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 BP Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATEUR DÉPANNEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR

Session : **2017**

U20 – DÉPANNAGE

Durée : 5h **Coef. : 4**

Documents remis aux candidats :

Dossier sujet /réponses	DSR	1/8 à 8/8

Barème de notation	**Note**
Partie 1 dépannage frigorifique DSR page 3/8 à page 5/8	/100
Partie 2 dépannage électrique DSR page 6/8 à page 8/8	/100
Total obtenu :	/200
Note obtenue :	/20

Assurez-vous que l'exemplaire qui vous a été remis est complet. Dans le cas contraire, demandez un autre sujet au responsable de la salle. En cours et à la fin des épreuves pratiques, les documents devront impérativement rester sur le lieu d'exécution de manière visible. Le dossier complet est à rendre à la fin de l'épreuve. La calculatrice est autorisée, hors connexion réseau.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

Contexte :

Vous disposez d'une installation frigorifique en dysfonctionnement. Vous devez établir le diagnostic à partir des constatations et des relevés relatifs à votre installation. Vous procédez au dépannage en effectuant les modifications nécessaires afin d'assurer le bon fonctionnement du système. Vous consignez les contrôles après intervention.

Vous disposez :

- une chambre froide positive ou négative qui présente un dysfonctionnement :
  - un groupe de condensation équipé d'un compresseur hermétique
  - un évaporateur ventilé
  - un régulateur de température, un pressostat haute pression et un pressostat basse pression

On donne :

- ✓ Des documents techniques relatifs à l'installation
- ✓ un catalogue de produits frigorifiques
- ✓ Des fiches de relevés de fonctionnement vierges à compléter (DSR 3/8 et DSR (6/8) et le document cerfa (DSR 5/8)
- ✓ D'un diagramme enthalpique vierge **(mis à disposition par un jury)**
- ✓ Une bouteille de fluides frigorigènes – bouteille de transfert
- ✓ De l'outillage et des Equipements de Protection Individuels nécessaires à l'activité du frigoriste

Vous devez (travail demandé) :

- Remplir les tableaux de fonctionnement de l'installation et réaliser le tracé du cycle frigorifique**(DSR 3/8 et DSR 6/8)**
- En utilisant le matériel de la profession :
- Etablir des hypothèses d'une ou des panne(s) frigorifique(s) **(DSR 4/8)**
- Etablir des hypothèses d'une ou des panne(s)électrique(s) **(DSR 8/8)**
- Déterminer avec précision la panne **(DSR 4/8 ; DSR 7/8 ; DSR 8/8)**
- Choisir avec précision le matériel à remplacer à l'aide d'un catalogue
- Remettre en état l'installation **(faire valider par un jury)**
- Vérifier le bon fonctionnement **(DSR 3/8)**
- Compléter la fiche d'intervention **(DSR5/8)**
- Coller la vignette rouge de défaut d'étanchéité **(mis à disposition par un jury)**
- Coller la vignette bleue contrôle d'étanchéité **(mis à disposition par un jury)**

Base Nationale des sujets d'examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Partie à remplir par le candidat : **Barême** **/10**

1- Fiche de Relevés de Fonctionnement « FRIGORIFIQUE »

Désignation	*Unités*	Valeurs de référence	Valeurs mesurées Avant intervention	Valeurs mesurées Après intervention	
HP (relative)	Bar				/0.5
θ condensation	°c				/0.5
BP (relative)	Bar				/0.5
θ évaporation	°c				/0.5
θ entrée compresseur PT (1)	°c				/0.5
θ sortie compresseur PT (2)	°c				/0.5
θ entrée condenseur PT (3)	°c				/0.5
θ sortie condenseur PT (4)	°c				/0.5
θ entrée détendeur PT (5)	°c				/0.5
θ bulbe détendeur PT (7)	°c				/0.5
θ ambiante extérieure	°c				/0.5
θ ambiante intérieure	°c				/0.5
Δθ ligne liquide	k				/0.5
Surchauffe	k	**5-8 k**			/0.5
Sous Refroidissement	k	**4-7 k**			/0.5
Désurchauffe	k				/0.5
Δθ air évaporateur	k	**6-10 k**			/0.5
Δθ total évaporateur	k	**15 -20 k**			/0.5
Δθ air condenseur	k	**6-10 k**			/0.5
Δθ total condenseur	k	**10-20 k**			/0.5

Portail National des Sujets de l'enseignement professionnel Canopé

2- Tracez le cycle frigorifique en plaçant les 7 points de mesures sur le diagramme enthalpique, le 6 èmes point étant la sortie du détendeur

1 point par mesure placée sur le diagramme

7 points pour la précision du tracé sur le diagramme

Barême : /14

3- Complétez le tableau des conséquences en fonction de la colonne des « **valeurs mesurées avant intervention** » (DSR 3/8):

conséquences	Répondre par OUI ou NON	VALEURS	DIAGNOSTIC	NOTE
$\Delta\theta_{\text{total Evap}}$ est petit	/0,5	/0,5	/1	/2
$\Delta\theta_{\text{total Evap}}$ est grand	/0,5	/0,5	/1	/2
Le $\Delta\theta_{\text{air Evap}}$ est faible	/0,5	/0,5	/1	/2
Le $\Delta\theta_{\text{air Evap}}$ est élevé	/0,5	/0,5	/1	/2
Le $\Delta\theta_{\text{air Cond}}$ est faible	/0,5	/0,5	/1	/2
Le $\Delta\theta_{\text{air Cond}}$ est élevé	/0,5	/0,5	/1	/2
La Surchauffe est faible	/0,5	/0,5	/1	/2
La Surchauffe est élevée	/0,5	/0,5	/1	/2
La SR est faible	/0,5	/0,5	/1	/2
La SR est élevée	/0,5	/0,5	/1	/2
Le $\Delta\theta_{LL}$ nul	/0,5	/0,5	/1	/2
Le $\Delta\theta_{LL}$ > 1	/0,5	/0,5	/1	/2
θ évaporation est faible	/0,5	/0,5	/1	/2
θ évaporation est haute	/0,5	/0,5	/1	/2
θ condensation est faible	/0,5	/0,5	/1	/2
θ condensation est haute	/0,5	/0,5	/1	/2
La BP est faible	/0,5	/0,5	/1	/2
La BP est élevée	/0,5	/0,5	/1	/2

Barême : /36

Conclusion :

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

4- Suivi de l'installation frigorifique APRÈS intervention

FICHE D'INTERVENTION / BORDEREAU DE SUIVI DE DÉCHETS DANGEREUX pour les opérations nécessitant une manipulation de fluides frigorigènes effectuées sur un équipement, prévus aux articles R.543-82 et R.541-45 du code de l'environnement

Fiche N° : /40

N° 15497*01

[1] OPERATEUR (Nom et SIRET):	**[2] DETENTEUR (Nom, adresse et SIRET) :**	/4
Attestation de capacité n° :		/2

[3] Equipement concerné :		
Identification :		/2
Nature du fluide frigorigène :	R-	/2
Charge Totale :	kg	/2
Tonnage équivalent CO_2 (HFC/PFC)	Teq CO_2	/2

[4] Nature de l'intervention : /2

- ☐ Assemblage de l'équipement
- ☐ Mise en service de l'équipement
- ☐ Modification de l'équipement
- ☐ Maintenance de l'équipement
- ☐ Contrôle d'étanchéité périodique
- ☐ Contrôle d'étanchéité non périodique
- ☐ Démantèlement
- ☐ Autre (préciser) :

Contrôle d'étanchéité	**Identification**	**Contrôlé le**	/4
[5] Détecteur manuel de fuite		/ /	

[6] Présence d'un système de détection des fuites : ☐ OUI ☐ NON

Fréquence minimale du contrôle périodique

[7] Quantité de fluide dans l'équipement	HCFC	☐ 2 kg < Q ≤ 30 kg	☐ 30 kg < Q ≤ 300 kg	☐ Q > 300 kg	/2
	HFC/PFC	☐ 5 t ≤ teqCO2 < 50 t	☐ 50 t ≤ teqCO2 < 500 t	☐ teqCO2 > 500 t	
[8] Équipements sans système de détection des fuites		☐ 12 mois	☐ 6 mois	☐ 3 mois	/2
[9] Équipements avec système de détection des fuites		☐ 24 mois	☐ 12 mois	☐ 6 mois	/2

[10] Fuites constatées lors du contrôle d'étanchéité

☐ OUI ☐ NON

N°	Localisation de la fuite	Réparation de la fuite	/4
1		☐ Réalisée ☐ A faire	
2		☐ Réalisée ☐ A faire	
3		☐ Réalisée ☐ A faire	

[11] Manipulation du fluide frigorigène

				/4
Quantité chargée totale (A+B+C) :	kg	**Quantité de fluide récupérée totale (D+E) :**	kg	
A - Dont fluide vierge :	kg	D - Dont fluide destiné au traitement	kg	
B - Dont fluide recyclé :	kg	E - Dont fluide conservé pour réutilisation	kg	
C - Dont fluide régénéré :	kg	Identifiant du contenant :		

Code Déchets : **14 06 01* - chlorofluorocarbones, HCFC, HFC - Fluides frigorigènes fluorés**

Dénomination ADR/RID : **UN 1078, Gaz frigorifique NSA (Gaz réfrigérant, NSA), 2.2 (C/E)**

[12] Installation de destination du déchet (Nom et adresse)	**[13] Transporteur du déchet - si différent de l'opérateur (Nom et adresse)**

[14] Observations :	**[15] Installation de traitement**
	Code R/D :
	Quantité réceptionnée :
	Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée.

	Opérateur	**Détenteur**	**Installation de traitement**	
Nom du Signataire :				/3
Date + Visa				/3

Tous droits réservés. Sujet d'examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

Partie 2 à remplir par le candidat :

1- Fiche de Relevée de Fonctionnement « MESURES ELECTRIQUES »

COMPRESSEUR				
Marque :			/ 1,5	
Référence Complète :			/1,5	**/3**
Tension des enroulements	Monophasé	**/9**	Triphasé	**/9**
Tension aux bornes des enroulements ➢ C – A (S) ➢ C – P (R) ➢ A (S) – P (R)	…… …… ……	/ 3 /3 /3		
Tension aux bornes des enroulements ➢ U –X ➢ V – Y ➢ W - Z			…… …… ……	/ 3 /3 /3 **/9**
Résistances des enroulements	Monophasé	**/9**	Triphasé	**/9**
Résistance aux bornes des enroulements ➢ C – A (S) ➢ C – P (R) ➢ A (S) – P (R)	…… …… ……	/ 3 /3 /3		
Résistance aux bornes des enroulements ➢ U –X ➢ V – Y ➢ W - Z			…… …… ……	/ 3 /3 /3 **/9**
Intensités des enroulements	Monophasé	**/9**	Triphasé	**/9**
Intensité aux bornes des enroulements ➢ C – A (S) ➢ C – P (R) ➢ A (S) – P (R)	…… …… ……	/ 3 /3 /3		
Intensité aux bornes des enroulements ➢ U –X ➢ V – Y ➢ W - Z			…… …… ……	/ 3 /3 /3 **/9**

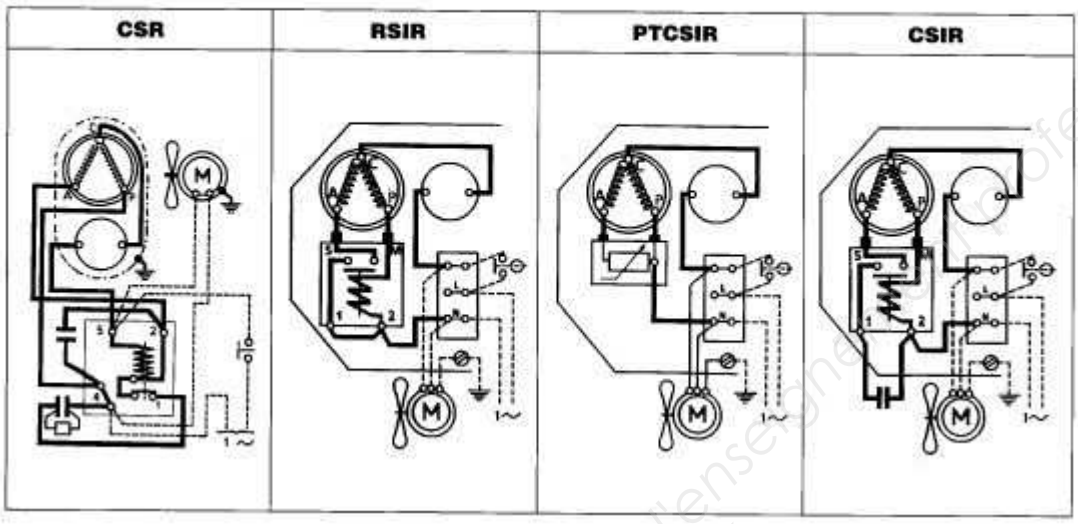
Barême : /30

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

2 - Réalisez *le test de capacité* : **(EN PRESENCE PERMANENTE DU JURY)**

Ces montages électriques sont effectués sur la base de schémas type et/ou suivant les préconisations du constructeur de ces relais.

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



	CONDENSATEUR DE DEMARRAGE		
	Capacité	Tension	Intensité
Valeur Lue	/ 1	/ 1	/ 1
Valeur Pratique	/ 1	/ 1	/ 1
Conclusion	/ 1	/ 1	/ 1

/9

	CONDENSATEUR PERMANENT		
	Capacité	Tension	Intensité
Valeur Lue	/ 1	/ 1	/ 1
Valeur Pratique	/ 1	/ 1	/ 1
Conclusion	/ 1	/ 1	/ 1

/9

Conclusion

/ 2

Barême : /20

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

3 - Sur la chambre froide qui vous a été attribuée, vous devez mesurer, sous le contrôle d'un examinateur, l'ensemble des valeurs demandées et les consigner dans le tableau ci-dessous. Préciser les unités.

Mesures à effectuer	*Tension*	*Intensité*	*Résistance*	*Isolement*	*Note*
Résistance de dégivrage					/4
Résistance d'écoulement					/3
Alimentation générale					/1
Circuit de commande					/1
Moteur du compresseur					/4
Ventilateur de condenseur					/3
Ventilateur d'évaporateur					/3
Electrovanne liquide					/3

Barême : /22

Vérification des hypothèses d'une ou des panne(s) électrique(s)

Barême : /20

Hypothèses	Appareil utilisé	Bornes testées	Résultats

CONCLUSION DE LA PANNE :

Barême : /8

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

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.