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

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

SESSION 2012

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 :

1ère partie :

Travail en salle
(durée conseillée : 1 heure) **/ 20**

2ème partie :

Partie pratique
(durée conseillée : 2 heures) **/ 20**

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

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 :

NE RIEN ECRIRE

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 ECRITE

Donner l'ensemble des sujets numérotés de 1/07 à 07/07 correspondant à :

1ère partie : Travail en salle

Durée conseillée : 1 heure

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

Code examen : 45022708	**BP Monteur en installations de génie climatique**	DOSSIER REPONSE
		SESSION 2012
E.3 : Contrôle, régulation et prévention des risques électriques - unité 30		
Durée de l'épreuve : **3 heures**	Coefficient : **3**	**DR 01/7**

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

On donne :

- Un dossier **technique** comprenant **8** pages numérotées de **DT1/ 10 à DT 10/ 10.**
- Un dossier réponse comprenant **7** pages numérotées de **DR 1/7 à DR 7/ 7.**

On demande :

- De faire une lecture du dossier technique afin de vous imprégner du sujet.
- De répondre aux questions en consignant vos réponses sur le dossier réponses dans les emplacements réservés.

Temps conseillé :

- Lecture du dossier : 0 h 10
- Travail de réponse : 0 h 45
- Relecture du dossier réponse 0 h 05

Mise en situation :

Le chauffage des ateliers d'un centre de formation est réalisé par une chaudière bois de 100 kW et une chaudière gaz de 300 kW.

En fonctionnement normal, la chaudière bois fonctionne en permanence.

La chaudière gaz assure :

- la continuité de service en cas de panne sur la chaudière bois
- la relève si la température de retour d'eau de chaudière bois est insuffisante ou si la température descend au-dessous de 0°C.

EDF fournit une alimentation triphasé 3x400V + Neutre + PE.

Vous devez assurer la maintenance des chaudières et du coffret électrique qui gère ces deux chaudières.

Sur la face avant du coffret on visualise le fonctionnement de ces chaudières grâce à 4 voyants :

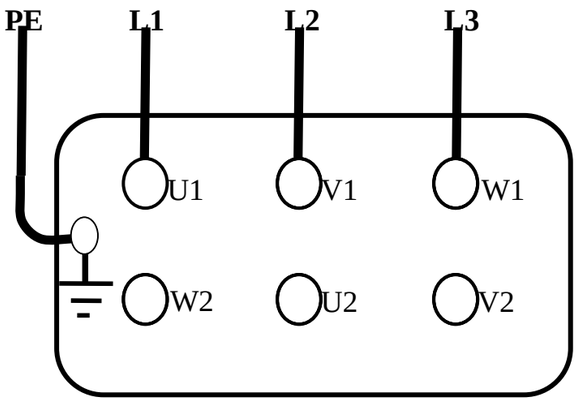
- H1 marche normal de la chaudière bois
- H2 marche normal de la chaudière gaz
- H3 défaut sur la chaudière bois
- H4 défaut sur la chaudière gaz
- H5 alarme sonore si les deux chaudières en défaut.

Le moteur asynchrone triphasé de brassage des plaquettes est alimenté sur le réseau EDF 230V/400V.

A) A l'aide de la plaque signalétique de ce moteur reproduite dans le dossier technique (**Page DT 8 / 10)**, vous indiquerez la tension acceptable aux bornes de chaque enroulement.

Tension aux bornes d'un enroulement	/1 pt

B) En vous aidant de la question précédente, vous dessinerez l'emplacement des barrettes de couplage sur le dessin de la boîte à bornes.

Positionnement des barrettes de couplages sur le dessin de la boîte à bornes	/1 pt
	

Total page 2 : /2

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

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

C) En vous utilisant les données de la plaque signalétique du moteur reproduite dans le dossier technique (**Page DT 8 / 10)**, vous remplirez le tableau ci-dessous.

La puissance utile du moteur : **P_u =**	/0,5 pt
Le courant de ligne du moteur dans la configuration choisie : **I =**	/0,5 pt
La tension entre 2 phases dans la configuration utilisée : **U =**	/0,5 pt
Le facteur de puissance du moteur (cos φ) : **cos φ** =	/0,5 pt

D) En prenant les données récoltées dans le tableau ci-dessus et des formules données dans cette question, vous déterminerez la puissance absorbée par le moteur ainsi que son rendement.

$$P_a = U x I x \cos\varphi x \sqrt{3} \qquad \eta = \frac{P_u}{P_a}$$

NB : U : la tension entre phases,
I : courant de ligne.
cosφ : le facteur de puissance.

La puissance absorbée du moteur **P_a**. **P_a =**	/1 pt
Le rendement du moteur **η**. **η =**	/1 pt

E) En vous servant du dossier technique (**Page DT 8 / 10)**, vous déterminerez si le câblage du fil de terre sur la borne de masse qui est raccordée à la carcasse métallique du moteur protège du contact direct ou du contact indirect. Vous entourerez la bonne réponse.

Contact direct	Contact indirect	/2 pt

F) Vous devez changer le moteur de brassage des plaquettes, pour cela vous devez consigner l'armoire basse tension pour pouvoir travailler en toute sécurité. Quelle doit-être l'habilitation requise pour consigner et changer le moteur ?

Habilitation requise :	/1 pt

G) La consignation de l'armoire pour changer le moteur de cette chaudière bois demande de respecter un ordre pour effectuer les différentes opérations. Vous classerez chronologiquement ces opérations en indiquant par un numéro allant de 1 à 5.

Opérations de consignation à numéroter de **1 à 5** (La première opération est classée **1**,…)	/2 pt
SEPARATION ..... VERIFICATION D'ABSENCE DE TENSION SUR LE MOTEUR ..... IDENTIFICATION ..... CONDAMNATION ..... REMISE DE LA FEUILLE DE CONSIGNATION AU RESPONSABLE	

Total page 3 : /09

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

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

H) Pour assurer la continuité de service (La chaudière gaz doit pouvoir fonctionner pendant le dépannage de la chaudière bois.) et en lisant les schémas électriques de cette chaufferie dans le dossier technique **(page DT9/10)**, vous indiquerez le symbole de l'élément que vous condamnerez lors de cette consignation ?

Repère lu sur les schémas électriques de l'élément à condamner : **.....**	/1 pt

I) Pour assurer la surveillance des chaudières, l'installateur a prévu une signalisation de défaut pour chaque chaudière H3 et H4. Le client souhaite que l'on signale par une alarme sonore H5 le cas où les 2 chaudières seraient en défaut en même temps.

Chaudière bois	Chaudière gaz	Voyant (s) activé(s)
OK	OK	Aucun voyant allumé
défaut	OK	H3 allumé
OK	défaut	H4 allumé
défaut	défaut	H3, H4, H5 activés

Ajouter sur le schéma le câblage à réaliser cette nouvelle fonctionnalité.

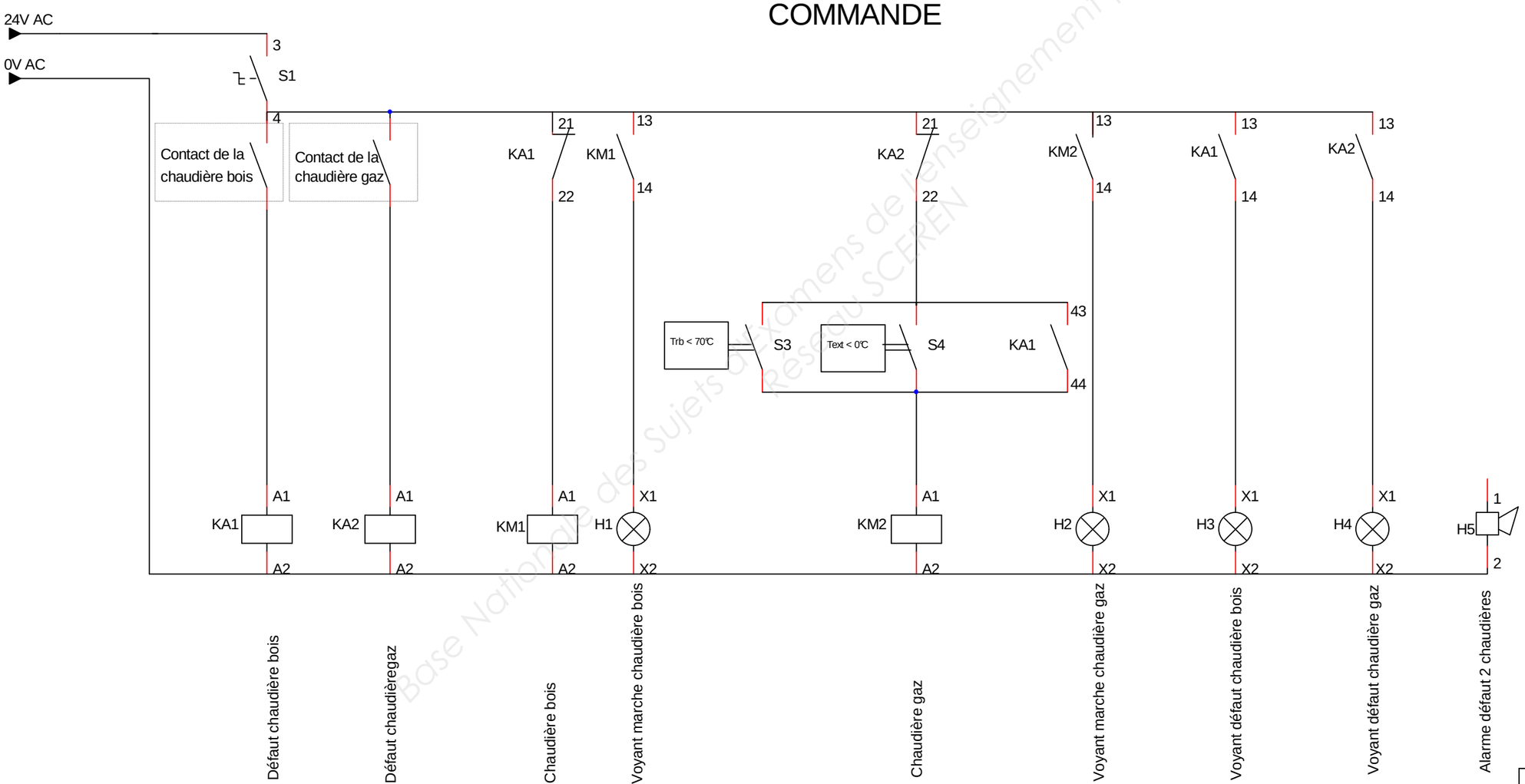
Total page 4 : /01

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

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Câblage de la nouvelle fonctionnalité	/2 pt

COMMANDE



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

Total page 5 : /02

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

J) Pour câbler cette nouvelle fonctionnalité, il faudra déterminer la référence de KA1 et KA2 en vous aidant du dossier technique (**Page DT 5 / 10 et page DT 7 / 10)**

Référence de KA1 :	…….	/1 pt
Référence de KA2 :	…….	/1 pt

K) Déterminer les références des contacteurs de puissance en se servant du dossier technique (**Page DT 5 / 10, page DT6/10 et page DT9)**

Référence de KM1 :	…….	/1 pt
Référence de KM2 :	…….	/1 pt

L) Déterminer la référence de la sonde de température extérieure en applique recommandée par le fabricant du régulateur qui nous sert pour la régulation en vous aidant du dossier technique **(Page DT 2 / 10)**

Référence préconisée de la sonde extérieure :	…….	/1 pt

M) Déterminer la valeur ohmique de cette sonde extérieure de température à 0°C suivant la documentation technique (**Page DT 2 / 10)**

Valeur ohmique de la sonde de température extérieure à 0°C :	…….	/1 pt

Total page 6 : /06

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

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

BAREME DE NOTATION :

N° Matricule du candidat :

Page 02 = /02

Page 03 = /09

Page 04 = /01

Page 05 = /02

Page 06 = /06

TOTAL DES POINTS = /20

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

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.