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

CAP IFCA

CAP Installateur en froid et conditionnement d’air - EP1

Session 2021 • Code sujet : **2106-CAP IFCA EP1** • Durée : **3H00** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Compléter le schéma fluidique de l’installation (1 question) **Page 3**

2. Organiser la mise en service (1 question) **Page 4**

3. Raccorder les matériels et préparer l’épreuve en pression (4 questions) **Page 6**

4. Préparer l’intervention et manipuler les manomètres (2 questions) **Page 9**

5. Vérifier les paramètres de fonctionnement (5 questions) **Page 11**

6. Sécurité et environnement (3 questions) **Page 14**

7. Paramétrer le régulateur de température (1 question) **Page 16**

8. Intervention sur le circuit électrique (3 questions) **Page 17**

9. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 19**

Sujet officiel (PDF) : https://capifca.fr/assets/annales/cap-ifca/EP1 - Préparation d’une réalisation –/2021/CAP IFCA - EP1 - Préparation d’une réalisation – - Session 2021 - 1-Sujet.pdf

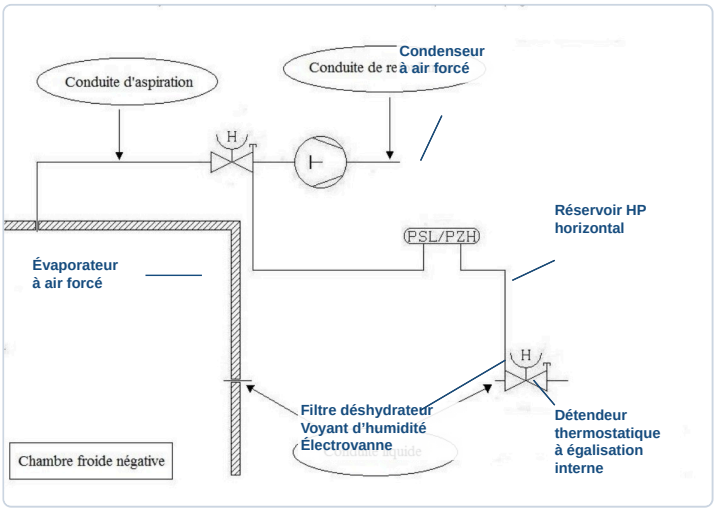
1. Compléter le schéma fluidique de l’installation

Après le déménagement d’une maison de retraite, une chambre froide négative doit être démontée puis remontée dans la cuisine centrale selon la réglementation en vigueur. Cette partie porte sur le schéma fluidique de la nouvelle installation et le positionnement de ses principaux organes.

Question 1. Compléter le schéma fluidique en plaçant l’évaporateur et le condenseur à air à circulation forcée, le détendeur thermostatique à égalisation de pression interne, le réservoir HP horizontal, le filtre déshydrateur, le voyant indicateur d’humidité et l’électrovanne, à l’aide des symboles normalisés.

Le circuit frigorifique suit cet ordre : compresseur, condenseur à air forcé, réservoir HP horizontal, filtre déshydrateur, voyant d’humidité, électrovanne, détendeur thermostatique à égalisation interne, puis évaporateur à air forcé dans la chambre froide. La conduite d’aspiration ramène ensuite la vapeur vers le compresseur.

Schéma fluidique complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Compresseur → condenseur → réservoir HP → filtre déshydrateur → voyant → électrovanne → détendeur thermostatique → évaporateur.

2. Organiser la mise en service

Le candidat prépare le démontage et le remontage de la chambre froide négative. Il associe les matériels proposés aux différentes étapes de l'intervention, de la récupération du fluide frigorigène aux contrôles finaux.

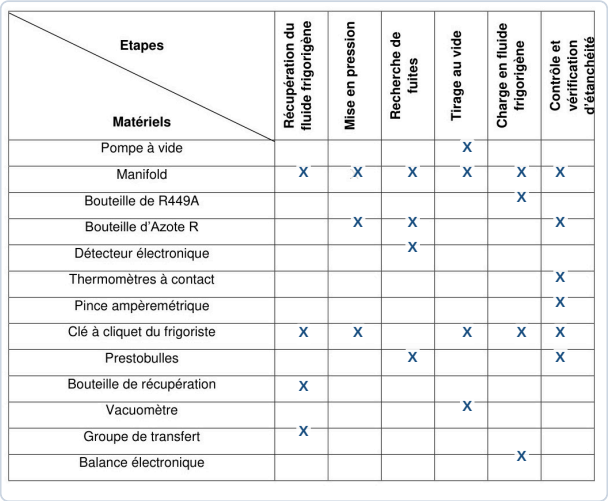
Question 2. Dans le tableau, indiquer pour chaque matériel les étapes d'intervention auxquelles il est nécessaire : récupération du fluide frigorigène, mise en pression, recherche de fuites, tirage au vide, charge en fluide frigorigène, contrôle et vérification d'étanchéité.

Matériel	Récupération	Mise en pression	Recherche de fuites	Tirage au vide	Charge	Contrôle et étanchéité
Pompe à vide				X		
Manifold	X	X	X	X	X	X
Bouteille de R449A					X	
Bouteille d'azote R		X	X			X
Détecteur électronique			X			
Thermomètres à contact						X
Pince ampèremétrique						X
Clé à cliquet du frigoriste	X	X		X	X	X
Prestobulles			X			X
Bouteille de récupération	X					
Vacuomètre				X		

Matériel	Récupération	Mise en pression	Recherche de fuites	Tirage au vide	Charge	Contrôle et étanchéité
Groupe de transfert	X					
Balance électronique					X	

Le manifold raccorde le circuit et permet de suivre les différentes opérations. L'azote sert à la mise en pression et à la vérification de l'étanchéité.

Tableau des matériels complété



Etapes / Matériels	Récupération du fluide frigorigène	Mise en pression	Recherche de fuites	Tirage au vide	Charge en fluide frigorigène	Contrôle et vérification d'étanchéité
Pompe à vide				X		
Manifold	X	X	X	X	X	X
Bouteille de R449A					X	
Bouteille d'Azote R		X	X			X
Détecteur électronique			X			
Thermomètres à contact						X
Pince ampèremétrique						X
Clé à cliquet du frigoriste	X	X		X	X	X
Prestobulles			X			X
Bouteille de récupération	X					
Vacuomètre				X		
Groupe de transfert	X					
Balance électronique					X	

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tableau des matériels complété selon les étapes d'intervention.

3. Raccorder les matériels et préparer l’épreuve en pression

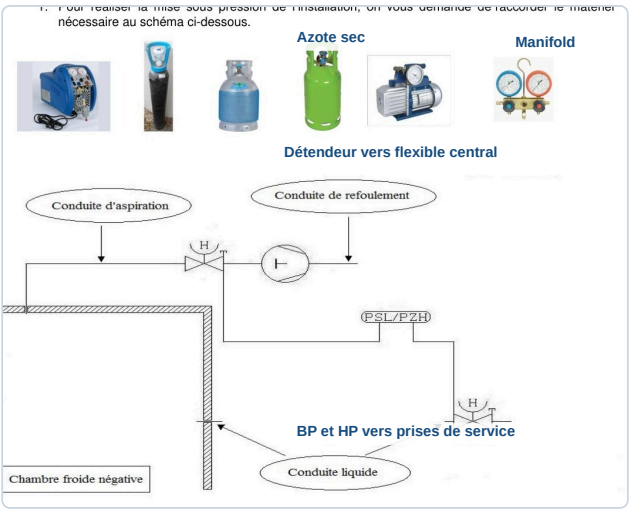
Le candidat prépare la mise sous pression de l’installation et les contrôles associés. Il raccorde les matériels nécessaires, détermine les paramètres de l’épreuve à partir des documents techniques et choisit un moyen de détection des fuites.

3.1

Question 1. Raccorder au schéma le matériel nécessaire à la mise sous pression de l’installation, en utilisant les équipements représentés.

Raccorder la bouteille d’azote sec, maintenue droite et équipée d’un détendeur, au flexible central du manifold. Relier les flexibles BP et HP aux prises de service correspondantes du circuit. Ouvrir progressivement le détendeur pour monter en pression sans dépasser la valeur d’épreuve. Contrôler les raccords avec du Prestobulle. Ne jamais utiliser d’oxygène ni de fluide frigorigène pour cette mise sous pression.

Raccordement pour l’épreuve en pression



✓ RÉPONSE À RETENIR

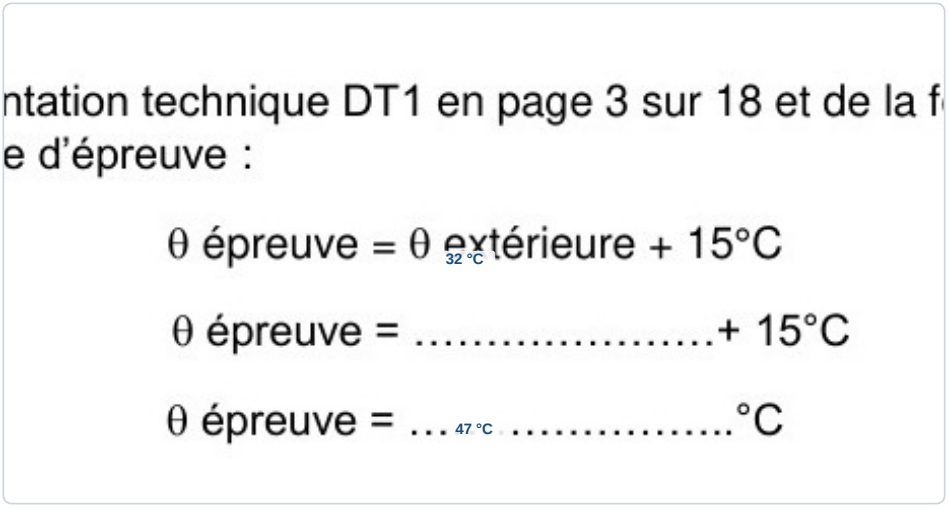
Bouteille d’azote au flexible central ; flexibles BP et HP raccordés aux prises de service correspondantes.

3.2

Question 2. À l’aide du document technique DT1 et de la formule fournie, calculer la température d’épreuve en ajoutant 15 °C à la température extérieure.

La température extérieure indiquée dans le document technique DT1 est de 32 °C. En appliquant la formule fournie, on ajoute 15 °C à cette valeur : $\theta_{\text{épreuve}} = 32 + 15 = 47\ ^{\circ}\text{C}$. La température d’épreuve à inscrire est donc de 47 °C.

Calcul de la température d’épreuve



✓ RÉPONSE À RETENIR

Température d’épreuve : 47 °C.

3.3

Question 3. À l’aide du document technique DT5, cocher la pression minimum d’épreuve appropriée parmi les valeurs proposées.

La pression minimum d’épreuve se relève dans le document technique DT5. Parmi les quatre valeurs proposées sur le sujet, la valeur à cocher est 25 bars. La mise en pression doit être réalisée progressivement à l’azote sec, en surveillant le manomètre et en respectant les limites admissibles des composants de l’installation.

Pression minimum d’épreuve

Pression minimum d’épreuve	
	10 bars
	15 bars
	20 bars
✓	25 bars

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pression minimum d’épreuve à cocher : 25 bars.

3.4

Question 4. À l'aide de vos connaissances, choisir et cocher le moyen de détection de fuite utilisable parmi les options proposées.

Cocher « Prestobulle » : ce produit moussant permet de repérer les bulles formées aux raccords qui fuient pendant l'épreuve à l'azote. La lampe haloïde et le détecteur électronique sont destinés à détecter certains fluides frigorigènes, pas l'azote. Le Prestobulle est donc le moyen utilisable parmi les choix proposés pour ce contrôle d'étanchéité.

Moyen de détection de fuite

Détecteur de fluide utilisable	
	Lampe haloïde
✓	Prestobulle
	Détecteur électronique
	Fluide traceur

✓ RÉPONSE À RETENIR

Moyen de détection à cocher : Prestobulle.

4. Préparer l’intervention et manipuler les manomètres

Le contrôle des paramètres de fonctionnement de la chambre froide nécessite la pose puis la dépose des manomètres. Le candidat doit remettre les opérations de chaque procédure dans leur ordre chronologique.

4.1

Question 1. Numéroter dans l’ordre chronologique les opérations de montage des manomètres, des vérifications préalables à la lecture des valeurs de pression et de température, en incluant le raccordement et l’arrêt de la pompe à vide.

Les vérifications et le raccordement précèdent la mise en communication avec l’installation. Après la mise en position de lecture, tirer au vide les flexibles et le manifold, puis ouvrir les vannes de service pour relever les valeurs.

1. Vérifier les flexibles.
2. Vérifier la correspondance fluide-manomètres.
3. Vérifier l’étalonnage des manomètres.
4. Vérifier que les robinets HP et BP du manifold sont fermés.
5. Enlever les capuchons et vérifier que les carrés de manœuvre sont à l’arrière.
6. Enlever les bouchons et visser les flexibles.
7. Mettre les vannes de service BP et HP en siège intermédiaire.
8. Raccorder la pompe à vide.
9. Tirer au vide l’ensemble.
10. Fermer l’obturateur, arrêter et débrancher la pompe.
11. Fermer les robinets HP et BP du manifold et la vanne du flexible central.
12. Ouvrir les vannes HP et BP.
13. Lire les valeurs de pression et de température.

Montage des manomètres : numéros à inscrire

Étape	Désignation
1	Vérifier les flexibles (joints, appui valves).
5	Enlever les capuchons et vérifier que les carrés de manœuvres soient sur l’arrière.
8	Raccorder la pompe à vide.
7	Mettre les vannes de service BP et HP en siège intermédiaire (position de lecture).
10	Fermer l’obturateur à l’entrée de la pompe à vide puis l’arrêter et débrancher.
4	Vérifier que les robinets HP BP du manifold sont fermés.
6	Enlever les bouchons, puis visser les flexibles.
2	Vérifier la correspondance fluide-manomètres.
11	Fermer les robinets HP BP du manifold et la vanne de flexible centrale.
12	Ouvrir les vannes HP BP.
3	Vérifier l’étalonnage des manomètres.
9	Tirer au vide l’ensemble.
13	Lire les valeurs de pression/température.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Numéros à inscrire, dans l’ordre des lignes du tableau : 1, 5, 8, 7, 10, 4, 6, 2, 11, 12, 3, 9, 13.

4.2

Question 2. Après le contrôle des paramètres de fonctionnement, numéroter dans l'ordre chronologique les opérations de dépose des manomètres, de l'arrêt de l'installation à la dépose des flexibles, à la vérification de l'étanchéité et au renseignement de la fiche d'intervention.

Mettre le compresseur en marche, puis réaliser le pump-down jusqu'à l'arrêt de l'installation à 0,2 bar. Isoler les prises HP et BP avant de laisser les pressions s'égaliser. Fermer ensuite le manifold et les flexibles avant leur dépose.

1. Mettre en marche le compresseur.
2. Couper l'alimentation de l'électrovanne, shunter le pressostat BP et arrêter à 0,2 bar.
3. Ouvrir les vannes HP et BP des manomètres.
4. Isoler la vanne HP.
5. Isoler la vanne BP.
6. Laisser les pressions s'égaliser.
7. Refermer les robinets du manifold et les vannes des flexibles.
8. Enlever les flexibles, replacer les bouchons et les capuchons.
9. Vérifier l'étanchéité des vannes de service.
10. Remplir la fiche d'intervention.

Dépose des manomètres : numéros à inscrire

Etape	Désignation
1	Le compresseur.
6	Les pressions s'égalisent.
9	Vérifier l'étanchéité des vannes de service.
7	Refermer les robinets du manifold et les vannes des flexibles.
5	Isoler la vanne BP (dévisser le carré de manœuvre).
8	Enlever les flexibles, replacer les bouchons et les capuchons.
3	Ouvrir les vannes HP et BP des manomètres.
4	Isoler la vanne HP (dévisser le carré de manœuvre).
2	Couper l'alimentation de l'électrovanne, puis shunter le pressostat BP, à 0.2 bar, arrêter l'installation.
10	Remplir la fiche d'intervention.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Numéros à inscrire, dans l'ordre des lignes du tableau : 1, 6, 9, 7, 5, 8, 3, 4, 2, 10.

5. Vérifier les paramètres de fonctionnement

Le candidat vérifie les caractéristiques de fonctionnement du groupe de condensation à partir des documents techniques et des relevés fournis. Les questions portent sur les températures, les pressions, les diamètres de conduites, les réglages des pressostats, la surchauffe et le sous-refroidissement.

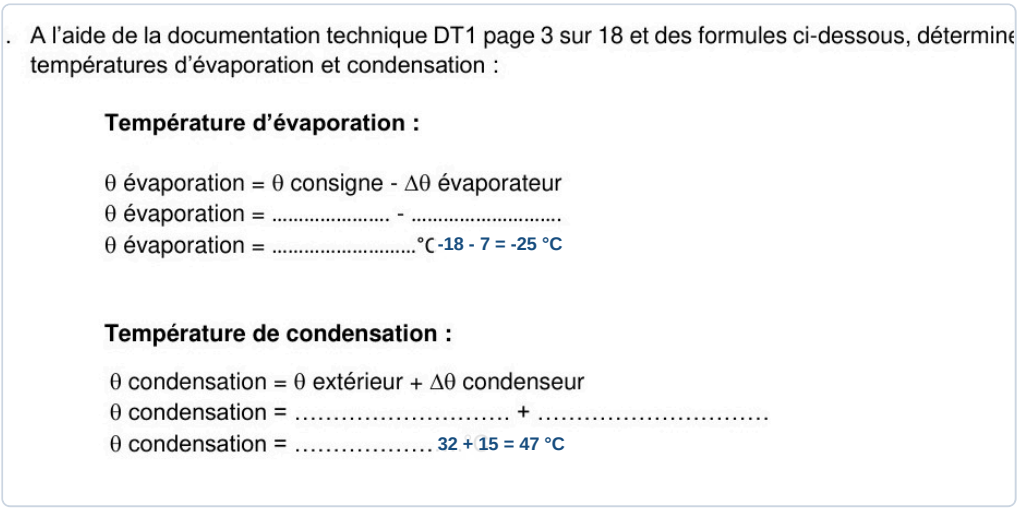
5.1

Question 1. À l'aide du document technique DT1 et des formules fournies, déterminer les températures d'évaporation et de condensation à partir de la consigne, des écarts thermiques de l'évaporateur et du condenseur et de la température extérieure.

La consigne de la chambre froide est de -18 °C et l'écart thermique de l'évaporateur est de 7 °C. La température d'évaporation est donc inférieure à la consigne. Pour le condenseur, la température extérieure est de 32 °C et l'écart thermique vaut 15 °C : on ajoute cet écart à la température extérieure.

Grandeur	Calcul	Résultat
Évaporation	-18 - 7	-25 °C
Condensation	32 + 15	47 °C

Températures calculées


. A l'aide de la documentation technique DT1 page 3 sur 18 et des formules ci-dessous, détermine températures d'évaporation et condensation :

Température d'évaporation :

θ évaporation = θ consigne - Δθ évaporateur
θ évaporation = ... - .....
θ évaporation = ...°C -18 - 7 = -25 °C

Température de condensation :

θ condensation = θ extérieur + Δθ condenseur
θ condensation = ... + ...
θ condensation = ... 32 + 15 = 47 °C

✓ RÉPONSE À RETENIR

Évaporation : -25 °C. Condensation : 47 °C.

5.2

Question 2. À l'aide des documents techniques DT5, relever la pression BP vapeur correspondant à une température d'évaporation de -25 °C et la pression HP liquide correspondant à une température de condensation de 47 °C.

Dans le tableau pression-température du R449A, relever la pression de vapeur correspondant à -25 °C, puis la pression de liquide correspondant à 47 °C. Il s'agit des valeurs de saturation demandées pour les côtés BP et HP. Les pressions sont exprimées en bar ; la lecture au tableau donne environ 1,0 bar en BP et 21,5 bar en HP.

Pressions relevées

correspondantes :

Pour une température d'évaporation de -25 °C, la pression BP (vapeur) est de ≈ 1,0 bar bar.
Pour une température de condensation de 47°C, la pression HP (liquide) est de ≈ 21,5 bar bar.

✓ RÉPONSE À RETENIR

BP vapeur à -25 °C : environ 1,0 bar. HP liquide à 47 °C : environ 21,5 bar.

5.3

Question 3. À l'aide du document technique DT4 et de la référence du groupe de condensation SIL 2511Z, relever les diamètres des conduites frigorifiques vapeur et liquide, en pouces.

Dans DT4, repérer la ligne du groupe de condensation SIL 2511Z et relever les raccordements indiqués pour l'aspiration et la ligne liquide. Le raccord vapeur correspond à la conduite d'aspiration, de diamètre supérieur à celui de la conduite liquide. Les deux diamètres nominaux à reporter sont exprimés en pouces.

Conduite	Diamètre
Vapeur	5/8 pouce
Liquide	3/8 pouce

Diamètres des conduites

condensation SIL 2511Z, relever les diamètres des conduites frigorifiques :

Diamètre conduite vapeur : 5/8 pouce pouces.
Diamètre conduite liquide : 3/8 pouce pouces.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vapeur : 5/8 pouce. Liquide : 3/8 pouce.

5.4

Question 4. À l'aide du document technique DT4 et de la référence du groupe SIL 2511Z, relever les plages de réglage en coupure et en enclenchement des pressions BP et HP du pressostat combiné.

Dans DT4, relever les limites de réglage du pressostat combiné associé au groupe SIL 2511Z. La plage BP concerne la basse pression et la plage HP la haute pression. Reporter les bornes minimale et maximale de chaque plage en bar : il s'agit des possibilités de réglage de l'appareil, et non des pressions de fonctionnement mesurées sur l'installation.

Les plages relevées sont de -0,2 à 7,5 bar en BP et de 8 à 32 bar en HP.

Plages de réglage des pressostats

(coupure et enclenchement) :

pressostat BP : ..... -0,2 à 7,5 bar

pressostat HP : .....bar

8 à 32 bar

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pressostat BP : -0,2 à 7,5 bar. Pressostat HP : 8 à 32 bar.

5.5

Question 5. À partir des températures relevées au manomètre BP et à la sortie de l'évaporateur, calculer la surchauffe. À partir des températures relevées au manomètre HP et à la sortie du condenseur, calculer le sous-refroidissement.

La surchauffe est la différence entre la température de sortie de l'évaporateur et la température d'évaporation lue au manomètre BP : $-21 - (-25) = 4$ °C. Le sous-refroidissement est la différence entre la température de condensation lue au manomètre HP et la température de sortie du condenseur : $47 - 41 = 6$ °C. Les deux résultats sont positifs.

Surchauffe et sous-refroidissement

culer la valeur de la surchauffe :

surchauffe = θ sortie évaporateur - θ évaporation

surchauffe = ... - .....

surchauffe -21 - (-25) = 4 °C ...°C

uler la valeur du sous refroidissement :

sous refroidissement = θ condensation - θ sortie condenseur

sous refroidissement = ... - .....

47 - 41 = 6 °C

sous refroidissement = ...°C.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Surchauffe : 4 °C. Sous-refroidissement : 6 °C.

6. Sécurité et environnement

La remise en conformité de la chambre froide implique de prendre en compte l'impact environnemental des fluides frigorigènes. Le candidat explique la notion de GWP, relève celui du R449A et justifie son choix par comparaison avec le R404A.

6.1

Question 1. En vous référant au document technique DT6, indiquer ce que signifie le terme GWP.

GWP signifie *Global Warming Potential*, en français « potentiel de réchauffement global ». Cet indicateur compare l'effet climatique d'un gaz à celui du dioxyde de carbone, pris comme référence. Il permet de comparer l'impact des fluides frigorigènes : à quantité émise égale, un GWP plus faible correspond à un impact climatique moindre.

Réponse à la question 6.1

En vous référant au point sur la F-GAZ du document technique DT6 en page 11 sur 18, répondre aux questions suivantes :

1. Que signifie le terme GWP : … **Potentiel de réchauffement global** ……..
2. Rechercher dans la documentation technique DT5 en page 7 à 10 sur 18, le GWP du R449A selon

✓ RÉPONSE À RETENIR

GWP : *Global Warming Potential*, soit potentiel de réchauffement global.

Question 2. À l'aide du document technique DT5, relever le GWP du R449A selon IPCC-AR4 et l'exprimer en tonnes équivalent CO2.

Le GWP est relevé pour le R449A selon la référence IPCC-AR4 demandée. Cette valeur, exprimée ici en tonnes équivalent CO_2, sert à comparer l'impact climatique du fluide à celui du R404A dans la question suivante.

Fluide	Référence	GWP
R449A	IPCC-AR4	1 397 téq CO_2

Valeur du GWP du R449A

C-AR4.

GWP du R449A : ……. **1 397** …… téq CO2.

donne GWP du R404 A : 3922 téq CO2

✓ RÉPONSE À RETENIR

R449A : 1 397 téq CO_2 selon IPCC-AR4.

6.2

Question 3. En comparant le GWP du R449A à celui du R404A, donné à 3922 tonnes équivalent CO2, justifier le choix du changement de fluide frigorigène.

Le R449A a un GWP de 1 397 téq CO_2, contre 3 922 téq CO_2 pour le R404A. À masse émise égale, son impact potentiel sur le climat est donc plus faible. Le remplacement du R404A par le R449A permet de réduire l'impact climatique associé aux fuites de fluide frigorigène.

Justification du choix du fluide

changement du fluide.

GWP plus faible

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le R449A est préférable : son GWP est inférieur de 2 525 téq CO_2 à celui du R404A.

7. Paramétrer le régulateur de température

Le régulateur de température de la chambre froide doit être réglé selon le cahier des charges. Le candidat utilise la documentation technique du régulateur pour compléter les valeurs des paramètres demandés.

Question 7. À l'aide de la documentation technique DT7 et du cahier des charges DT1, compléter les valeurs de réglage des paramètres Set, dif, dit, dEt, dSt et FSt dans le tableau.

Le tableau reprend le cahier des charges et les paramètres de dégivrage du régulateur : Set fixe la consigne de la chambre, dif l'écart de régulation, dit l'intervalle entre dégivrages, dEt leur durée maximale, dSt la température de fin de dégivrage et FSt le seuil d'arrêt des ventilateurs. Les valeurs à reporter sont les suivantes, en conservant les unités indiquées dans le document réponse.

Paramètre	Réglage
Set	-18 °C
dif	2 °C
dit	6 heures
dEt	5 minutes
dSt	8 °C
FSt	-5 °C

Tableau des paramètres complété

Paramètre du régulateur	Valeur de réglage
Set	..... °C -18 °C
dif	2°C 2 °C
dit	..... heure 6 heures
dEt	5 minute 5 minutes
dSt	..... °C 8 °C
FSt	..... °C -5 °C

✓ RÉPONSE À RETENIR

Set : -18 °C ; dif : 2 °C ; dit : 6 h ; dEt : 5 min ; dSt : 8 °C ; FSt : -5 °C.

8. Intervention sur le circuit électrique

Le candidat intervient dans l'armoire électrique pour changer le disjoncteur magnétothermique du circuit de commande. Il identifie des éléments à partir des documents techniques, ordonne les opérations de sécurité et explique les éléments de l'habilitation B1V.

8.1

Question 1. À l'aide des documents techniques DT8 et DT9, donner le nom et la fonction des éléments repérés Q1 et B3.

Q1 est le disjoncteur magnétothermique du circuit de commande. Il protège ce circuit contre les surcharges et les courts-circuits. B3 est le pressostat combiné HP/BP : il surveille les pressions haute et basse du circuit frigorifique et provoque l'arrêt du compresseur si une pression dépasse sa plage de fonctionnement. Les deux appareils assurent donc des fonctions distinctes, l'un électrique et l'autre frigorifique.

Repère	Nom	Fonction
Q1	Disjoncteur magnétothermique	Protège le circuit de commande contre les surcharges et les courts-circuits.
B3	Pressostat combiné HP/BP	Surveille les pressions haute et basse et arrête le compresseur en cas de pression anormale.

Réponses au tableau des appareils

Appareil	Nom	Fonction
Q1	Disjoncteur magnétothermique	Protège contre surcharge et court-circuit
B3	Pressostat combiné HP/BP	Surveille les pressions, arrête le compresseur

✓ RÉPONSE À RETENIR

Q1 : disjoncteur magnétothermique, protection électrique du circuit de commande. B3 : pressostat combiné HP/BP, surveillance des pressions frigorifiques.

8.2

Question 2. À l'aide du document technique DT10, remettre dans l'ordre chronologique les quatre opérations proposées : identifier, condamner, réaliser la VAT et séparer.

La consignation empêche une remise sous tension et garantit que la vérification est faite sur le bon équipement. On commence par isoler l'installation, puis on condamne l'organe de séparation. On identifie ensuite le circuit concerné et l'on termine par la vérification d'absence de tension (VAT).

1. Séparer
2. Condamner
3. Identifier
4. Réaliser la VAT

Ordre des opérations de consignation

3	Identifier
2	Condamner
4	Réaliser la VAT
1	Séparer

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : 1. Séparer, 2. Condamner, 3. Identifier, 4. Réaliser la VAT.

8.3

Question 3. À l'aide du document technique DT11, donner la signification de la lettre B, du chiffre 1 et de la lettre V dans l'habilitation électrique B1V.

L'habilitation B1V indique le domaine électrique concerné, le rôle de la personne habilitée et les conditions d'intervention. Le chiffre 1 correspond à l'exécutant chargé de travaux d'ordre électrique. La lettre V précise que les travaux sont effectués au voisinage de pièces nues sous tension.

- **B :** basse tension.
- **1 :** exécutant chargé de travaux d'ordre électrique.
- **V :** voisinage de pièces nues sous tension.

Signification de l'habilitation B1V

documentation technique DT11 en page 18 sur 18, donn

B : ..... Basse tension .....

1 : ..... Exécutant électricien .....

V : ..... Travaux au voisinage .....

✓ RÉPONSE À RETENIR

B : basse tension. 1 : exécutant chargé de travaux électriques. V : travaux au voisinage de pièces nues sous tension.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2021)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve écrite EP1 du CAP Installateur en froid et conditionnement d'air, session 2021, porte le code 2106-CAP IFCA EP1. D'une durée de 3 heures et coefficient 2, elle s'appuie sur le remontage et la mise en service d'une chambre froide négative. Elle évalue la préparation d'intervention, les contrôles frigorifiques, les réglages, la sécurité électrique et la prise en compte de l'environnement.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Température d'épreuve : température extérieure + 15 °C, selon la formule fournie dans le sujet.
- Température d'évaporation : température de consigne - écart thermique de l'évaporateur.
- Surchauffe : température mesurée à la sortie de l'évaporateur - température d'évaporation.
- Sous-refroidissement : température de condensation - température mesurée à la sortie du condenseur.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter l'ordre chronologique des procédures de pose et de dépose des manomètres.
- Consulter le document technique indiqué pour chaque relevé de pression, diamètre ou réglage.
- Distinguer les mesures BP et HP et associer chaque température au bon organe.
- Pour l'intervention électrique, respecter l'ordre des opérations de sécurité et expliciter B1V.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la surchauffe et le sous-refroidissement demandés dans le sujet ?

La surchauffe est la température mesurée à la sortie de l'évaporateur moins la température d'évaporation lue à partir de la BP. Le sous-refroidissement est la température de condensation issue de la HP moins la température mesurée à la sortie du condenseur.

Q : Comment déterminer les températures d'évaporation et de condensation ?

Appliquez les relations indiquées dans le sujet : soustrayez l'écart thermique de l'évaporateur à la température de consigne pour obtenir l'évaporation, et ajoutez l'écart thermique du condenseur à la température extérieure pour obtenir la condensation.

Q : Quel temps est accordé et peut-on traiter les parties dans n'importe quel ordre ?

La durée officielle est de 3 heures. Le sujet précise que les compétences sont réparties en huit parties et que chaque partie peut être traitée dans l'ordre de votre choix. Une calculatrice autorisée est permise selon les consignes de l'épreuve.

Q : Comment le travail est-il noté et quelles références faut-il privilégier ?

Le barème répartit 100 points entre les huit parties, puis convertit le total en une note sur 20. Pour les données techniques, utilisez les documents DT expressément référencés par chaque question et présentez clairement les calculs et unités.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capifca.fr/assets/annales/cap-ifca/EP1 - Préparation d'une réalisation –/2021/CAP IFCA - EP1 - Préparation d'une réalisation – - Session 2021 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP Installateur en Froid et Conditionnement d\ : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.