



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 - U24 - Electrotechnique - Session 2014

---

## Correction de l'épreuve de Brevet Professionnel - Monteur Dépanneur en Froid et Climatisation

---

**Matière** : Electrotechnique

**Session** : 2014

**Durée** : 2 heures

**Coefficient** : 2

### Correction exercice par exercice / question par question

#### 1ère Partie : Étude schéma électrique

##### Question 1

**Énoncé** : Établir le schéma du circuit de commande du démarrage étoile-triangle.

**Démarche** : Il faut dessiner le schéma en respectant :

- Position du commutateur S2 sur "MA" - démarrage.
- Indiquer les contacteurs KM1 (couplage étoile), KM2 (alimentation) et KM3 (couplage triangle).
- Prendre en compte le verrouillage électrique (KM1 et KM3).

**Barème** :

- KM1 : /1,5
- KM2 : /1
- KM3 : /1,5
- Verrouillage : /1,5

Le schéma doit correctement représenter au moins les éléments suivants :

- Commutateur S2
- Contacteur KM1 en série avec S1 et serveur
- Contacteur KM2 pour l'alimentation
- Contacteur KM3 après temporisation
- Verrouillage entre KM1 et KM3

##### Question 2

**Énoncé** : Quel est le but de ce type de démarrage ?

**Démarche** : Répondre en mentionnant la réduction de la pointe de courant lors du démarrage.

Le but du démarrage étoile-triangle est de diminuer le courant de démarrage et donc d'éviter les surcharges du réseau électrique.

#### 2ème Partie : Étude protection moteur

### Question 1

**Énoncé** : Quel est le nom et le rôle de ce constituant ?

**Démarche** : Identifier le composant représenté et expliquer son rôle.

Le constituant est un disjoncteur, il protège le moteur contre les surcharges et courts-circuits.

### Question 2

**Énoncé** : Calculer l'intensité absorbée par le moteur. (On prendra  $\cos \varphi = 0,7$ )

**Démarche** : Utilisation de la formule :  $P_a = 3 * U * I * \cos \varphi$ .

$$I = P_a / (3 * U * \cos \varphi) = 2270 \text{ W} / (3 * 400 \text{ V} * 0,7)$$

**Calcul** :

$$I = 2270 / (840) \approx 2,70 \text{ A.}$$

Intensité absorbée par le moteur : **2,70 A.**

### Question 3

**Énoncé** : Justifier le choix du disjoncteur : GV2ME10

**Démarche** : Répondre en faisant référence aux caractéristiques du disjoncteur et à l'intensité absorbée.

Le disjoncteur GV2ME10 doit être approprié pour gérer une intensité de 2.70 A, ce qui est en dessous de son seuil, garantissant une bonne protection du circuit.

## 3ème Partie : Mesures, calculs et graphique

### Question 1

**Énoncé** : Mesure de l'isolement du moteur électrique du compresseur.

**Démarche** : Décrire la méthode de mesure à l'aide d'un méga-ohmmètre.

La mesure de l'isolement est effectuée avec un méga-ohmmètre en vérifiant que la résistance est au minimum de 1 MΩ.

### Question 2

**Énoncé** : Mesure d'intensité.

**Démarche** : Expliquer comment procéder à la mesure d'intensité avec un multimètre.

La mesure d'intensité se fait en série dans le circuit à l'aide d'un multimètre réglé sur le mode courant.

### Question 3

**Énoncé** : Mesure de tension.

**Démarche** : Décrire comment mesurer la tension avec un multimètre.

La mesure de la tension se fait en parallèle avec le circuit à l'aide d'un multimètre réglé sur le mode tension.

#### Question 4

**Énoncé** : Réglage de l'appareil de protection thermique du moteur.

**Démarche** : Expliquer la procédure de réglage.

Le réglage de l'appareil de protection thermique s'effectue en fonction des caractéristiques du moteur, suivant les instructions du fabricant.

#### Question 5

**Énoncé** : Se protéger.

**Démarche** : Énumérer les équipements de protection individuels nécessaires.

Il faut porter les gants isolants, les lunettes de protection et un casque de sécurité.

## | Méthodologie et conseils

- **Gestion du temps** : Prévoyez de passer moins de temps sur les questions faciles et plus sur celles qui demandent des calculs.
- **Vérification des calculs** : Revérifiez toujours vos calculs pour éviter les erreurs de signes ou d'unités.
- **Lisibilité** : Présentez vos schémas de manière claire et concise, identifiez chaque élément.
- **Équipements de sécurité** : Ne négligez jamais les consignes de sécurité, expliquez clairement les procédures de protection.
- **Connaissance des matériels** : Familiarisez-vous avec les différents types d'équipements de protection et de mesures avant l'examen.

© 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.