



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 - BP Froid - U12 - Technologie froid et climatisation - Session 2014

---

## Correction de l'épreuve écrite - BP Monteur Dépanneur en Froid et Climatisation

---

### Session 2014

Matière : Technologie froid et climatisation

Durée de l'épreuve : 2h30

Coefficient : 5

### Correction exercice par exercice

#### Question 1.1 : Nommer et donner la fonction des éléments du schéma de principe. (20 pts)

Cette question demande de nommer les composants du circuit frigorifique et d'indiquer leur fonction.

- **1 - Compresseur** : Permet la circulation et le passage de la basse pression à la haute pression du fluide frigorigène.
- **3 - Voyant d'huile** : Visualise le passage d'huile.
- **4 - Séparateur d'huile** : Sépare l'huile du fluide frigorigène au refoulement et permet sa réintégration dans le compresseur.
- **6 - Condenseur** : Evacue la chaleur contenue dans le fluide frigorigène. Assure le changement d'état de celui-ci.
- **7 - Réservoir de liquide** : Réserve de fluide frigorigène.
- **8 - Déshydrateur** : Arrête les particules et absorbe l'humidité.
- **9 - Voyant de liquide indicateur d'humidité** : Visualise l'état du fluide frigorigène, contrôle la présence d'humidité.
- **10.1 - Vanne solénoïde** : Permet l'arrêt du passage du fluide frigorigène de façon automatique.
- **11.1 & 11.2 - Détendeurs thermostatiques** : Assure le remplissage optimum de l'évaporateur en liquide basse pression sur les évaporateurs à forte perte de charge.
- **5 - Clapet anti retour** : Empêche le passage du fluide en sens inverse.

Total : /5 pts pour les bonnes réponses, /15 pts pour les bonnes fonctions.

#### Question 1.2 : Compléter les tableaux relatifs aux évaporateurs. (10 pts)

Dans cette question, il faut compléter le tableau sur les évaporateurs par une croix et calculer les températures d'ébullition.

**REPERE** Chambre positive Chambre négative

EV1 X

EV2 X

**Températures d'ébullition :**

- Chambre positive : -4°C
  - Chambre négative : -34°C
-

Total : 3 pts pour la bonne réponse sur la chambre positive, 3 pts pour la chambre négative.

**Question 1.3 : Déterminer le nom et le rôle du composant du circuit fluidique repéré 13. (5 pts)**

Cette question vise à identifier un composant spécifique et sa fonction dans le circuit.

**Nom du composant :** Vanne à pression constante

**Fonction :** Permet de maintenir dans l'évaporateur positif une pression pré-déterminée.

Total : /2 pts pour le nom, /3 pts pour la fonction.

**Question 1.4 : Citer les améliorations à apporter sur le circuit frigorifique. (5 pts)**

Il s'agit ici de proposer des améliorations techniques aux composants existants.

- **Compresseur :**
  - Variation de vitesse pour variation de puissance.
  - Réduction de puissance électromagnétique.
  - Mise en place d'un régulateur de capacité.
- **Condenseur :**
  - Variation de la haute pression sur les ventilateurs.
  - Vanne à pression de condensation constante avec clapet (Type NRD).

Total : 3 pts pour les améliorations sur le compresseur, 2 pts pour celles sur le condenseur.

**Question 2.1 : Démarrage du moteur du compresseur. (2 pts)**

On doit expliquer le rôle du triangle inversé entre les contacteurs KM1 et KM3.

**Rôle :** C'est le verrouillage mécanique, il permet d'éviter les courts circuits.

Total : /2 pts.

**Question 2.2 : Déterminer la fonction des composants électriques. (4 pts)**

Cette question concerne l'identification et la fonction des composants électriques dans le système.

<b>REPERE</b>	<b>Fonction</b>
KM1	Contacteur étoile passage en couplage étoile.
KM2	Contacteur de ligne (alimentation).
KM3	Contacteur triangle passage en mode triangle.
Q1	Disjoncteur magnéto-thermique. Protection contre les surcharges et les courts circuits.
Y1	Etablir ou interrompre le passage du fluide frigorigène poste 1 chambre froide négative.
KA1	Contacteur auxiliaire, alimente les composants électriques de la chambre froide négative.
B2	Thermostat de régulation, commande la chambre froide positive.
H2	Voyant de fonctionnement de la chambre froide positive.

Total : /4 pts.

**Question 2.3 : Réaliser le chronogramme de fonctionnement des évaporateurs. (10 pts)**

Cette question requiert une représentation graphique des étapes de fonctionnement des évaporateurs. Un diagramme clair avec les différentes phases doit être réalisé ici.

Total : /10 pts.

### **Question 2.4 : Proposer des systèmes de dégivrage pouvant être utilisés pour cette installation. (4 pts)**

Il s'agit de proposer des systèmes de dégivrage adaptés aux chambres froides.

<b>Chambre</b>	<b>Type de dégivrage</b>
Négative	Dégivrage par résistances électriques.
Positive	Dégivrage par résistances électriques.

Total : 2 pts par bonne réponse.

## **Méthodologie et conseils**

- Gérez votre temps judicieusement : consacrez environ 30 minutes par question pour rester dans les limites de l'épreuve.
- Relisez attentivement les consignes et assurez-vous de répondre à toutes les parties demandées dans chaque question.
- Utilisez des schémas et des tableaux lorsque cela est demandé pour illustrer vos réponses et les rendre plus claires.
- Faites des vérifications de calculs quand cela est nécessaire, cela vous évitera des erreurs qui impactent la note.
- N'hésitez pas à être précis dans vos terminologies techniques et assurez-vous de bien comprendre chaque composant et son rôle dans l'installation.

**© 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.