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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

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.

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 EPREUVE PRATIQUE EST REALISEE EN 2 PARTIES

1ère partie :

Travail en salle
(durée conseillée : 10 MN) **/ 3**

2ème partie :

Partie pratique
(durée conseillée : 1H50 avec essais) **/ 17**

TOTAL : Epreuve E.3 (durée : 3 heures – coeff. : 3) **/ 20**

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Académie : Session :
Examen : Série :
Spécialité/option : Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous-épreuve :
NOM :
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)
Prénoms : **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)

Note : / 20

Appréciations du correcteur.

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

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

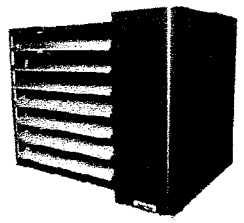
EPREUVE PRATIQUE

Durée conseillée : 2 heures

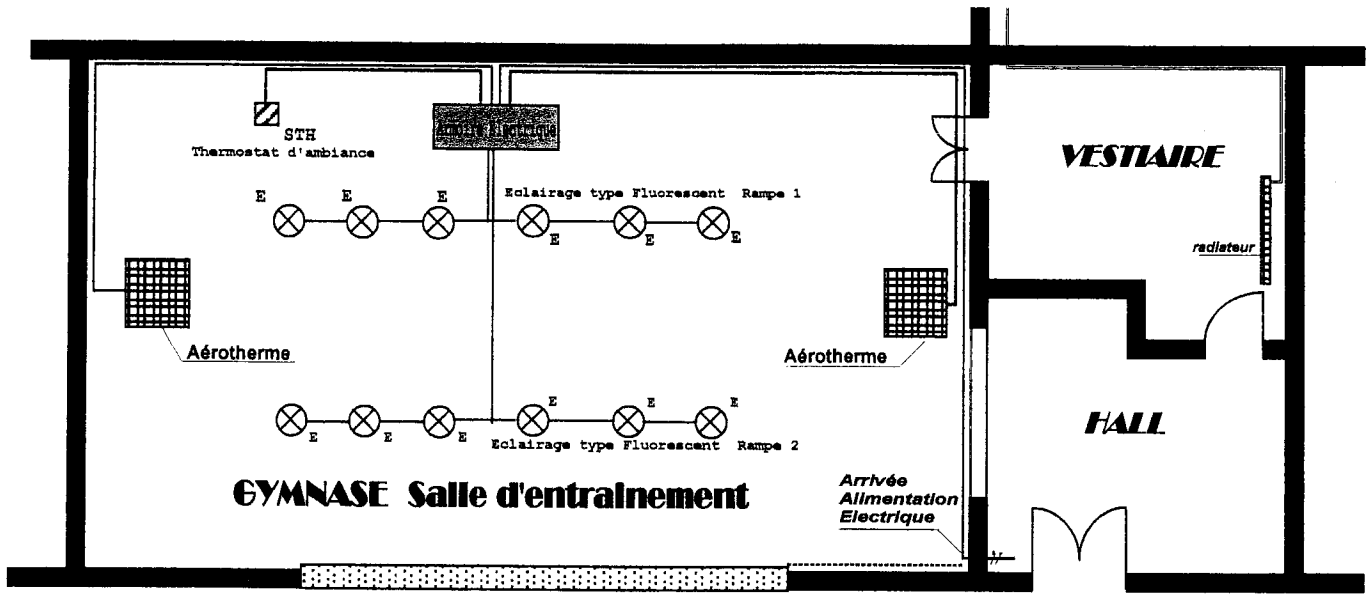
Vous rendrez votre dossier complet à l'issue de l'épreuve

Code examen : 45022708	BP Monteur en installations de génie climatique	DOSSIER SUJET
		SESSION 2010
E.3 : Contrôle, régulation et prévention des risques électriques - unité 30		
Durée de l'épreuve : 3 **heures**	Coefficient : **3**	**DR 1/ 7**

CHAUFFAGE D'UN GYMNASE PAR AEROTHERME ELECTRIQUE



PRESENTATION



le systeme assure le chauffage et la regulation en temperature de l'enceinte du gymnase (salle d'entrainement 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 obtenu par un thermostat électronique réglé sur une température de consigne 21°.
Un interrupteur horaire programmable permet un fonctionnement temporel du site.

FONCTIONNEMENT

L'installation est mise sous tension par fermeture manuelle du bouton poussoir **S2** ou automatique par le contact de l'interrupteur horaire programmable **SIHP1.**
L'arrêt d'urgence **S1** à accrochage permet l'arrêt du systeme.
La mise en marche etant obtenue, c'est le contact inverseur du thermostat **STH** , par l'intermediaire des contacteurs **KM2** et **KM3** qui assure la commande de la chauffe des résistances en fonction de la température ambiante souhaitée ,les couplant en etoile ou en triangle.

couplage étoile : chauffage > t° consigne
couplage triangle : chauffage < t° consigne

En cas d'arrêt par action sur **S1**,ou un defaut thermique **F21** ou **F22** la chauffe des résistances **R** s'arrêtent
mais la ventilation (groupe moto-ventilateur) continue à fonctionner pendant encore 20 mn afin de refroidir les résistances.

La signalisation visuelle **H1** indique un fonctionnement normal.
H2 ou **H3** signale le fonctionnement en couplage triangle ou etoile des résistances.
la signalisation sonore **H4** informe un defaut thermique sur le groupe motoventilateur

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation triphasée BTA 3~ + N 400V 50Hz régime de neutre de type TT

Bloc de resistances : 3 Résistances R= 20 ohms chacune U= 400V
Couplage triangle / Couplage étoile
P= 24W / P= 8KW

Groupe MOTO-VENTILATEUR MOTEUR TRIPHASE **P= 0.75 KW 230V / 400V**
n= 1500tr/mn 3.3A / 1.9A
IP 55 Cos φ = 0.86 η = 70%

NOUVEAU MOTEUR DU GROUPE MOTEUR MONOPHASE **P= 0.75KW 5.4A /230V**
n= 1430 tr/mn cos φ = 0.9
IP 55 η = 68%

Base Nationale des Sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

TRAVAIL DEMANDE

Suite à une panne sur le groupe moto-ventilateur de l'aérotherme on vous demande d'intervenir et de modifier l'equipement électrique afin de remedier au probleme.
Changement du moteur triphasé par un moteur monophasé
Revoir le cablage du circuit de puissance du moteur et le cablage des organes de commande et de signalisation de la porte du coffret.
L'installation électrique devra être réalisée dans les règles de l'art en respectant les normes NFC 15-100 en vigueur

1- TRAVAIL EN SALLE

Après consultation du dossier on vous demande de **rechercher le schéma du circuit de puissance du nouveau moteur de la ventilation de l'aerotherme** suite à une intervention de maintenance (changement par un moteur monophasé) initialement etant un moteur triphasé . Exploitation du document 7 (zone grisée)

2- TRAVAIL EN ATELIER

a- On vous demande de réaliser la modification du circuit de puissance (moteur ventilation) **SCHEMA CORRIGE VOUS SERA DONNE** en respectant les presciptions de cablage données.

b- On vous demande de realiser **une partie du circuit de commande** et le **cablage en TORON** des organes de commande et de signalisation de la porte de l'équipement en respectant les règles de l'art et des prescriptions données. Cablage des zones grisées sur les schémas
Exploitation des documents folios 3 - 6 - 7

c- Raccordement au bornier X1 des differents éléments pour effectuer les essais :
Moteur M1 monophasé
Bloc de résistances (simulateur)
Thermostat d'ambiance de marque Flash

d- Réglages des différents paramètres (relais thermique F21 - F22)
Programmation de l'horloge programmable selon le programme demandé (centre)

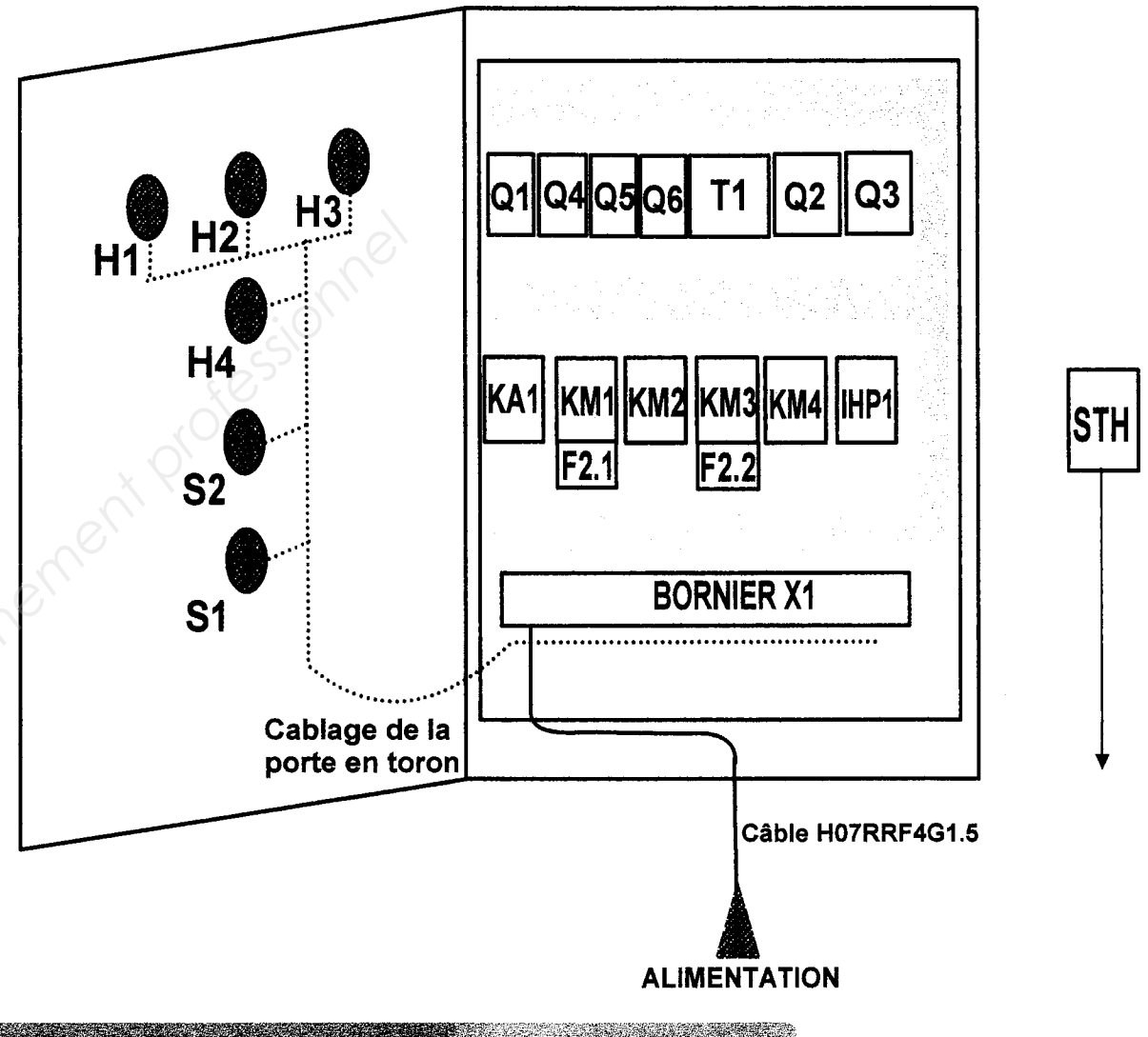
e- Mise en service de l'équipement en presence de l'examinateur en respectant les règles de securité après avoir completé la fiche de mise en service donnée

PRESCRIPTIONS CONSIGNES DE CABLAGE

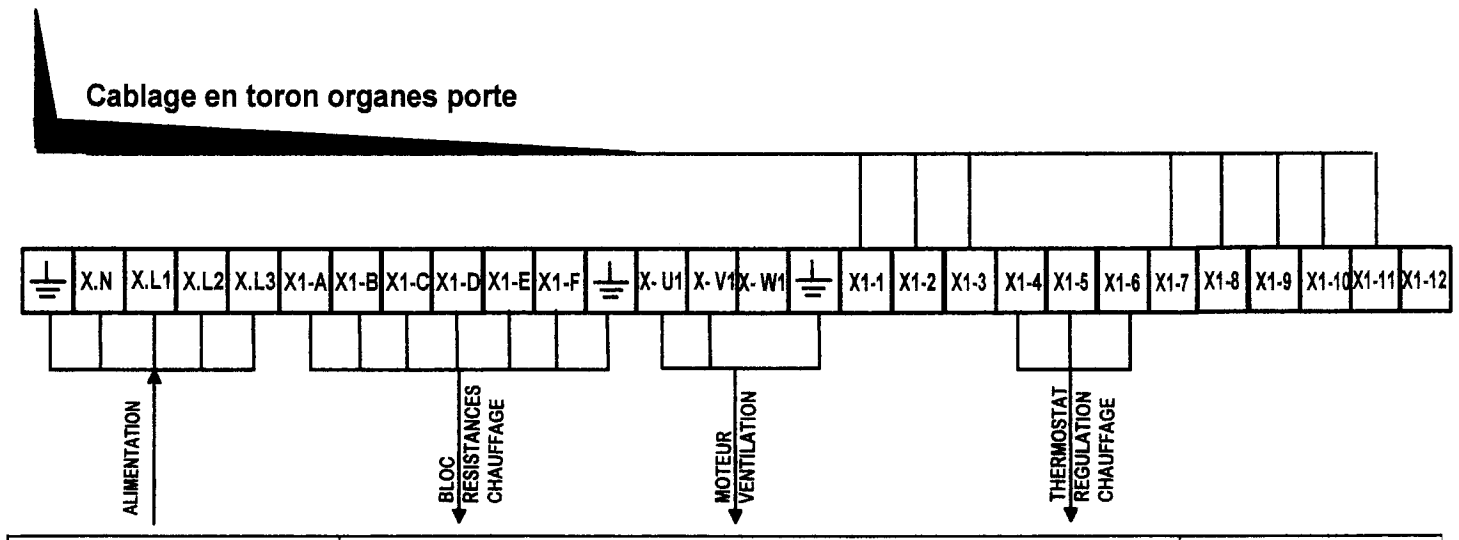
Circuit de puissance en HO7VK 1.5 mm² couleur orange et bleu munis d' embouts de cablage aux extremités

Circuit de commande en HO5VK 0.75 mm² de couleur blanc et violet munis d'embouts de cablage aux extremités

IMPLANTATION DE L'ARMOIRE



RACCORDEMENT SUR BORNIERS X / COFFRET



Code examen : 45022708	BP Monteur en installations de génie climatique	DOSSIER SUJET SESSION 2010
E.3 Contrôle, régulation et prévention des risques électriques - unité 30		
Durée de l'épreuve : 2 **heures**	Coefficient : **3**	**DR 3/_7_**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN

DOCUMENT MISE EN SERVICE à compléter en présence d'un CORRECTEUR

CONTROLE DES TENSIONS

On donne Les documents relatifs à l'installation.

On demande :En présence du correcteur, vous devez dans le respect des conditions de sécurité ,enclencher les disjoncteurs Q1,Q2, Q3, mettre sous tension l'installation et compléter les tableaux suivants.

AU DISJONCTEUR MAGNETIQUE Q3 Q3=1		
BORNES	Valeurs attendues ?	Valeurs lues ?
2-Q3 / 4-Q3		
2-Q3 / 6-Q3		
4-Q3 / 6-Q3		

AU TRANSFORMATEUR T1 Q1=1 Q2=1 Q3=1 Q4=1		
BORNES	Valeurs attendues ?	Valeurs lues ?
SECONDAIRE		

CONTROLER LE FONCTIONNEMENT

On donne Les documents relatifs à l'installation.

On demande :En présence du correcteur, vous devez dans le respect des conditions de sécurité ,vérifier le bon fonctionnement de l'installation .Suivre la procédure citée dans le tableau et compléter en indiquant l'état des éléments [1 ou 0]

PROCEDURE Q1=1 Q2=1 Q3=1 Q4=1 Q5=1 Q6=1	ETATS [0 = non alimenté 1 = alimenté] KM1	KA1	KM2	KM3	KM4	KA1 57-58	H1	H2	H3	H4	NOTATION
S1 actionné (arrêt)											0,5
Appui sur S2											0,5
STH Temperature < 20°											1
STH Temperature > 20°											1
Si defaut sur F21 OU F22											1
Si défaut thermique sur Q3											1

INTERRUPTEUR HORAIRE PROGRAMMABLE : Programmer le jour actuel + heure

Programmation correcte oui / non

BAREME DE NOTATION

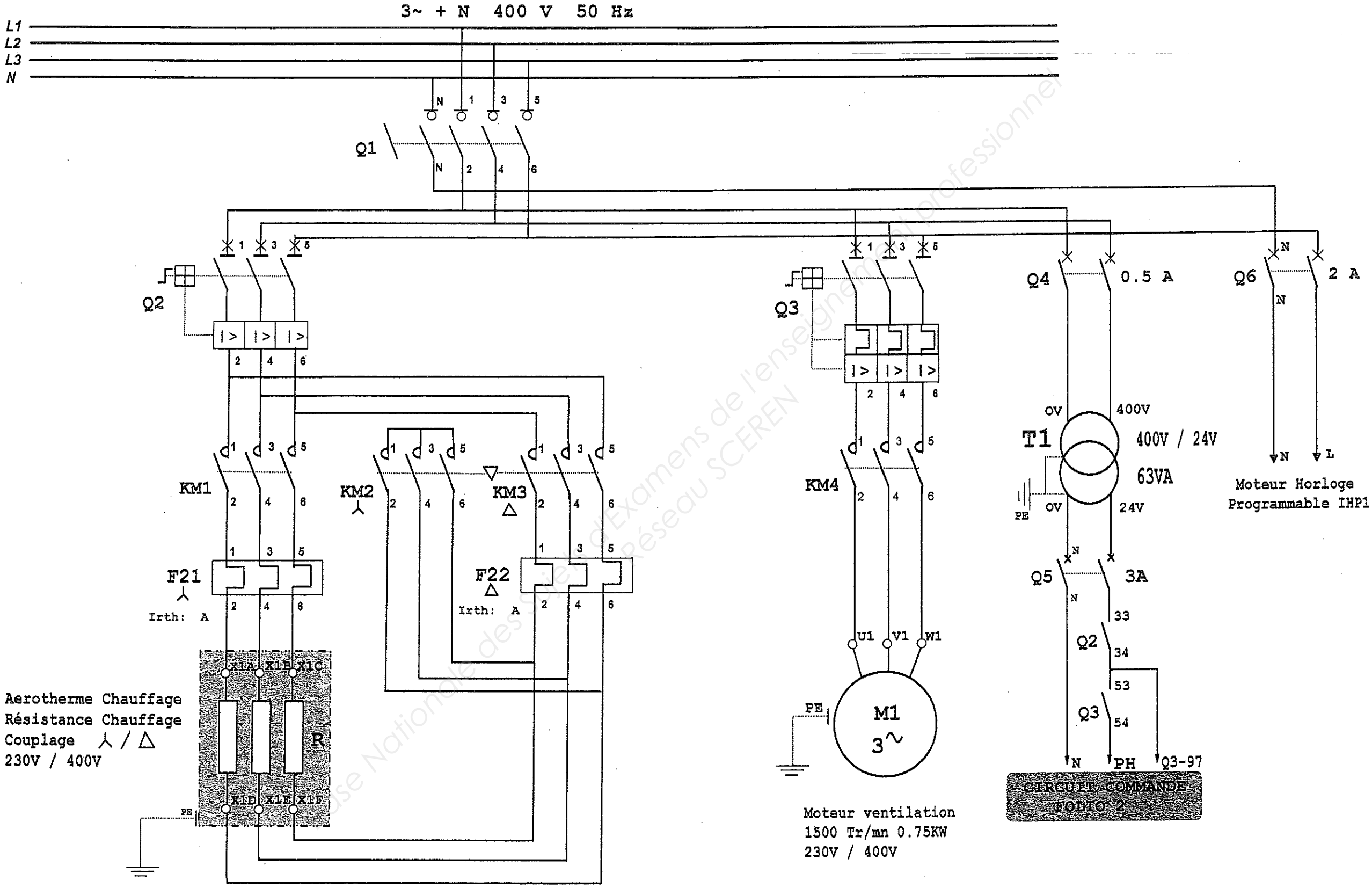
	NOTATION
REALISATION PRATIQUE	
Esthétique de l'équipement (armoire-conducteurs)	0,5
Cablage du circuit commande en 0.75 mm² correct	0,5
Cablage du circuit puissance en 1.5 mm² correct	0,5
Embouts correctement sertis sur l'appareillage	1
Qualité mécanique des raccordements correct	1
Cablage de la porte en toron correct	3
MISE EN SERVICE ET ESSAI DE FONCTIONNEMENT	
Réglage des relais thermique correct F21 - F22	1
Réglage de l'IHP1 correct (jour + programme demandé)	1,5
Vérification Hors tension et Sous tension correcte	1,5
Fonctionnement du circuit puissance correct (mono)	3
Fonctionnement du circuit commande et signalisation correct	5
(voir fiche çi-contre de fonctionnement)	
TRAVAIL EN SALLE	
Recherche du circuit puissance moteur ventilation	1,5
(branchement monophasé)	

NOTATION / 20

Code examen : 45022708	BP Monteur en installations de génie climatique	DOSSIER SUJET
		SESSION 2010
E.3 Contrôle, régulation et prévention des risques électriques - unité 30		
Durée de l'épreuve : 2 heures	Coefficient : 3	DR 4/_7_

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

CIRCUIT DE PUISSANCE version 1 BP MIGC 2010 FOLIO 1

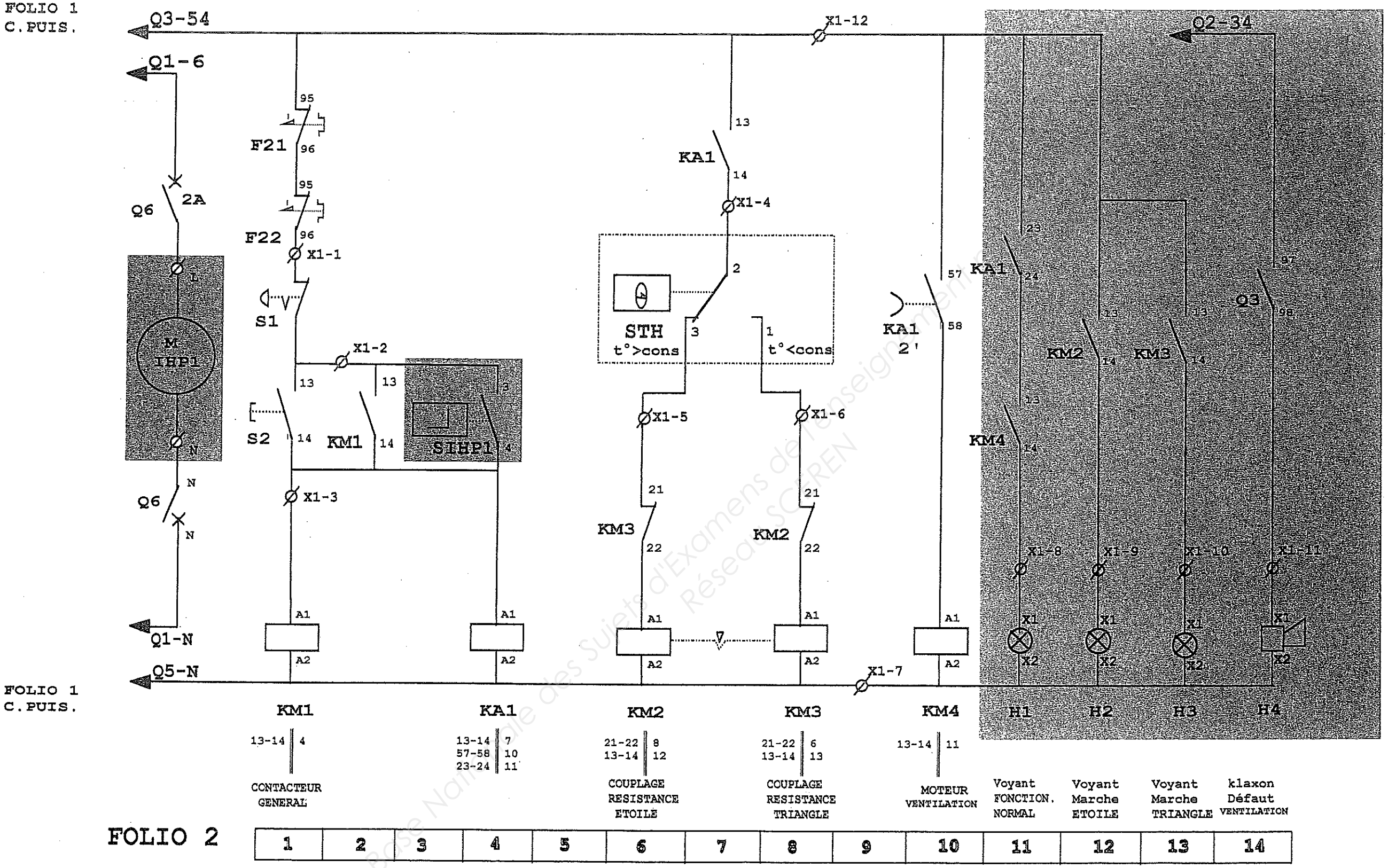


Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

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 : 2 heures	Coefficient : 3	DR 5/_7_

SCHEMA DE COMMANDE

BP MIGC 2010 SCHEMA COMPLET



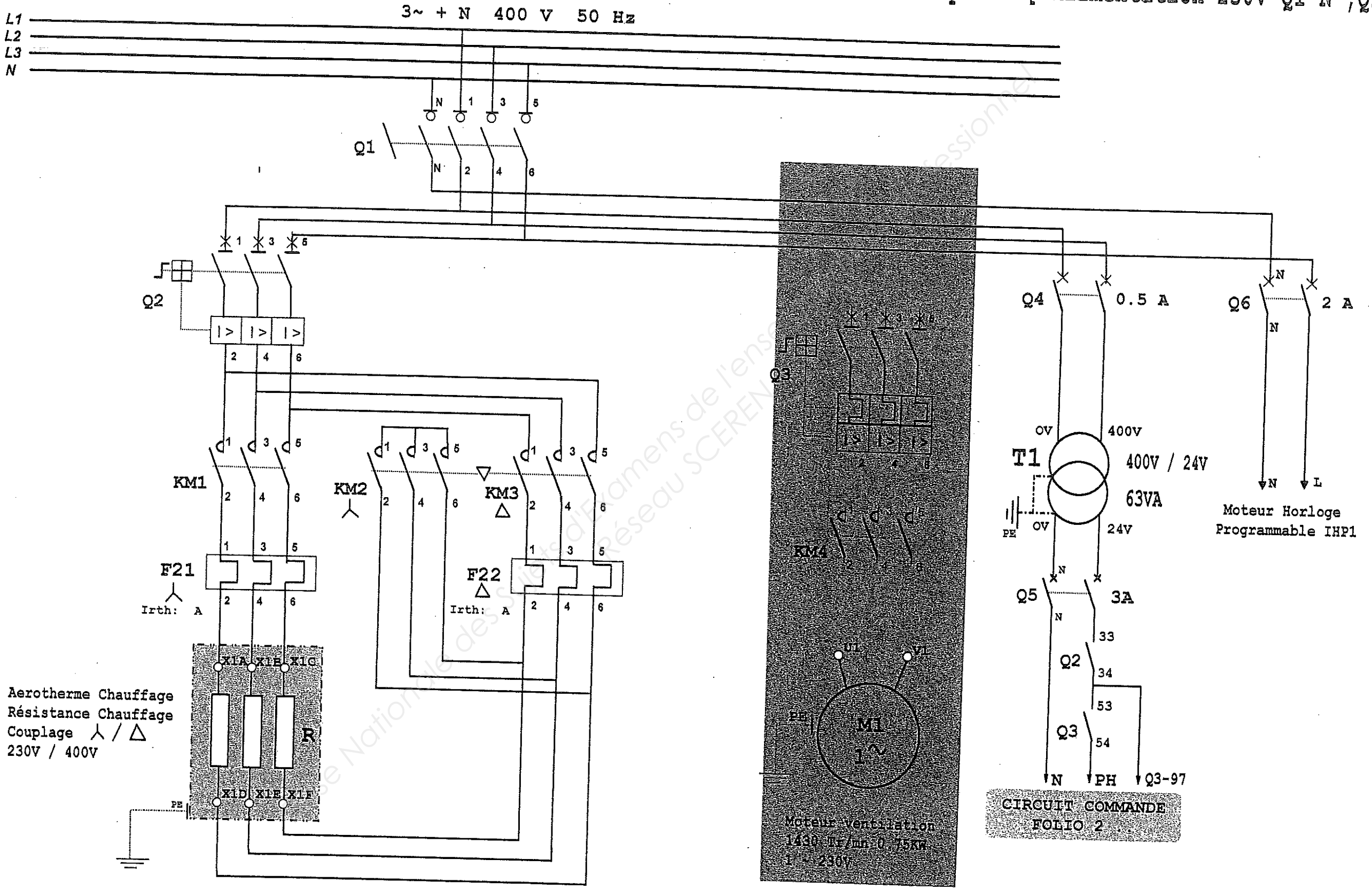
Parties grisées sont à cabler

Code examen : 45022708	BP Monteur en installations de génie climatique	DOSSIER SUJET
		SESSION 2010
E.3 Contrôle, régulation et prévention des risques électriques - unité 30		
Durée de l'épreuve : 2 heures	Coefficient : 3	DR 6/_7_

CIRCUIT DE PUISSANCE version 2 BP MIGC

FOLIO 1

Completez le schéma de puissance pour alimenter le Moteur du ventilateur en monophase [Alimentation 230V Q1-N ,Q1-6]



DOCUMENT TRAVAIL A COMPLETER

Code examen : 45022708	BP Monteur en installations de génie climatique	DOSSIER SUJET
		SESSION 2010
E.3 Contrôle, régulation et prévention des risques électriques - unité 30		
Durée de l'épreuve : 2 heures	Coefficient : 3	DR 7/_7_

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.