



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 - BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2012

Correction de l'épreuve E.2 - B.P. Monteur en installations de génie climatique - SESSION 2012

Introduction

Cette épreuve pratique a pour objectif d'évaluer la capacité des candidats à assurer la mise en service et le réglage d'un climatiseur air/air réversible. La durée de l'épreuve est de 2 heures avec un coefficient de 1.

Correction des questions

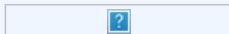
1. Réaliser le schéma fluidique de l'installation en mentionnant le nom de chaque élément, les pressions, l'état du fluide.

Dans cette question, il est demandé de représenter le schéma du circuit frigorifique du climatiseur. Les éléments à identifier sont :

- **Unité extérieure** Contient le compresseur et le condenseur.
- **Unité intérieure:** Contient l'évaporateur.
- **Compresseur:** Augmente la pression et la température du fluide frigorigène.
- **Condenseur:** Permet au fluide de se condenser en libérant de la chaleur.
- **Détendeur:** Réduit la pression du fluide frigorigène.
- **Evaporateur:** Absorbe la chaleur de l'air intérieur en évaporant le fluide frigorigène.
- **Vanne 4 voies:** Permet de changer le mode de fonctionnement (reversible: chaleur/froid).

Il conviendra de noter les pressions (haute et basse) à chaque élément ainsi que l'état du fluide (gaz, vapeur, liquide). Cette question est notée sur 5 points.

Schéma fluidique: Représenté avec les éléments identifiés et étiquetés:



2. Donner la fonction de chaque élément.

Il s'agit ici de décrire brièvement la fonction de chaque composant du circuit :

- **Compresseur:** Il aspire le fluide frigorigène à basse pression et le comprime à haute pression, augmentant ainsi sa température.
- **Condenseur:** Il permet au fluide frigorigène sous haute pression de se condenser en évacuant la chaleur vers l'extérieur.
- **Détendeur:** Il abaisse la pression du fluide frigorigène, permettant une expansion dans l'évaporateur.
- **Evaporateur:** Il absorbe la chaleur de l'environnement intérieur pour refroidir l'air, en vaporisant le fluide frigorigène.
- **Vanne 4 voies:** Elle dirige le fluide vers l'unité intérieure ou extérieure selon le mode de fonctionnement, permettant ainsi le chauffage ou la climatisation.

Chaque réponse doit être précise et justifiée. Cette question est notée sur 5 points.

FONCTIONS:

COMPRESSEUR: Augmente la pression et la température du fluide frigorigène.

CONDENSEUR: Condense le fluide frigorigène et évacue la chaleur.

DETENDEUR: Réduit la pression du fluide frigorigène.

EVAPORATEUR: Absorbe la chaleur de l'air ambiant et vaporise le fluide.

VANNE 4 VOIES: Permet de changer le sens de circulation du fluide.

3. Compléter le tableau ci-dessous.

Le candidat doit être capable de réaliser des relevés sur les pressions relative et absolue ainsi que les températures et dépasser les notions de température de surchauffe et sous-refroidissement. Les mesures et données doivent être précises.

À noter que les valeurs exactes dépendent des relevés effectués lors de l'épreuve. Voici un exemple de tableau que l'on pourrait rencontrer :

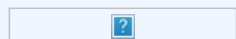
Type de fluide frigorigène	PRESSION RELATIVE	PRESSION ABSOLUE	T°C SORTIE EVAPORATEUR	SURCHAUFFE	T°C SORTIE CONDENSEUR	SOUS-REFROIDISSEMENT
R-410A	15 bar	50 bar	5°C	5K	35°C	10K

Cette question est notée sur 4 points.

4. Tracer le cycle frigorifique de l'installation sur le diagramme de MOLLIER fourni par le correcteur.

Le candidat doit tracer le cycle du fluide sur le diagramme de Mollier, en respectant les points de condensation, d'évaporation et les transformations de l'état du fluide. Cela nécessite une compréhension des propriétés thermodynamiques du fluide frigorigène utilisé. Cette question est notée sur 4 points.

Graphique MOLLIER: Représente la transformation du fluide. Indiquer les points clés de condensation (2-3), d'évaporation (3-4), et changement de phase.



5. Interpréter vos résultats.

Il est demandé d'interpréter les relevés effectués, d'analyser si le bon fonctionnement est atteint et d'établir un rapport sur les résultats. Par exemple, on peut discuter des différences observées dans les pressions, les températures en lien avec le cycle de fonctionnement.

Interprétation: (exemple d'interprétation)

Les températures relevées montrent un bon fonctionnement du système. La surchauffe de 5K est dans les normes, et le sous-refroidissement indique un bon transfert de chaleur dans le condenseur. Aucune anomalie n'a été trouvée durant les mesures.

Barème indicatif

- Question 1: /5
- Question 2: /5
- Question 3: /4
- Question 4: /4

- Question 5: /2
- Total: /20

Conseils méthodologiques

- 1. Gestion du temps:** Prévoyez un temps pour chaque question, assurez-vous d'avoir un équilibre entre le détail et la rapidité.
- 2. Vérifiez les unités:** Soyez attentif aux unités lors des relevés (bar, °C, K) pour éviter des erreurs d'interprétation.
- 3. Schémas clairs:** Dans un schéma, la lisibilité et la précision des noms sont essentielles. Utilisez une légende si nécessaire.
- 4. Méthode d'interprétation:** Reliez chaque mesure à la fonction de l'élément correspondant pour une analyse pertinente.
- 5. Respect des normes de sécurité:** Rappelez-vous de toujours respecter les normes de sécurité durant la manipulation des équipements.

© 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.