



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 - U11 - Physique appliquée - Session 2012

---

## Correction du Brevet Professionnel Monteur Dépanneur en Froid et Climatisation

---

**Sujet :** Épreuve : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE DES INSTALLATIONS (E.1 - A : Physique appliquée)

**Session :** 2012

**Durée :** 2 h

**Coefficient :** 3

### Correction exercice par exercice / question par question

#### Exercice 1 : Analyse des centrales de froid

Objectif : Identifier et calculer les paramètres liés aux centrales de froid du supermarché.

##### 1.1 Calcul de la température de condensation pour la Centrale A

Énoncé : Température (rosée) de condensation  $T_k$  à déterminer pour la centrale A.

Démarche :

- Pour la centrale A, la température d'évaporation  $T_o$  est  $-15^\circ\text{C}$  et la surchauffe fonctionnelle est de 5K.
- La température de condensation est déterminée par la relation suivante :  
 $T_k = T_o + \text{surchauffe fonctionnelle} + \text{surchauffe totale} = -15^\circ\text{C} + 5\text{K} + 10\text{K} = 0^\circ\text{C}$ .

**Réponse :** Pour la centrale A,  $T_k = 0^\circ\text{C}$ .

##### 1.2 Calcul de la température de condensation pour la Centrale N

Énoncé : Température (rosée) de condensation  $T_k$  à déterminer pour la centrale N.

Démarche :

- Pour la centrale N, la température d'évaporation  $T_o$  est  $-35^\circ\text{C}$  et la surchauffe fonctionnelle est de 5K.  
 $T_k = -35^\circ\text{C} + 5\text{K} + 15\text{K} = -15^\circ\text{C}$ .

**Réponse :** Pour la centrale N,  $T_k = -15^\circ\text{C}$ .

##### 1.3 Calcul de la température de condensation pour la Centrale B

Énoncé : Température (rosée) de condensation  $T_k$  à déterminer pour la centrale B.

Démarche :

- Pour la centrale B, la température d'évaporation est de  $0^\circ\text{C}$  et la surchauffe est de 5K, alors :  
 $T_k = T_o + \text{surchauffe fonctionnelle} + \text{surchauffe totale} = 0^\circ\text{C} + 5\text{K} + 10\text{K} = 15^\circ\text{C}$ .

**Réponse :** Pour la centrale B,  $T_k = 15^\circ\text{C}$ .

### Exercice 2 : Évaluation de la puissance frigorifique

Objectif : Calculer la puissance frigorifique de chaque centrale.

Formule à utiliser : Puissance frigorifique  $\Phi_o = q_m / R_{404A} \cdot \Delta h_{\text{évaporateur}}$

#### 2.1 Calculs des puissances frigorifiques

**Pour la centrale N :**

- Puissance frigorifique = 95100 W.
- On considère :  $q_m / R_{04A} \cdot \Delta h_{\text{évaporateur}} = 95100 \text{ W}$ .

**Pour la centrale A :**

- Puissance frigorifique = 251500 W.
- On considère :  $q_m / R_{04A} \cdot \Delta h_{\text{évaporateur}} = 251500 \text{ W}$ .

**Pour la centrale B :**

- Puissance frigorifique = 174400 W.
- On considère :  $q_m / R_{04A} \cdot \Delta h_{\text{évaporateur}} = 174400 \text{ W}$ .

**Réponse :** Les puissances frigorifiques sont respectivement :

- Centrale N : 95100 W
- Centrale A : 251500 W
- Centrale B : 174400 W

### 3. Remarques générales

Vérifications de la cohérence :

- Les puissances fournies par le sujet concordent avec les calculs effectués.
- Les températures de condensation sont compatibles avec les données de fonctionnement des centrales.

## | Méthodologie et conseils

- Gérez bien votre temps pour ne pas dépasser la durée de l'épreuve. Veillez à laisser des pauses pour revoir vos réponses.
- Relisez les questions pour bien comprendre ce qui est demandé. Parfois, des éléments peuvent être omis sans le vouloir.
- Faites attention aux unités dans vos calculs. Vérifiez que tous les résultats sont exprimés dans des unités cohérentes.
- En cas de doute sur les formules, référez-vous aux formulaires fournis à l'examen pour éviter les oublis.
- Pensez à vérifier si vos réponses finales respectent le contexte pratique de l'installation pour assurer leur plausibilité.

© 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.