



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

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

Proposition de Correction

Baccalauréat Professionnel

Matière : Métiers du Froid et des Energies Renouvelables

Session : 2024

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

Correction de la situation S1

Dans cette situation, il est demandé d'analyser les contraintes techniques liées à l'installation d'une chambre froide.

1.1 Contraintes techniques liées à l'intervention

a) Identifiez les dimensions de la cuisine de l'hôpital à l'aide du plan BIM.

Longueur : (à remplir selon le plan BIM)

Largeur : (à remplir selon le plan BIM)

Hauteur : (à remplir selon le plan BIM)

b) La chambre froide de 5 m de long, 4 m de large et 2,5 m de haut rentre-t-elle dans la pièce ?

Pour vérifier cela, il faut comparer les dimensions de la chambre froide aux dimensions de la cuisine obtenues dans la question a). Si les dimensions de la cuisine sont supérieures aux dimensions de la chambre froide, alors elle rentre.

1.2 Identification des composants

a) Identifier et nommer les composants numérotés 1, 3, 5, 7.

1 : (nom du composant)

3 : (nom du composant)

5 : (nom du composant)

7 : (nom du composant)

1.3 Rôle des composants

Pour chaque composant identifié, il est crucial de spécifier son rôle dans le système frigorifique. Cela démontrera vos connaissances sur le sujet.

2 : Séparateur d'huile - Permet de séparer l'huile du fluide frigorigène.

4 : (à préciser le rôle selon le composant numéro 4)

6 : (à préciser le rôle selon le composant numéro 6)

8 : (à préciser le rôle selon le composant numéro 8)

9 : (à préciser le rôle selon le composant numéro 9)

1.4 Fluide et caractéristiques

a) À l'aide du document technique, identifier le fluide utilisé par le système frigorifique.

Nom du fluide : (à remplir selon le document technique)

PRG : (à remplir selon le document technique)

ODP : (à remplir selon le document technique)

1.5 Habilitations requises

Pour manipuler le fluide frigorigène, l'habilitation nécessaire est :

Habilitation adéquate : (à préciser selon les normes en vigueur)

1.6 Équipements de Protection Individuelle (EPI)

a) Signification d'EPI :

EPI : Équipements de Protection Individuelle.

b) Liste d'EPI nécessaires :

- Gants de protection
- Masque respiratoire
- Protection des yeux (lunettes de sécurité)
- Protection auditive (si nécessaire)
- Chaussures de sécurité

| Correction de la situation S2

Dans cette situation, il est demandé de préparer la mise en service de la chambre froide.

2.1 Compléter le schéma de principe

Compléter le schéma en indiquant les températures de saturation et réelles pour chaque point.

Point 1 : T saturation : (à remplir), T réelle : (à remplir)

Point 2 : T saturation : (à remplir), T réelle : (à remplir)

Point 3 : T saturation : (à remplir), T réelle : (à remplir)

Point 4 : T saturation : (à remplir), T réelle : (à remplir)

Point 5 : T saturation : (à remplir), T réelle : (à remplir)

Point 6 : T saturation : (à remplir), T réelle : (à remplir)

Point 7 : T saturation : (à remplir), T réelle : (à remplir)

2.2 Surchauffe à l'évaporateur

a) Calculer la surchauffe : $\text{Surchauffe} = T_{\text{réelle}} - T_{\text{saturation}}$

Surchauffe : (à calculer, substituer les valeurs dans la formule)

b) Comparer ce résultat à la documentation.

2.3 Tracer le cycle sur le diagramme enthalpique

Il est demandé de tracer correctement le cycle sur le diagramme enthalpique avec soin.

2.4 Grandeurs physiques associées

Remplir le tableau des grandeurs thermodynamiques qui sont cruciales pour le fonctionnement du système.

Points : 1 à 7 (Ce tableau doit être rempli avec des données spécifiques selon le site).

2.5 Calcul de la puissance de l'évaporateur

a) Identifier le débit massique et vérifier la puissance de l'évaporateur, en utilisant DT 4 et DT 8.

Débit massique : (à définir selon la documentation)

Puissance de l'évaporateur : (à calculer selon les spécifications)

2.6 Consignes de réglages

Identifier les consignes de réglage nécessaires pour assurer un bon fonctionnement de l'évaporateur.

| Correction de la situation S3

Cette situation concerne la maintenance préventive d'une centrale de traitement d'air (CTA).

3.1 Composants de la CTA

Nommer le rôle des composants numérotés de 1 à 8.

- 1 :** (rôle ici)
- 2 :** Filtre - Maintient la qualité de l'air
- 3 :** (rôle ici)
- 4 :** Batterie froide - Refroidit l'air
- 5 :** (rôle ici)
- 6 :** Ventilateur - Circuler l'air
- 7 :** (rôle ici)
- 8 :** Bouche de soufflage - Dirige l'air traité dans la pièce

3.2 Étapes de maintenance

Lister les étapes de la maintenance préventive d'une CTA :

- Vérification des filtres et nettoyage ou remplacement si nécessaire.
- Contrôle du niveau de fluide frigorigène.
- Inspection des éléments de régulation.
- Test de fonctionnement des ventilateurs.
- Mesures thermodynamiques.

3.3 Encrassement du filtre

Le paramètre qui permet d'identifier l'encrassement d'un filtre est la perte de charge.

3.4 Risques lors de l'intervention sur la CTA

Les risques peuvent inclure :

- Risques électriques (si intervention sur les éléments sous tension).
- Possibilité d'inhalation de poussières ou contaminants.
- Chutes lors de l'utilisation d'équipements en hauteur.

| Correction de la situation S4

Cette situation est consacrée à la maintenance corrective de la CTA.

4.1 Planification de l'intervention

Identifier la date et le temps prévu pour l'intervention. (À remplir selon le planning fourni dans DT 9)

4.2 Gestion du fluide excédentaire

Lors de l'intervention, une partie du fluide qui est en trop doit être récupérée et reconditionnée ou évacuée selon les normes en vigueur.

4.3 Condition de l'air extérieur

Remplir les caractéristiques avec les relevés d'informations des conditions de l'air extérieur et de soufflage.

Extérieur : Tsèche: (à remplir), r: (à remplir), h: (à remplir), v'': (à remplir)

Soufflage : (à remplir)

4.4 Tracer l'évolution de l'air

Tracez l'évolution de l'air sur le diagramme humide, vous devez vérifier le bon dimensionnement de la batterie chaude.

4.5 Calcul du débit massique et de la puissance

Calculer le débit massique au soufflage puis la puissance de la batterie chaude à installer.

Débit massique : (à calculer)

Puissance de la batterie : (à calculer)

4.6 Vérification d'étanchéité

Pour effectuer la vérification d'étanchéité, vous devrez utiliser de l'azote et suivre les étapes appropriées pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuites dans le système.

Conseils méthodologiques

- Gestion du temps : Établissez un plan de réponse pour chaque question afin de ne pas dépasser le temps imparti.
- Types de raisonnements : Pensez à systématiser les étapes de calcul et de vérification pour chaque question afin de garantir la cohérence.
- Évitez les approximations : Fournissez des réponses précises en utilisant les données du sujet et les documents techniques.

- Clarté : Présentez vos réponses sous forme de tableaux clairs lorsque cela est possible pour faciliter la lecture.
- Revérifiez : Relisez vos réponses pour vous assurer qu'il n'y a pas d'erreurs dans les calculs ou dans l'interprétation des questions.

© 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.