 47\%$

Température de début de condensation  $\theta_K = 45^{\circ} \text{C}$

Température de début d'évaporation  $\theta_o = -25^{\circ} \text{C}$

Pression absolue d'évaporation : 2.46 bars

Surchauffe fonctionnelle  $SC_f = 6 \text{ K}$

Surchauffe totale  $SC_t = 20 \text{ K}$

Sous refroidissement  $SR = 0 \text{ K}$

Ecart de température total à l'évaporateur  $\Delta T_o = 7 \text{ K}$

Ecart de température total au condenseur  $\Delta T_k = 15 \text{ K}$

La détente est adiabatique.

La compression est isentropique.

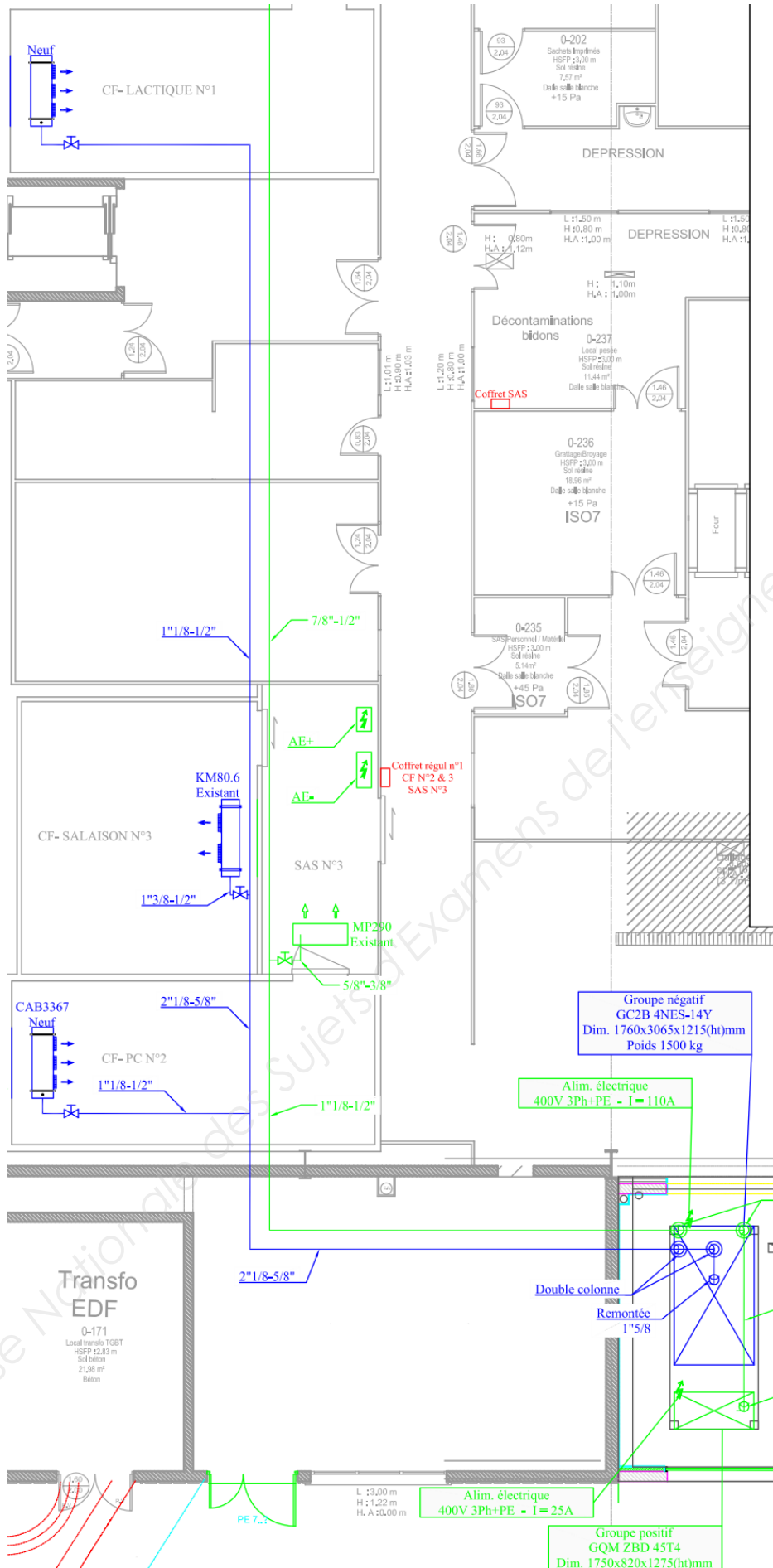
La batterie des condenseurs sera traitée par un revêtement de protection.

Deux compresseurs semi hermétiques accessibles.

Les vannes de service aspiration, refoulement avec raccord prise de pression.

Tuyauterie d'aspiration  $\varnothing = 2'' \frac{1}{8}$ . Départ liquide  $\varnothing = \frac{7}{8}$ .

<b>Brevet Professionnel</b> <b>Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air</b>	Code : NC19SP-BP IDFA U10	<b>Session 2019</b>	<b>DT</b>
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 3/10



<p><b>Brevet Professionnel</b>  <b>Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l’Air</b></p>	<p>Code :                  NC19SP-BP IDFCA U10</p>	<p><b>Session 2019</b></p>	<p><b>DT</b></p>
<p>E1                  Sous-épreuve U10 – Préparation d’un système thermodynamique</p>	<p>Durée : 4h00</p>	<p>Coefficient : 4</p>	<p>Page 4/10</p>

# PROFROID

www.profroid.com

## GROUPE DE CONDENSATION A AIR " GC "

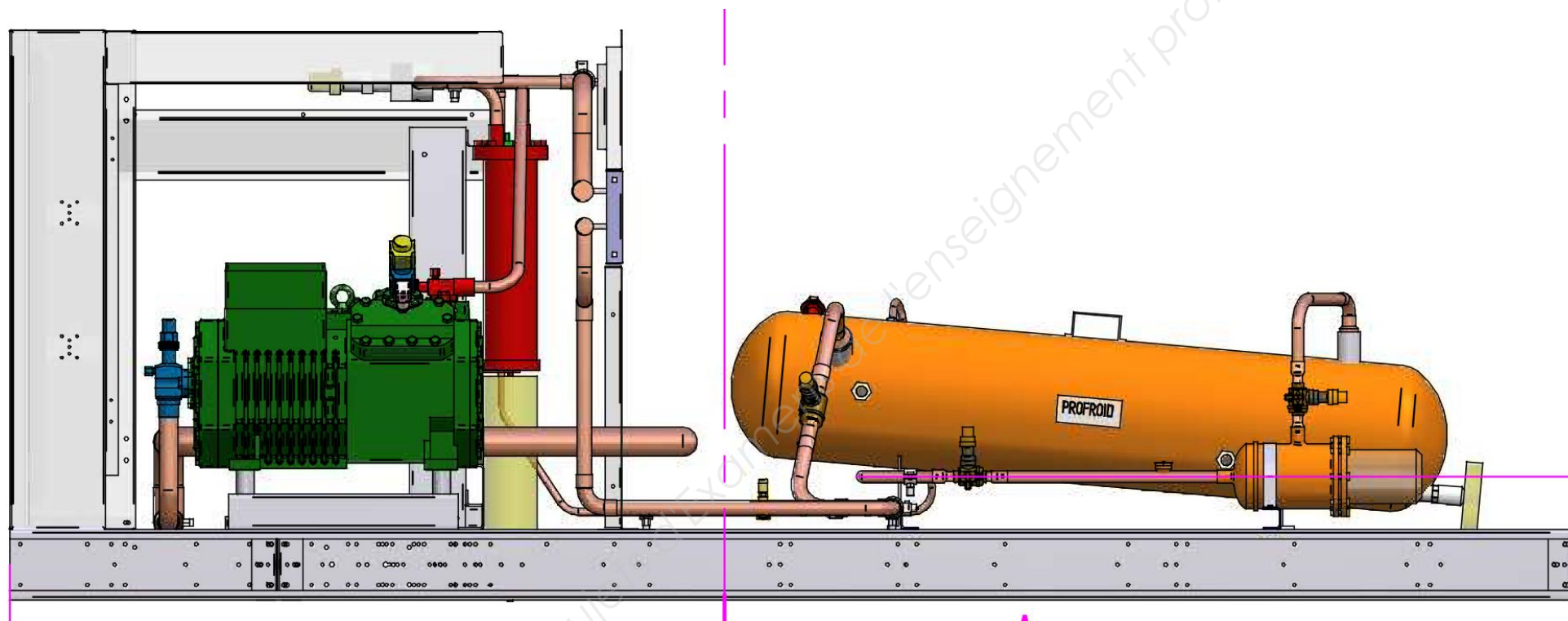
Les nouveaux " GC " sont des groupes de condensation à air carrossés prêts à l'emploi spécialement destinés aux applications extérieures.

Intégrant de 1 à 2 compresseurs, la nouvelle gamme " GC " couvre une gamme de puissance de 5 à 150 kW.

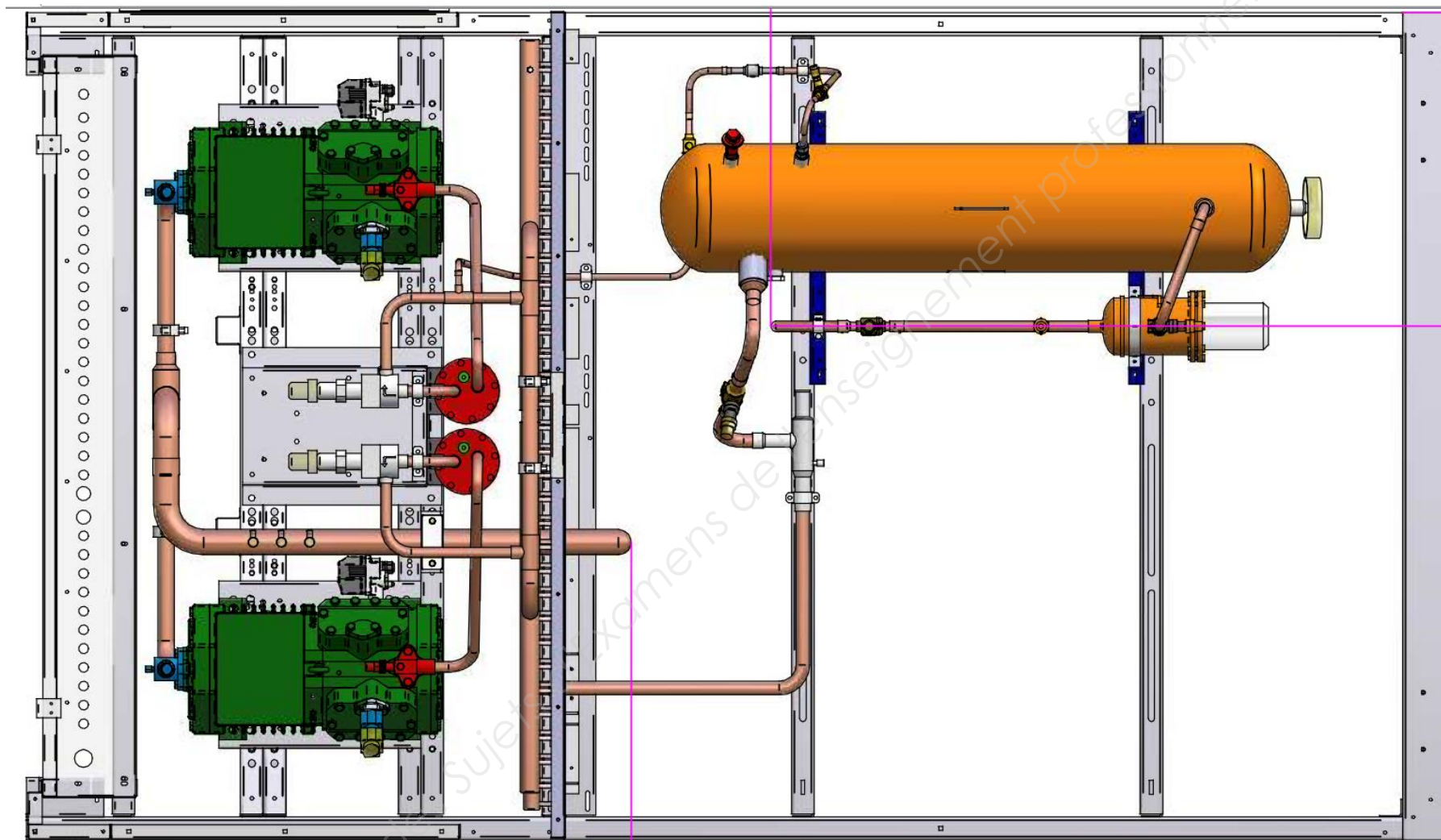


Reprenant tous les ingrédients du succès des gammes " GC2 " et " GC4 " le nouveau " GC " ajoute de nombreuses avancées technologiques pour une palette d'applications inégalée.

<b>Brevet Professionnel</b> <b>Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air</b>	Code : NC19SP-BP IDFCA U10	<b>Session 2019</b>	<b>DT</b>
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 5/10



<b>Brevet Professionnel</b> <b>Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air</b>	Code : NC19SP-BP IDFCA U10	<b>Session 2019</b>	<b>DT</b>
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 6/10



**Brevet Professionnel**  
**Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air**

E1  
Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique

Code :  
NC19SP-BP IDFCA U10

Durée : 4h00

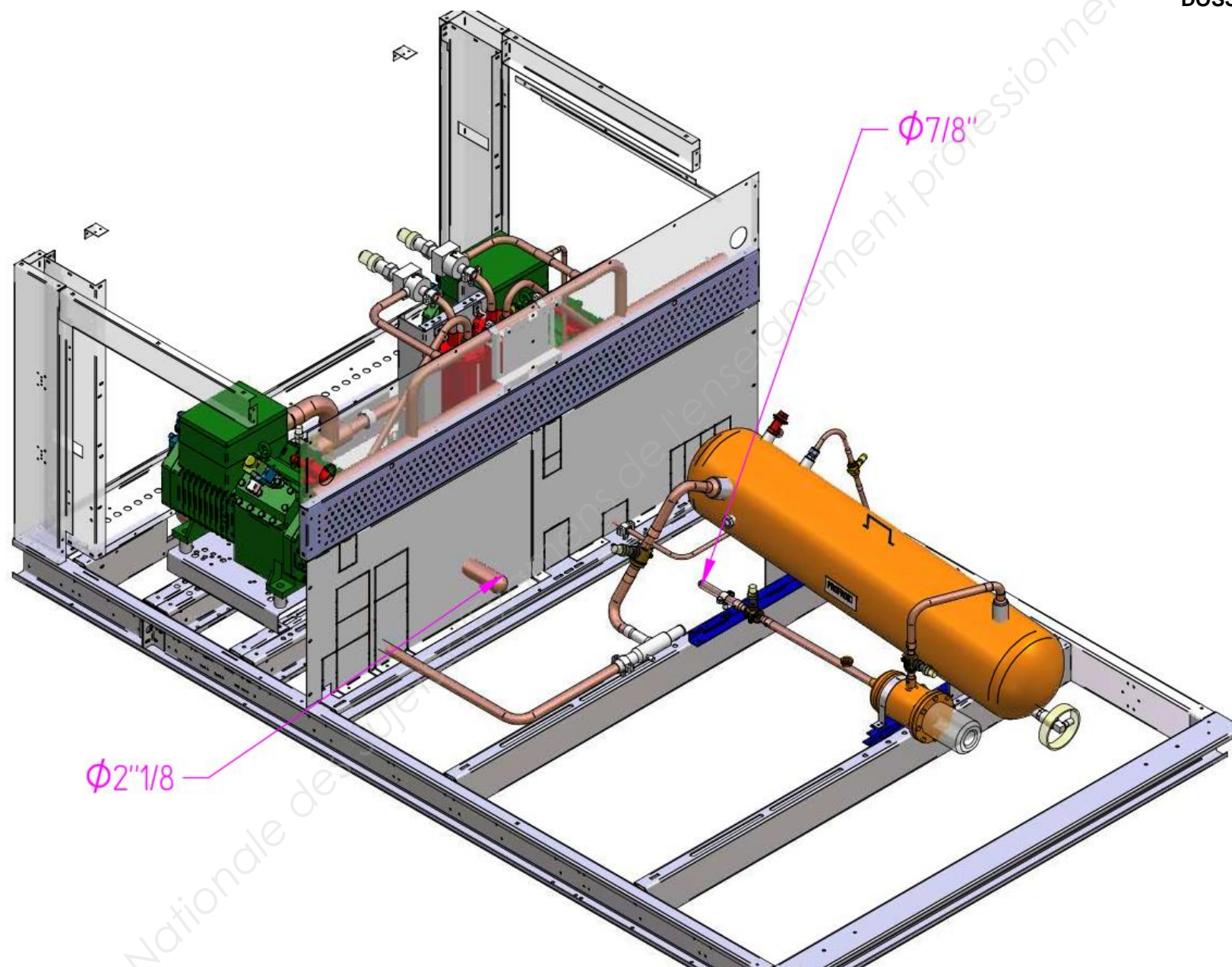
**Session 2019**

Coefficient : 4

**DT**

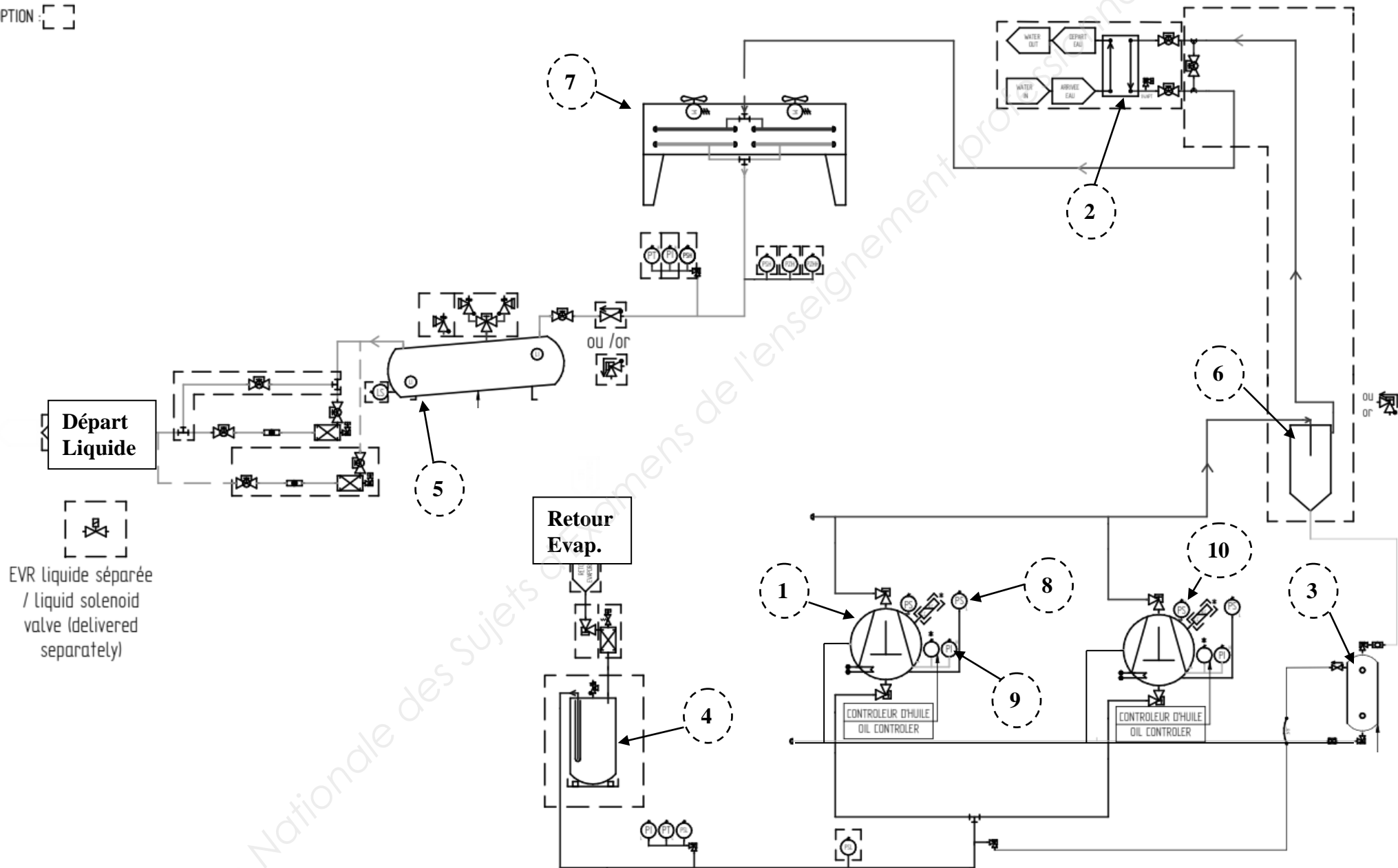
Page 7/10






<b>Brevet Professionnel</b> <b>Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air</b>	Code : NC19SP-BP IDFCA U10	<b>Session 2019</b>	<b>DT</b>
E1 Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 8/10

OPTION 



 EVR liquide séparée / Liquid solenoid valve (delivered separately)

<p><b>Brevet Professionnel</b>  <b>Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air</b></p>	<p>Code :                  NC19SP-BP IDFCA U10</p>	<p><b>Session 2019</b></p>	<p><b>DT</b></p>
<p>E1                  Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique</p>	<p>Durée : 4h00</p>	<p>Coefficient : 4</p>	<p>Page 9/10</p>

Production Froid Négative						
1	Groupe monobloc Extérieur	PROFROID	GC2B 4NES-14Y	4 NSES-14Y	-25 / +45°C	R407F
Chambre froide LACTIQUE N°1						
1	Cubique	PROFROID				R407F
1	Vanne boisseau sphérique 1/4t	DANFOSS	GBC 12 S	1/2"		R407F
1	EVM liquide	DANFOSS	EVR 3S - 230 Volts			R407F
1	Détendeur thermostatique	DANFOSS				R407F
1	Vanne boisseau sphérique 1/4t	DANFOSS	GBC 28 S	1"1/8		R407F
Chambre froide PC N°2						
1	Cubique	PROFROID	CAB 3367			R407F
1	Vanne boisseau sphérique 1/4t	DANFOSS	GBC 12 S	1/2"		R407F
1	EVM liquide	DANFOSS	EVR 3S - 230 Volts			R407F
1	Détendeur thermostatique	DANFOSS	TEZ2 N - Buse N°4			R407F
1	Vanne boisseau sphérique 1/4t	DANFOSS	GBC 28 S	1"1/8		R407F
Chambre froide SALAISON N°3						
1	Cubique	SEARLE	KM 80-6			R407F
1	Vanne boisseau sphérique 1/4t	DANFOSS	GBC 12 S	1/2"		R407F
1	EVM liquide	DANFOSS	EVR 3S - 230 Volts			R407F
1	Détendeur thermostatique	DANFOSS	TEZ2 N - Buse N°5			R407F
1	Vanne boisseau sphérique 1/4t	DANFOSS	GBC 35 S	1"3/8		R407F

<b>Brevet Professionnel</b>	Code :	<b>Session 2019</b>	<b>DT</b>
<b>Installateur Dépanneur en Froid et Conditionnement de l'Air</b>	NC19SP-BP IDFCA U10		
E1	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page
Sous-épreuve U10 – Préparation d'un système thermodynamique			10/10