



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

[www.formav.co/explorer](http://www.formav.co/explorer)

# Corrigé du sujet d'examen - Bac Pro MFER - E2 - Mise en œuvre d'une installation - Session 2024

## Correction de l'épreuve - Baccalauréat Professionnel Métiers du Froid et des Énergies Renouvelables

### Session 2024 - U2 : Préparation d'une intervention

Durée : 3h00 - Coefficient : 3

### Correction par exercice

#### Exercice S1 : Préparation de l'installation

Contexte : Raccorder le réseau hydraulique à la PAC Carrier.

#### Question 1 : Localisation de la pompe à chaleur

Rappel : Indiquer l'étage et l'orientation de la pompe à chaleur.

**Démarche** : Selon l'énoncé, la localisation est précisée dans la réponse. Il faut vérifier que l'emplacement donné correspond à un étage et une orientation valides.

Étage R +3 côté est

#### Question 2 : Identification des composants

Rappel : Indiquer le repère et la fonction des composants.

**Démarche** : Utiliser le DT1 et DT2 pour identifier chaque composant. Il convient d'être précis dans les fonctions associées aux composants identifiés.

| Repère | Composant              | Fonction                                                                                  |
|--------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Vanne d'isolement      | Permet de dissocier la pompe à chaleur du réseau hydraulique.                             |
| 2      | Manchon anti-vibratile | Absorbe les vibrations créées par la pompe à chaleur.                                     |
| 3      | Soupape de sécurité    | Organe de sécurité permettant d'évacuer un excès de pression dans le circuit hydraulique. |
| 4      | Manomètre              | Permet de visualiser la pression présente dans le circuit hydraulique.                    |

#### Question 3 : Bon de commande de matériel

Rappel : Réaliser le bon de commande des matériels nécessaires.

**Démarche** : On doit notamment s'assurer que les prix unitaires et totaux soient bien calculés. La TVA est de 20%.

| Description            | Quantité | Référence   | Prix Unitaire HT | Prix Total TTC |
|------------------------|----------|-------------|------------------|----------------|
| Manchon anti-vibratile | 2        | 149B1255C   | 168,20           | 403,68         |
| Soupape de sécurité    | 2        | DSV-32-3.0H | 310,23           | 744,55         |
| Manomètre              | 1        | ROS60020    | 134,67           | 163,76         |
| Vanne d'isolement      | 2        | 4241139     | 332,00           | 796,80         |

**Total TTC** : 2018,79 €.

#### Question 4 : Planification du raccordement

Rappel : Indiquer la semaine prévue pour le raccordement de la PAC.

**Démarche** : Cette information doit être extraite du DT9.

Le raccordement est prévu la semaine 24.

#### Exercice S2 : Mise en service de la PAC

Contexte : Vérifier le bon fonctionnement de la PAC Carrier.

##### Question 1 : Vérifications nécessaires

Rappel : Lister les vérifications nécessaires à la mise en service.

**Démarche** : Utilisation du DT6 pour collecter les vérifications.

- Vérifier les pompes de circulation d'eau glacée, l'équipement de traitement d'air et tout autre matériel raccordé.
- Consulter les instructions du fabricant.
- Vérifier l'absence de fuite de fluide frigorigène.
- Contrôler le serrage des colliers de fixation des tuyauteries.
- Vérifier l'arrivée de courant au niveau du raccordement général.

##### Question 2 : Contraintes techniques de sécurité

Rappel : Identifier les dispositifs de sécurité à vérifier avant la mise en route.

**Démarche** : Récupérer les informations précises du DT6.

Pressostats de sécurité haute pression et alarme acquittée.

##### Question 3 : Caractéristiques du fluide frigorigène

Rappel : Identifier le type du fluide et calculer le PRG.

**Démarche** : Lecture du DT6 pour identifier les données.

- 3.1. Fluide : R410A  
3.2. PRG : 1975 TeqCO<sub>2</sub>, soit  $1,975 \times 33 \text{ kg} = 65,175 \text{ TeqCO}_2$ .

##### Question 4 : Grandeurs physiques

**Démarche** : Remplir le tableau à l'aide du DT7 et du DT8.

| Point                               | P (bar A) | θ (°C) | h (kJ/kg) |
|-------------------------------------|-----------|--------|-----------|
| Entrée compresseur                  | 5.8       | -5     | 425       |
| Sortie compresseur                  | 24        | 70     | 466       |
| Entrée condenseur                   | 24        | 50     | 445       |
| Sortie condenseur                   | 24        | 37     | 256       |
| Entrée détendeur                    | 24        | 32     | 254       |
| Sortie détendeur/Entrée évaporateur | 5.8       | -10    | 254       |
| Sortie évaporateur                  | 5.8       | -7     | 422       |

### Question 5 : Risques techniques

Rappel : Identifier les risques électriques et les risques liés au fluide frigorigène.

**Démarche** : Identification à partir du DT6.

Risques électriques lors de la manipulation du fluide et vérification des EPI nécessaires.

### Question 6 : Habilitations nécessaires

Rappel : Identifier les habilitations pour le raccordement et mise sous tension.

**Démarche** : Utiliser les informations du DT5.

Électrique : BR; Fluidique : Catégorie 1.

### Question 7 : Personnel disponible

**Démarche** : Vérifier le planning dans le DT5.

Jeudi : Gabriel, habilitations requises.

### Exercice S3 : Maintenance préventive

Contexte : Maintenance de la C.T.A n°2 et vérification des filtres.

#### Question 1 : Évolution de l'air

Rappel : Tracer l'évolution sur le diagramme psychrométrique.

**Démarche** : Identifier le sens du flux et effectuer le tracé.

Évolution de l'air indiquée à l'aide de flèches, vérifiez précision.

#### Question 2 : Dimensions et filtration des filtres

Rappel : Identifier les filtres et leurs caractéristiques.

**Démarche** : Utiliser le DT3 pour identifier les filtres et leurs dimensions.

Filtres : 800 x 705 x 69 mm, niveaux de filtration : Type F7 et M5.

#### Question 3 : Périodicité de vérification d'étanchéité

Rappel : Justifier la périodicité embrassant les contraintes.

**Démarche** : S'appuyer sur le DT5 pour les règles de périodicité.

Périodicité : 6 mois, justifiée par le type de fluide.

#### Question 4 : Schéma électrique

Rappel : Identifier les disjoncteurs à ouvrir.

**Démarche** : Localiser sur le DT11.

Q10, Q11 et D7 à ouvrir pour la consignation.

### Exercice S4 : Maintenance corrective

Contexte : Remplacement de la soupape de sécurité de la PAC.

#### Question 1 : Mode opératoire

Rappel : Ordonner les opérations pour le remplacement.

**Démarche** : S'assurer que les étapes sont correctement chronologiques.

1. Identification de l'équipement.
2. Consignation de l'équipement.
3. Vérification de l'absence de tension.
4. Mise en place des manifolds.
5. Pesée de la bouteille de transfert.
6. Raccordement de la station de récupération.
7. Manipulation des vannes sur station de récupération.
8. Mise en fonctionnement de la station jusqu'à 0 bar.
9. Remplacement de la soupape de sécurité.

#### Question 2 : Outillage et consommables

Rappel : Identifier l'outillage requis pour l'intervention.

**Démarche** : Construire un tableau avec les outils nécessaires.

| Outillage spécifique    | Consommables               |
|-------------------------|----------------------------|
| Caisse à outils         | Fluide frigorigène (R410A) |
| Station de récupération | Baguette de brasure argent |
| Balance                 | Chiffon humide             |

#### Question 3 : Document officiel

Rappel : Indiquer quel document est requis après intervention.

Le document obligatoire est le CERFA 15497\*3.

## Méthodologie et conseils

- **Gestion du temps** : Prévoyez environ 40 minutes pour chaque session, mais ne sautez pas de questions.
- **Identification précise** : Vérifiez toujours les données techniques fournies avant de répondre pour éviter toute erreur.
- **Vérification des unités** : Faites attention aux unités de mesure lors des calculs pour garantir la conformité.
- **Clarté dans les réponses** : Soyez clair et concis dans vos séparations, organisez vos réponses de manière chronologique.
- **Relecture** : Prenez un moment pour relire votre travail avant de le soumettre pour détecter les erreurs potentielles.

**© FormaV EI. Tous droits réservés.**

**Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.**

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.