Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP IFCA, veuillez visiter :
capifca.fr/annales-sujets-et-corriges

Ne rien écrire dans ce cadre

Académie : Session :

Examen : Série :

Spécialité/option : Repère de l'épreuve :

Epreuve/sous épreuve :

NOM

(en majuscule, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse)

Prénoms :

Né(e) le :

N° du candidat

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Note : 20

Appréciation du correcteur (uniquement s'il s'agit d'un examen).

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

CAP
INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Session 2019

ÉPREUVE EP1
Préparation d'une réalisation

DOSSIER SUJET / RÉPONSES

Consignes particulières au bon déroulement de l'épreuve :

Aucun document personnel n'est autorisé.
L'usage de la calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.
Tout le dossier sera ramassé en fin d'épreuve dans sa totalité et agrafé dans une copie modèle EN.
Les feuilles ne doivent pas être détachées.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Objectifs de l'épreuve :

Cette épreuve écrite a pour but d'évaluer les compétences du candidat liées à l'ensemble des travaux préparatoires à réaliser lors d'un chantier d'une installation frigorifique.

Cette épreuve porte sur tout ou une partie des compétences suivantes :

- compléter, transmettre ;
- organiser des informations ;
- contrôler les éléments nécessaires à la réalisation ;
- préparer les conditions d'intervention sur site ;
- sécuriser l'intervention.

Organisation de l'épreuve :

Cette épreuve est organisée autour de deux dossiers:

- **un dossier sujet/réponse**, sur lequel le candidat doit répondre ;
- **un dossier technique**, dont sont en partie issues les réponses.

L'évaluation de vos compétences se décomposera en 7 parties. Chaque partie pouvant être traitée dans l'ordre de votre choix.

RÉCAPITULATIF DES NOTES

1. schéma		/30
2.1. liste de matériel	/15	/30
2.2. liste outillage	/15	
3. rôle des appareils		/40
4.1. risques	/10	/20
4.2. protection	/5	
4.3. pressions	/5	
5.1. position des vannes	/10	/20
5.2. recherche de fuites	/10	
6.1. contact à décâbler	/5	/30
6.2. schéma 'pump down'	/25	
7.1 pressions	/20	/30
7.2 réglages	/10	
	Total	**/ 200**
	Note	**/ 20**

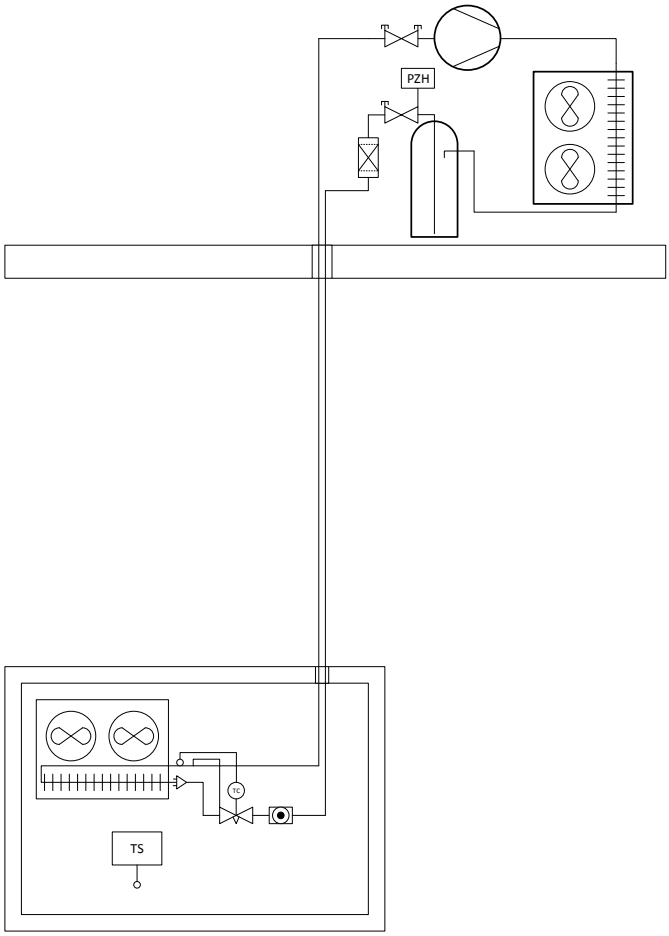
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Votre entreprise est contactée par un client dont l'installation frigorifique ne fait plus de froid.

Une première équipe de dépanneurs s'est rendue sur place et a constaté les éléments suivants :

- le groupe frigorifique est en terrasse ; la distance entre la terrasse et la chambre froide en contre bas est d'environ 3,5 mètres ;
- le compresseur ne fonctionnait plus qu'avec très peu d'huile ;
- l'évaporateur était au contraire rempli d'huile ;
- la tuyauterie d'aspiration ne comporte aucun siphon et contre siphon.

L'équipe de dépanneurs a effectué la récupération du fluide frigorigène et vidangé l'évaporateur de l'huile contenue.



État de l'installation au départ de la première équipe de dépanneurs.

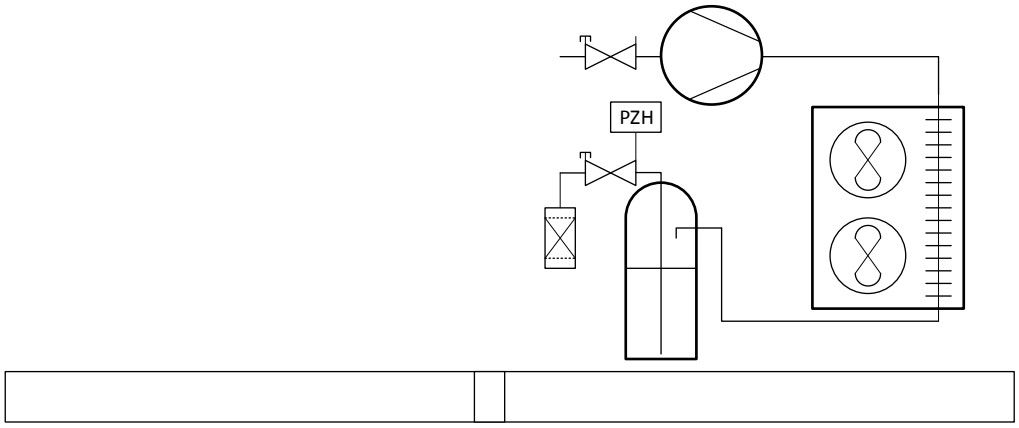
Votre chef d'équipe vous demande :

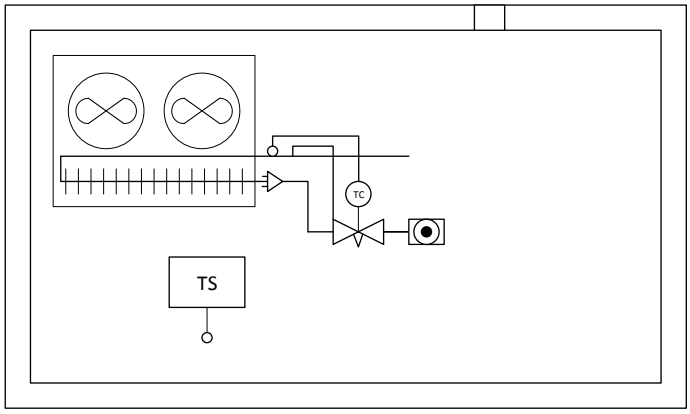
- de modifier les tuyauteries d'aspiration et liquide, et d'ajouter une électrovanne sur la ligne liquide ; un pressostat **basse pression** sera également ajouter de façon à faire fonctionner l'installation en **« Pump-Down »** (vidange automatique de l'évaporateur) ;
- de refaire le circuit de commande de l'installation ;
- de remettre en service et régler l'installation modifiée.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n°1 :

Compléter le schéma ci-dessous pour représenter les modifications à apporter aux tuyauteries ; ajouter le matériel nécessaire pour obtenir une régulation de type « Pump-Down automatique ».





NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n°2 :

Avant de vous rendre sur le site, votre chef d'équipe vous demande de vérifier si vous possédez bien tout l'outillage et le matériel requis pour effectuer les modifications fluidiques.

2.1. Établir la liste du matériel de ligne à mettre en place (voir DT 2/14 à DT 6/14) :

Diamètre et longueur estimées de la tuyauterie d'aspiration :	
Diamètre et longueur estimées de la tuyauterie liquide :	
Code du siphon (piège à huile) et du contre siphon (crosse) :	
Code des raccords filetés pour mettre en place le nouveau déshydrateur (Ø3/8'') :	
Référence du type de pressostat à mettre en place :	
Diamètre de la tuyauterie pour mettre en place le pressostat :	

Un nouveau déshydrateur ainsi qu'une électrovanne vous sont donnés par votre chef d'équipe.

2.2. Établir la liste de l'outillage dont vous aurez besoin :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n°3 :

Une fois sur site, vous effectuez un repérage des différents éléments composants l'installation à modifier.

Compléter le tableau ci-après en vous aidant des 2 schémas fournis (DT 7/14) :

N°	Nom de l'appareil	Rôle de l'appareil
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n°4 :

Après avoir effectué le montage des tuyauteries et des matériels de ligne, vous installez votre by-pass (manifold), et vous décidez d'effectuer une recherche de fuite(s) à l'aide d'eau savonneuse. Pour cela vous devez mettre l'installation sous pression d'azote.

4.1. En vous aidant de l'extrait de la Fiche de Données de Sécurité de l'azote (DT 8/14), citez les 2 risques encourus par un utilisateur lors de l'emploi de ce gaz :

1	
2	

4.2. Que faut-il faire si vous voyez un utilisateur de ce gaz qui a perdu connaissance ? Vous préciserez comment vous vous protégez.

……

……

……

……

……

……

4.3. La température extérieure de l'air en été est en moyenne à 35°C. Si le fluide frigorigène employé est du R404A, quelles sont les pressions que vous allez régler, dans un 1er temps côté BP puis dans un 2ème temps côté HP, sur le manodétendeur de la bouteille d'azote ? On supposera un écart de température entre l'air et le fluide frigorigène de 15K auquel vous ajouterez une sécurité de 10K (voir DT 9/14).

Côté BP : _____

Justification : _____

Côté HP : _____

Justification : _____

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n°5 :

5.1. Vous venez d'injecter de l'azote dans le circuit.
À l'aide du schéma fluidique partiel (voir DT 10/14), indiquez dans quelles positions doivent se trouver les vannes suivantes pendant votre recherche d'éventuelle(s) fuite(s) ?
Cochez la position que vous estimez correcte :

L	◯ Ouverte	◯ Fermée	
H	◯ Ouverte	◯ Fermée	
J	◯ Ouverte	◯ Fermée	
N	◯ Ouverte	◯ Fermée	
V_{BP}	◯ Fermée sur l'avant	◯ Intermédiaire	◯ Fermée sur l'arrière
V_{HP}	◯ Fermée sur l'avant	◯ Intermédiaire	◯ Fermée sur l'arrière

5.2. La recherche de fuites éventuelles ayant été effectuée, vous devez vidanger le circuit. Expliquer votre démarche pour ramener l'ensemble du circuit à 0 bar.

……

……

……

……

……

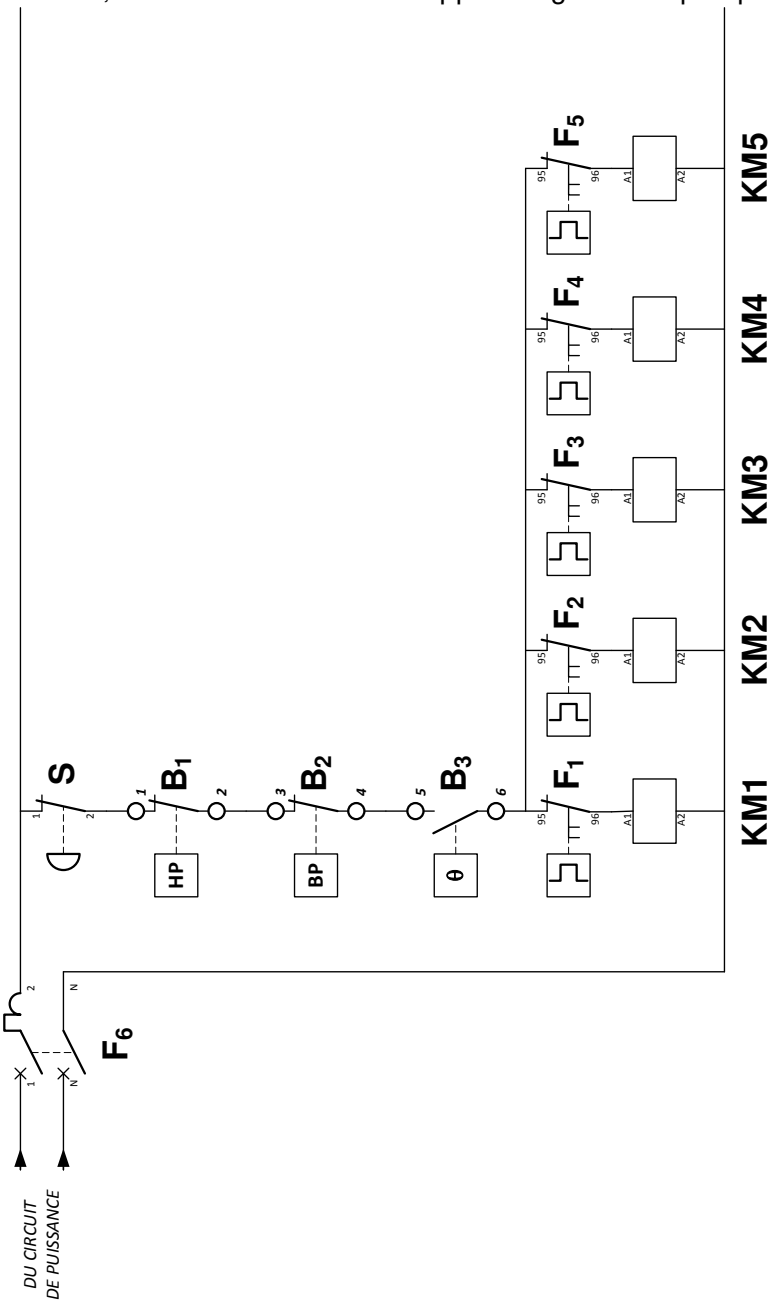
……

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n°6 :

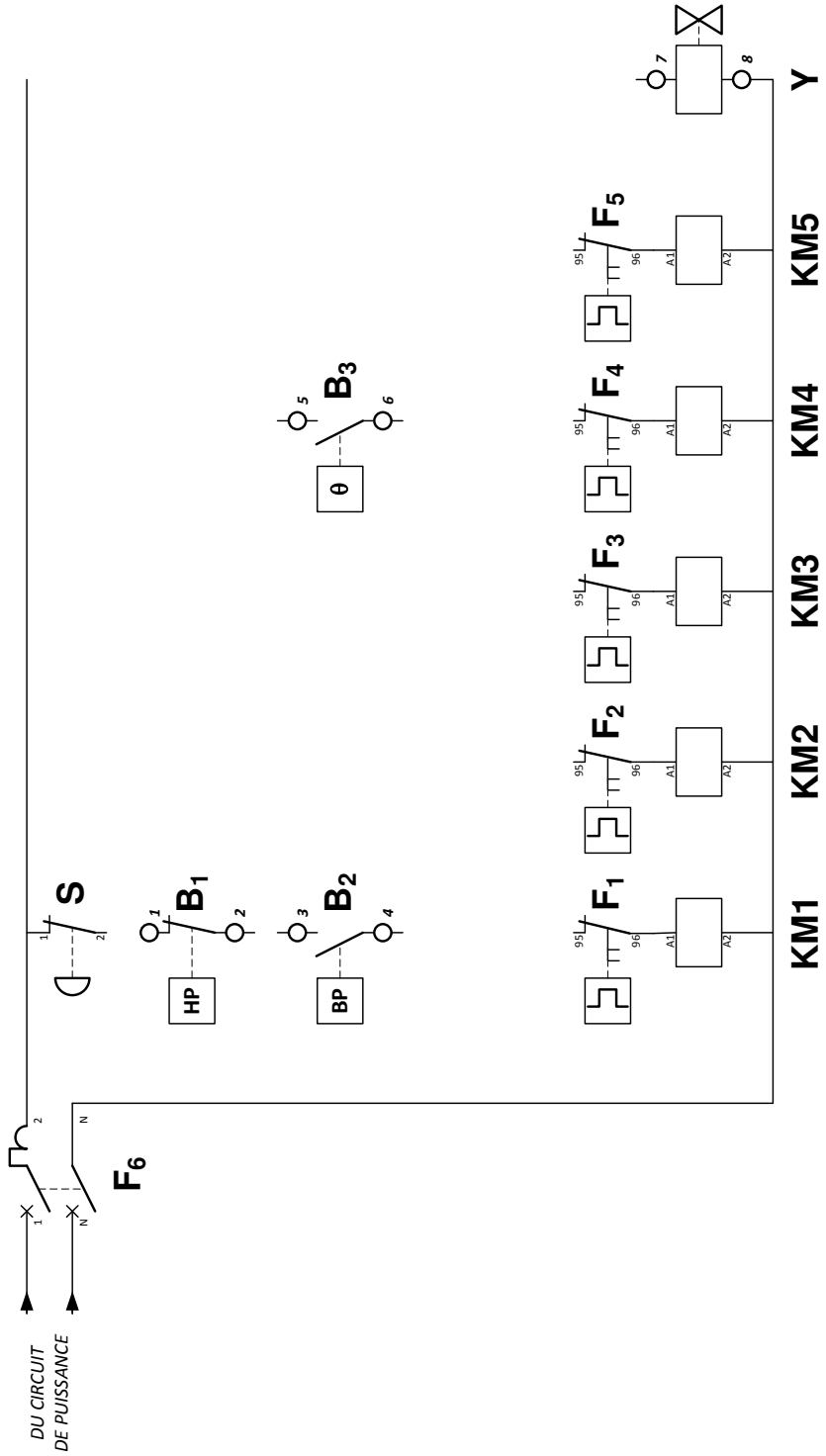
Pendant la mise sous vide du circuit, vous décidez de modifier le circuit électrique pour qu'il fonctionne en régulation de type « Pump-Down ».

6.1. Á l'aide de la nomenclature du matériel électrique existant (voir DT 13/14) et sur le schéma électrique de commande initial ci-dessous, entourer le contact de l'appareillage électrique qui doit être décâblé.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

6.2. Refaire le schéma électrique de commande pour que la régulation soit de type « Pump Down ».



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n°7 :

Après avoir effectué la charge de l'installation, vous devez procéder au réglage du pressostat BP pour un fonctionnement de type « Pump Down ».

7.1. En vous aidant du dessin de manomètre BP (DT 9/14) ainsi que de la plaque d'identification de l'installation (DT 14/14), donner :

Pression d'enclenchement du pressostat BP	
Pression de coupure du pressostat BP	

Vous prendrez $\Delta\Theta = 10°C$

Justifiez vos choix :

……

……

……

……

……

……

7.2. En vous aidant du document de montage du pressostat (DT 14/14) et compte-tenue de vos valeurs choisies précédemment, donner les valeurs de réglage du pressostat.

CUT IN	
DIFF	

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.