



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)



**S C É R É N**

SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes

pour la

**Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement  
professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

**SESSION 2010**

B.P. Monteur en installations de génie climatique

**EPREUVE E.3**

Contrôle, régulation et prévention des risques électriques

Durée : 3 h - Coefficient : 3

Cette épreuve est réalisée en 2 parties :

**1<sup>ère</sup> partie :**

Travail en salle

(durée conseillée : 1 heure)

/ 20

**2<sup>ème</sup> partie :**

Partie pratique

(durée conseillée : 2 heures)

/ 20

**TOTAL : Epreuve E.3**

(durée : 3 heures – coeff. : 3)

**/ 20**

DANS CE CADRE

NE RIEN ECRIRE

Académie :

Session :

Examen :

Série :

Spécialité/option :

Repère de

l'épreuve :  
Epreuve/sous-épreuve :

NOM :

Prénoms :

(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

n° du  
candidat

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Né (e)/le :

Examen :

Série :

Spécialité/option :

Repère de l'épreuve :

Epreuve/sous-épreuve :

(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Appréciations du correcteur.

Note :  
/ 20

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

**EPREUVE ECRITE**

Donner l'ensemble des sujets numérotés de 1/5 à 5/5 correspondant à :

**1<sup>ère</sup> partie : Travail en salle**

Durée : 1 heure

***Vous rendez votre dossier complet à l'issue de l'épreuve***

Code examen :

45022708

BP Monteur en installations  
de génie climatique

DOSSIER REPONSE

SESSION 2010

**E.3 : Contrôle, régulation et prévention des risques électriques - unité 30**

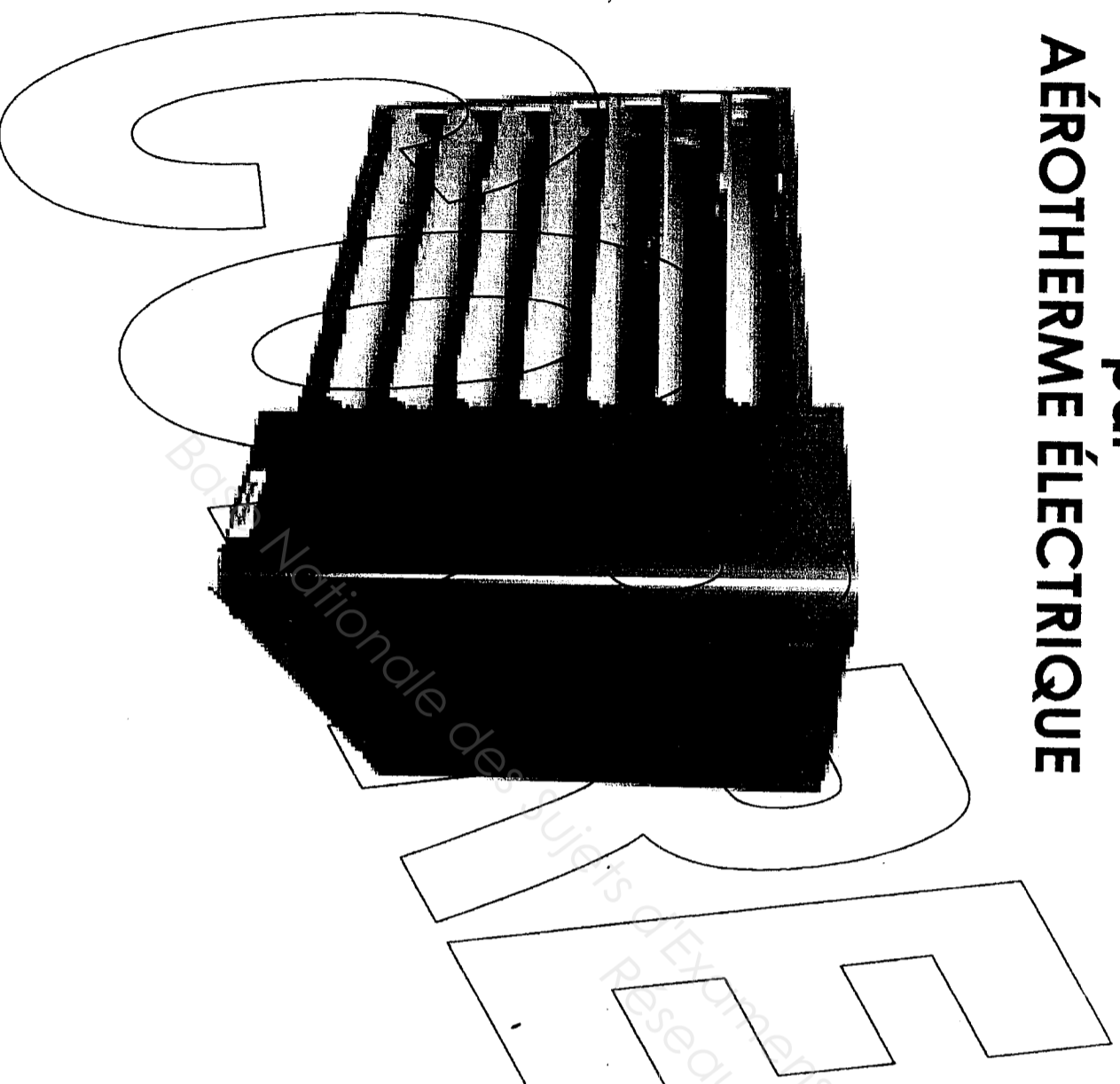
Durée de l'épreuve : 1 heure

Coefficient : 3

DC 1/5

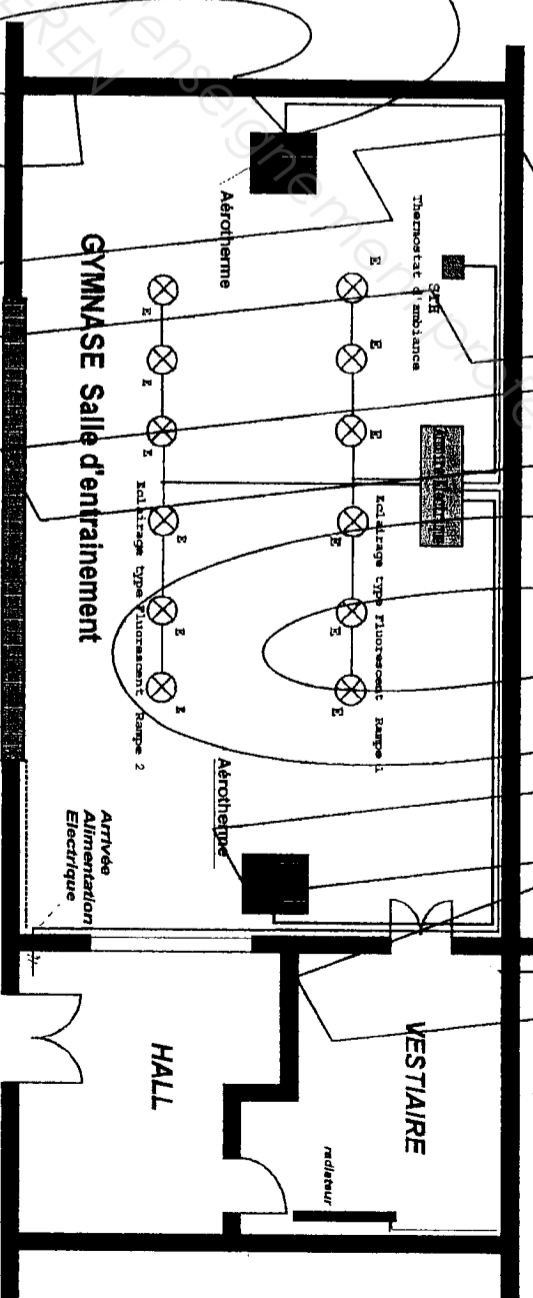
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

# CHAUFFAGE d'un GYMNASSE par AÉROTHERME ÉLECTRIQUE



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

## PRESENTATION



Le système assure le chauffage et la régulation en température de l'enceinte du gymnase (salle d'entraînement occasionnel).  
Deux aérothermes électriques sont constitués d'un corps de chauffe composés par trois résistances pouvant être couplées en triangle ou en étoile selon la température ambiante et d'un groupe moto-ventilateur triphasé.  
La régulation de la température du gymnase est obtenue par un thermostat électronique réglé sur une température de consigne 21°C.  
Un interrupteur horaire programmable permet un fonctionnement temporel du site.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Alimentation triphasée BVA 3~ + N 400V 50Hz régime de neutre TT
- Bloc de résistances : 3 Résistances R= 20 ohms chacune U= 400V  
Couplage triangle / Couplage étoile  
P= 24KW / P= 8KW
- Groupe MOTO-VENTILATEUR : MOTEUR TRIPHASE P= 0.75 KW 230V / 400V  
1.9A  
IP 55 Cos φ= 0.86 η= 70%

Code examen : 45022708

B.P. Monteur en installations de génie climatique

E.3 Epreuve écrite

S. 2010

DC 2/5



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

### FEUILLE de NOTATION

Question 1	/5
Question 2	/3
Question 3	/2,5
Question 4	/5
Question 5	/2
Question 6	/2,5
<b>Note :</b>	<b>/20</b>

#### Question 1 (5 points)

Le groupe moto-ventilateur triphasé M1 dont les caractéristiques suivants sont :  $P=0,75\text{KW}$  ;  $400\text{V}/1,9\text{A}$  ;  $n=1500\text{ tr/min}$  ;  $\cos\varphi=0,86$  ;  $\eta=70\%$ , est actuellement, protégé par un disjoncteur moteur magnétothermique Q3 de référence **GV2 ME07**.  
Si on vous demande de remplacer ce moteur triphasé M1 par un moteur monophasé dont les caractéristiques seront les suivantes :  $P=0,75\text{KW}$  ;  $230\text{V}/5,4\text{A}$  ;  $n=1430\text{tr/min}$  ;  $\cos\varphi=0,9$  ;  $\eta=68\%$

Devez vous remplacer le disjoncteur Q3 ? (entourez la bonne réponse)

OUI

NON

/1

Dans tous les cas, donnez la référence du disjoncteur moteur à installer et l'intensité de réglage:

Q3	Référence :	<b>GV2 ME10</b>	/2
Q3	Intensité de réglage :	<b>5,4 A</b>	/2

#### Question 2 (3 points)

Calculez le courant en ligne I des résistances de l'aérotherme lors d'un fonctionnement en couplage triangle  
On donne la formule  $P = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi$  et on prendra un facteur de puissance de 1

Calcul :

**$\cos\varphi = 1$  donc**

$$I = P / (U\sqrt{3})$$

$$I = 24000 / (400 \times \sqrt{3})$$

$$I = 34,6\text{A}$$

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

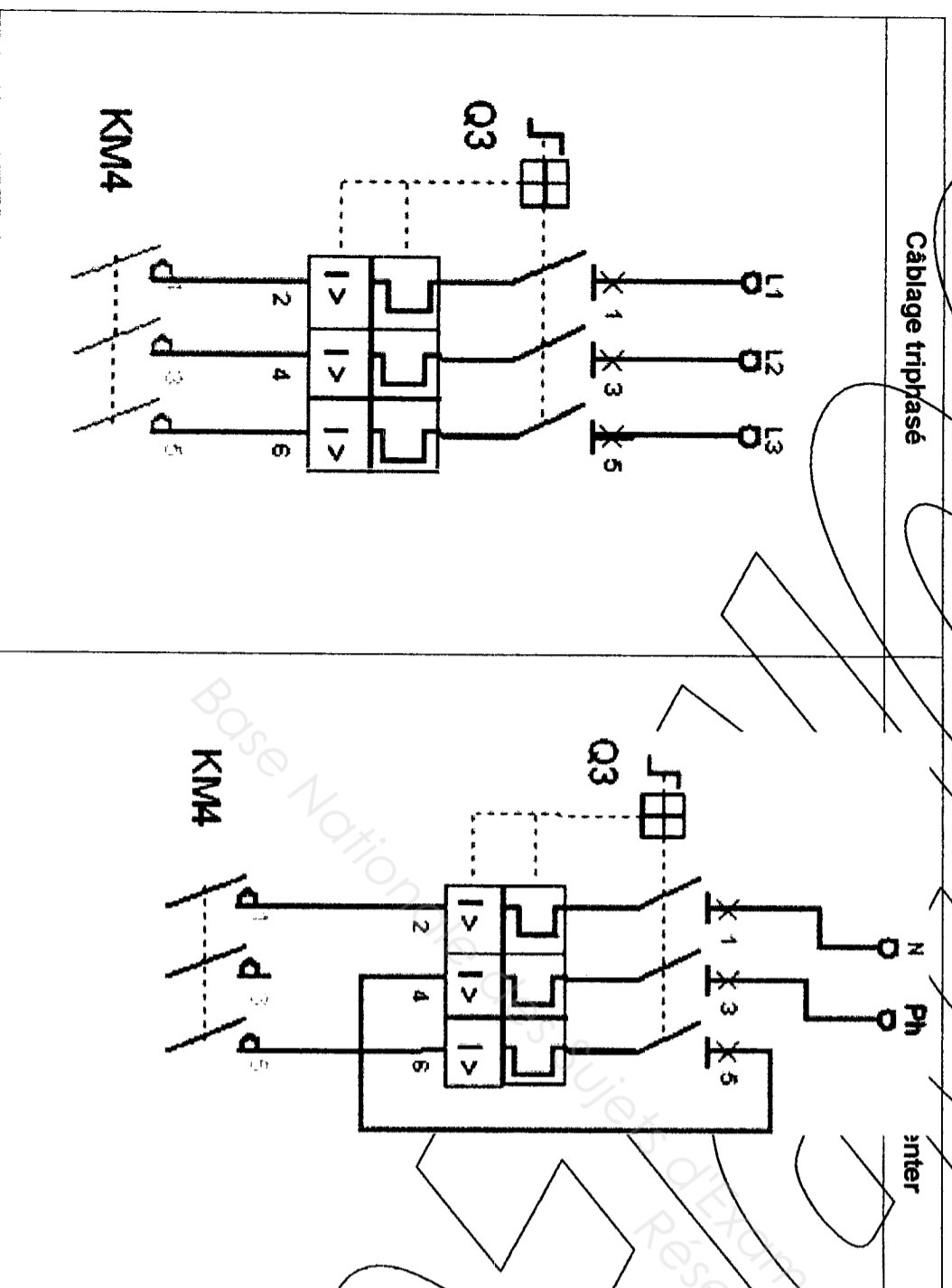
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

**Question 3 (2,5 points)**

Donnez la référence du relais thermique **F21** sachant que le courant en ligne est de 11,55A et que son raccordement se fera par vis-étriers

F21	Référence :	<b>LRD 16</b>
-----	-------------	---------------

**Question 4 (5 points) (Version 2 : possibilité de reboucler sous le contacteur)**  
 Représentez, correctement et proprement, le câblage, en monophasé, d'un disjoncteur moteur magnétothermique Triphasé.



**Question 5 (2 points) (procédure exacte : 2 / 2 si 1 erreur : 0/2)**

Classez, dans l'ordre chronologique (1,2,3,4), les 4 étapes de la consignation d'un ouvrage électrique.

Ordre chronologique	Etapes d'une consignation
<b>2</b>	Condamnation en position d'ouverture des organes de séparation.
<b>1</b>	Séparation de l'ouvrage des sources de tension.
<b>4</b>	Vérification d'absence de tension.
<b>3</b>	Identification de l'ouvrage pour être certain que les travaux seront bien exécutés sur l'ouvrage ainsi mis hors tension.

**Question 6 (2,5 points)**

Quels équipements de protection individuelle ou collective pouvez-vous utiliser lors de la consignation d'un ouvrage électrique (cochez les 5 cases correspondantes).

Lunette anti UV	<input checked="" type="checkbox"/>
Tapis isolant	<input checked="" type="checkbox"/>
Cadenas de condamnation	<input checked="" type="checkbox"/>
Casque avec écran faciale anti UV	<input checked="" type="checkbox"/>
Controlleur multimètre	<input type="checkbox"/>
Voltmètre	<input type="checkbox"/>
Vérificateur d'absence de tension	<input checked="" type="checkbox"/>
Outils isolés	<input type="checkbox"/>
Gants isolants	<input checked="" type="checkbox"/>

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.