

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Épreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN INSCRIRE

Note :

Appréciation du correcteur

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

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR

SESSION 2026

DOSSIER SUJET / RÉPONSES

ÉPREUVE EP3

ENTRETIEN ET MISE EN SERVICE

Durée : 6H00 – Coefficient : 4

**Ce sujet comporte 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8.
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.**

*L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.*

CAP INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR	26-CAP-IFCA-EP3-MEAG 1	SUJET/RÉPONSES	Session 2026
Épreuve : EP3 ENTRETIEN ET MISE EN SERVICE	Durée : 6 heures	Coefficient : 4	Page 1 / 8

Objectif et contenu de l'épreuve :

Cette épreuve pratique a pour but d'évaluer, en situation réelle ou simulée, les compétences du candidat liées à la mise en service d'une installation ou d'une partie d'installation frigorifique ou de climatisation neuve ou existante.

Cette épreuve porte sur tout ou partie des compétences suivantes :

C1.3 : Rendre compte

C4.1 : Tirer au vide le circuit frigorifique

C4.2 : Manipuler le fluide frigorigène et les huiles

C4.3 : Contrôler l'étanchéité d'un circuit frigorifique chargé en fluide

C4.4 : Intervenir sur un circuit hydraulique ou aéraulique

C4.5 : Mesurer, comparer des grandeurs

C4.6 : Paramétrer ou régler les valeurs de consigne reçues sur un organe de régulation et de sécurité

C4.7 : Raccorder les équipements de charge, de mesure et de contrôle

C5.1 : Remplacer des composants de l'installation

CAP INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR	26-CAP-IFCA-EP3-MEAG 1	SUJET/RÉPONSES	Session 2026
Épreuve : EP3 ENTRETIEN ET MISE EN SERVICE	Durée : 6 heures	Coefficient : 4	Page 2 / 8

Mise en situation

Votre entreprise, la société **FRIGOLO** [N° SIRET 553 279 879 00679] située 218 Route de VIAR, 78210 PATINE, vous a chargé de procéder à la mise en service d'une installation frigorifique équipant une chambre froide sous pression d'azote dans l'attente de votre intervention pour la société ZANZOT, au 35 Avenue des poules sans dents 95240 BOUCHTROU [N° SIRET 553 279 879 00679].

RESSOURCES

- Un équipement frigorifique sous pression d'azote.
- Le dossier technique de l'installation (schémas électriques, documentations et notices du matériel installé et tout autre document utile à la mise en route du système).
- L'outillage et l'appareillage de mesure nécessaire à l'intervention,
- Les consignes orales données par un membre du jury.

TRAVAIL DEMANDÉ

1	Après raccordement du bipasse de service, procéder à l'évacuation de l'azote.	Pratique
2	Procéder au tirage au vide de l'installation.	Pratique
3	Avant mise sous tension de l'installation, procéder aux réglages des sécurités électriques et compléter le tableau A de la page 4	Pratique Ecrit
4	Procéder à la charge en fluide frigorigène en vous référant à la valeur donnée par un membre du jury.	Pratique
5	Procéder en présence de l'un des membres du jury à la mise en marche de l'installation conformément aux règles de sécurité et de respect de l'environnement.	Pratique
6	Procéder au réglage des appareillages (pressostat HP, pressostat BP, thermostat d'ambiance...) conformément aux valeurs imposées par le jury et consignées sur le Tableau B page 4 dans les respects des règles de sécurité et de l'environnement. Une fois les réglages réalisés, les faire valider par le jury.	Pratique Ecrit
7	Lorsque l'installation est en régime [θ_{mini} , $\theta_{\text{CF}} < \theta_{\text{maxi}}$], réaliser les mesures nécessaires à la vérification du bon fonctionnement de l'installation et compléter les fiches de relevés frigorifiques puis analyser ces mesures en complétant le document. (page 5 et 6)	Pratique Ecrit
8	Compléter le document réglementaires Cerfa 15497*04 (page 7).	Ecrit
9	Procéder en présence du jury à la dépose du bipasse et la remise de l'installation au même jury.	Pratique

CAP INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR	26-CAP-IFCA-EP3-MEAG 1	SUJET/RÉPONSES	Session 2026
Épreuve : EP3 ENTRETIEN ET MISE EN SERVICE	Durée : 6 heures	Coefficient : 4	Page 3 / 8

Réglages des sécurités électriques

TABLEAU A

PROTECTIONS MOTEUR			
Compresseur	A	Ventilateur condenseur	A
Ventilateur évaporateur	A		

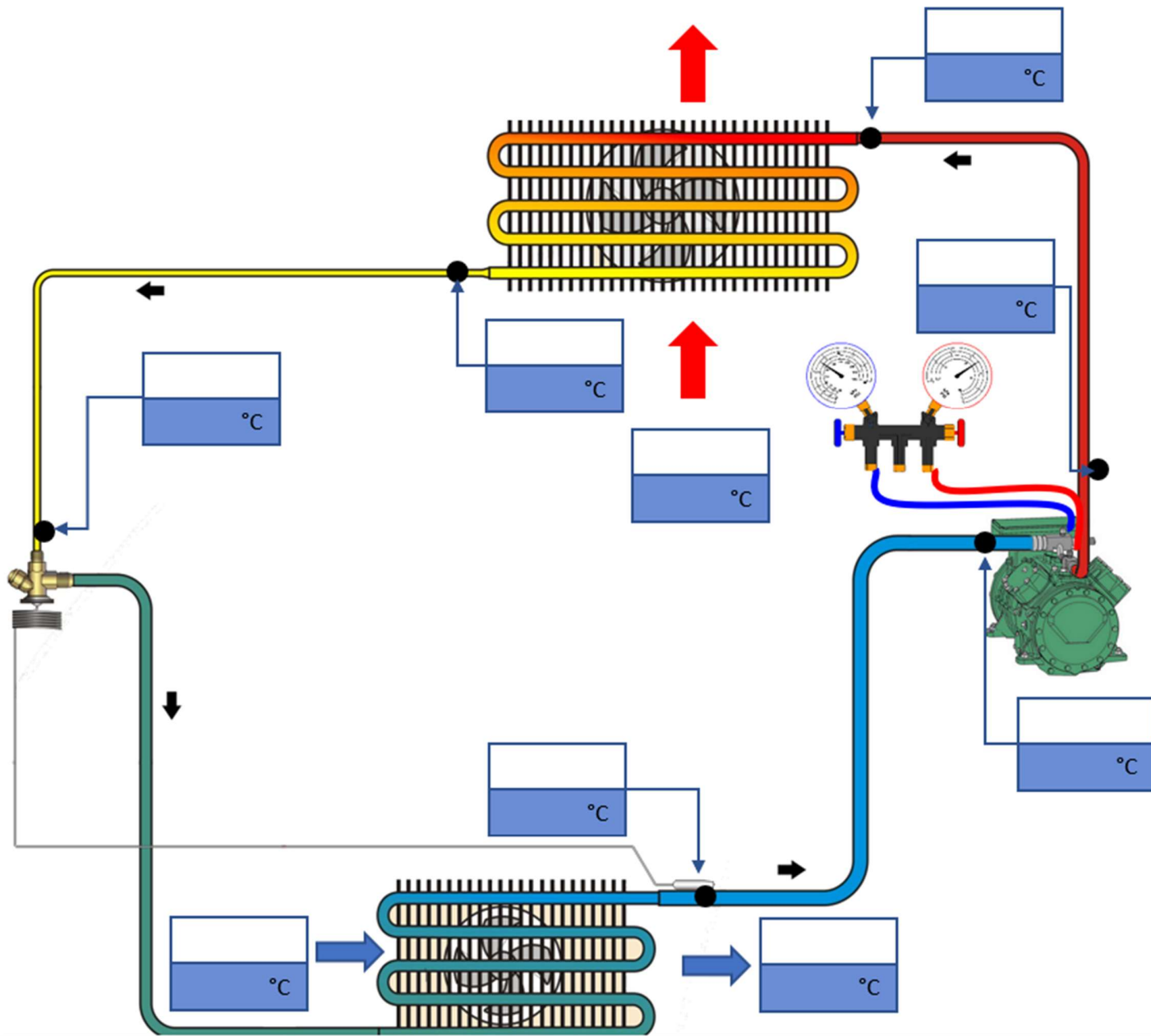
Réglages des appareillages conformément aux valeurs imposées par l'examineur :

TABLEAU B

Basse pression de régulation		Haute pression de sécurité	
Enclenchement	bar	Enclenchement	bar
Déclenchement	bar	Déclenchement	bar

Thermostat d'ambiance	
Enclenchement	°C
Déclenchement	°C

Mesures à la vérification du bon fonctionnement de l'installation



Fiches de relevés frigorifiques

Températures et pressions lues aux manomètres :

Manomètres BP		Manomètre HP	
Température en [°C]	Pression en [Bar]	Température en [°C]	Pression en [Bar]

Températures de références évaporateur air/condenseur air

CONDENSEUR	
Écart t° entrée air - sortie air [$\Delta\theta_{CL} = \theta_{OL1} - \theta_{OL2}$]	3 à 9 K
Écart t° condensation - entrée air [$\Delta\theta_{C1} = \theta_C - \theta_{OL1}$]	11 à 15 K
EVAPORATEUR	
Écart t° entrée air - sortie air [$\Delta\theta_{OL} = \theta_{O2h} - \theta_O$]	Climatisation 6 à 10 K/ Froid 2 à 5 K
Écart t° entrée air - T° évaporation [$\Delta\theta_{O1} = \theta_{OL1} - \theta_O$]	Climatisation 15 à 20 K/ Froid 5 à 10 K
Surchauffe [$S/C = \theta_{O2h} - \theta_O$]	4 à 7 K
Sous-refroidissement [$S/R = \theta_C - \theta_{C2U}$]	3 à 7 K

Quelques éléments d'appréciation du fonctionnement de l'installation frigorifique :

S/C_u	[5 K à 8 K]	Evaporateur correctement rempli en réfrigérant	} Installation correctement remplie en fluide frigorigène
S/R_c	[3 K à 6 K]	Condenseur correctement rempli en réfrigérant	

Pour une installation frigorifique correctement chargée en fluide frigorigène ...

ΔT_{10}	[7 K à 10 K]	Evaporateur correctement dimensionné	$\Delta T_{10} > 10 K$	Surface d'échange de l'évaporateur insuffisante
ΔT_{1c}	[10 K à 15 K]	Condenseur correctement dimensionné	$\Delta T_{1c} > 15 K$	Surface d'échange du condenseur insuffisante

		Détail de calcul	Résultat	Correct
Écart de température sur l'air à l'évaporateur	$\Delta\theta_{OL}$			
Surchauffe totale (à l'aspiration)	S/C_{TOTAL}			
Surchauffe fonctionnelle réglée par le détendeur	S/C_u			OUI ☐ NON ☐
Écart de température moteur à l'évaporateur	ΔT_{1c}			OUI ☐ NON ☐
Écart de température sur l'air au condenseur	$\Delta\theta_{CL}$			
Écart de température moteur à l'évaporateur	ΔT_{10}			OUI ☐ NON ☐
Sous refroidissement au condenseur	S/R			OUI ☐ NON ☐
Sous refroidissement du liquide admis au détendeur	S/R_{TOTAL}			

CAP INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR	26-CAP-IFCA-EP3-MEAG 1	SUJET/RÉPONSES	Session 2026
Épreuve : EP3 ENTRETIEN ET MISE EN SERVICE	Durée : 6 heures	Coefficient : 4	Page 6 / 8

FICHE D'INTERVENTION

pour les opérations nécessitant une manipulation de fluides frigorigènes fluorés effectuées
sur un équipement thermodynamique, prévue à l'article R. 543-82 du code de l'environnement
et pour les contrôles d'étanchéité prévus au R. 543-79 du même code

Fiche N° :	[1] OPERATEUR (Nom, adresse et SIRET) :		[2] DETENTEUR (Nom, adresse et SIRET) :	
	N° d'attestation de capacité :			
[3] Équipement concerné :	Identification :		Dénomination du fluide :	R- []
			Charge totale :	[] kg
			Tonnage équivalent CO2 :	[] t.éq.CO2
[4] Nature de l'intervention : cocher une ou plusieurs cases	☐ Assemblage de l'équipement		☐ Contrôle d'étanchéité périodique	
	☐ Mise en service de l'équipement		☐ Contrôle d'étanchéité non périodique	
	☐ Modification de l'équipement		☐ Démantèlement	
	☐ Maintenance de l'équipement		☐ Autre (préciser) : []	
Contrôle d'étanchéité		Identification		Contrôlé le
[5] Détecteur manuel de fuite :				[] / [] / []
[6] Présence d'un système permanent de détection de fuites : ☐ OUI ☐ NON				
Fréquence minimale du contrôle périodique				
[7] Quantité de fluide frigorigène dans l'équipement	HCFC	☐ 2 kg ≤ Q < 30 kg	☐ 30 kg ≤ Q < 300 kg	☐ Q ≥ 300 kg
	HFC / PFC	☐ 5 t ≤ teqCO2 < 50 t	☐ 50 t ≤ teqCO2 < 500 t	☐ teqCO2 ≥ 500 t
	HFO	☐ 1 kg ≤ Q < 10 kg	☐ 10 kg ≤ Q < 100 kg	☐ Q ≥ 100 kg
[8] Equip. HCFC, HFC et HFO sans système permanent de détection des fuites		☐ 12 mois	☐ 6 mois	☐ 3 mois
[9] Équipements HFC et HFO avec système permanent de détection des fuites		☐ 24 mois	☐ 12 mois	☐ 6 mois
[10] Fuites constatées lors du contrôle d'étanchéité ☐ OUI ☐ NON	N°	Localisation de la fuite		Réparation de la fuite
	1			☐ Réalisée ☐ A faire
	2			☐ Réalisée ☐ A faire
	3			☐ Réalisée ☐ A faire
[11] Manipulation du fluide frigorigène				
Quantité chargée totale (A+B+C) :		[] kg	Quantité de fluide récupérée totale (D+E) :	
A - Dont fluide vierge :		[] kg	D - Dont fluide destiné au traitement :	
Dénomination du fluide chargé si changement :		[]	Si connu, numéro du BSFF (Trackdéchets) :	
B - Dont fluide recyclé (fluide récupéré et réintroduit) :		[] kg	E - Dont fluide conservé pour réutilisation (réintroduction) :	
C - Dont fluide régénéré :		[] kg	Identification du ou des contenants :	
[12] Dénomination ADR/RID				
Rubrique Déchets : 14 06 01* - CFC, HCFC, HFC, HFO - Fluides non-inflammables				
☐ UN 1078, Déchet Gaz frigorigère NSA (Gaz réfrigérant, NSA), 2.2 (C/E) ☐ Autres fluides frigorigères non-inflammables : []				
Rubrique Déchets : 16 05 04* - HFC, HFO - Fluides inflammables				
☐ UN 3161, Déchet Gaz liquéfié inflammable NSA, 2.1 (B/D) ☐ Autres fluides frigorigères inflammables : []				
[13] Installation prévue de destination du fluide récupéré (Nom, SIRET, adresse)				
[14] Observations :				
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée.				
Opérateur		Défendeur		
Nom du Signataire :	[]	[]		
Qualité du Signataire :	[]	[]		
Date et signature :	[]	[]		
Le défendeur d'un équipement dont la charge en HCFC est supérieure à 3 kg ou dont la charge en HFC est supérieure à 5 t eq CO2 doit conserver l'original de ce document pendant au moins 5 ans (article R. 543-82 du Code de l'environnement).				

BARÈME DE NOTATION

Compétences	Critères d'évaluation	Barème	
C4.1 Tirer au vide le circuit frigorifique.	Pose du bipasse et vidange de l'azote puis tirage au vide.	 / 10 points	 /100
C4.2 Manipuler le fluide frigorigène et les huiles	Procédure de charge	 / 20 points	
C4.3 Contrôler l'étanchéité d'un circuit frigorifique chargé en fluide	Vérifier l'étanchéité de votre installation.	 / 10 points	
C4.5 Mesurer, comparer des grandeurs	Mise en service et relevé des mesures	 / 10 points	
	Analyse des mesures	 / 10 points	
C4.6 Paramétrer ou régler les valeurs de consigne reçues sur un organe de régulation et de sécurité	Réglage des appareillage (thermostat, pressostats)	 / 10 points	
	Réglage des sécurités électriques	 / 10 points	
C4.7 Raccorder les équipements de charge, de mesure et de contrôle	Retrait du bipasse	 / 10 points	
C1.3 Rendre compte	Remplissage de la fiche réglementaire	 / 10 points	
NOTE FINALE			 /20

CAP INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR	26-CAP-IFCA-EP3-MEAG 1	SUJET/RÉPONSES	Session 2026
Épreuve : EP3 ENTRETIEN ET MISE EN SERVICE	Durée : 6 heures	Coefficient : 4	Page 8 / 8