



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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 2011

B.P. Monteur en installations de génie climatique

**EPREUVE E.3 CORRECTION**

Contrôle, régulation et prévention des risques électriques

Cette épreuve est réalisée en 2 parties :

Durée : 3 h - Coefficient : 3

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

(Durée conseillée : 1 heure)

2<sup>ème</sup> partie : Partie pratique

(Durée conseillée : 2 heures)

/ 20

/ 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 : <small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	n° du candidat	
Né (e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>	
NE RIEN ECRIRE	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	
	Repère de l'épreuve :	
	Epreuve/sous-épreuve : <small>(Préciser s'il y a lieu, le sujet choisi)</small>	
	Notes :	Appréciations du correcteur.

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

**EPREUVE ECRITE**

**DOSSIER CORRECTION**

Donner l'ensemble des pages du sujets numérotés de 01/05 à 05/05 correspondant à :

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

Durée conseillée : 1 heure

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

Soit l'ensemble du dossier réponse et du dossier technique.

Code examen : 45022708	<b>BP Monteur en installations de génie climatique</b>	DOSSIER CORRECTION
		SESSION 2011
<b>E.3 : Contrôle, régulation et prévention des risques électriques - unité 30</b>		
Durée de l'épreuve : 3 heures	Coefficient : 3	DC 01 / 05

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

**On donne :**

- Un dossier **technique** comprenant 6 documents numérotés de **DT 01 / 06 à DT 06 / 06**.
- Un dossier **réponse** comprenant 8 pages numérotés de **DR 01 / 05 à DR 05 / 05**.

**On demande:**

- De répondre aux questions en consignant vos réponses sur le dossier réponse dans les emplacements réservés.
- De rendre les deux dossiers à la fin de l'épreuve.  
(Sans annotation particulière conformément aux règlements d'examen)
- De faire une lecture du dossier technique afin de vous imprégner du sujet.

**Temps conseillé :**

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

**MISE EN SITUATION :**

La réalisation d'une salle socioculturelle à NERIS LES BAINS (03) doit être réalisé par votre entreprise pour son installation de chauffage.

- EDF à installé un réseau Triphasé 3 x 400 volts + Neutre.
- Vous devez réaliser l'installation d'un coffret électrique pour le chauffage statique d'une partie de l'installation qui sera asservis par une régulation. (voir détail C-C-T-P et D-P-G-F)
- De plus il voudrait pouvoir vérifier visuellement l'état de fonctionnement de chaque aérotherme par des voyants.
  - ❖ H1 voyant sous tension. (blanc)
  - ❖ H2 voyant défaut moteur pompes 2. (rouge)
  - ❖ H3 : voyant de fonctionnement moteur pompes 1. (vert)
  - ❖ H4 : voyant de fonctionnement moteur pompes 2. (vert)

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

1 / Les moteurs des pompes doubles pour le circuit radiateurs étant alimenté par le réseau triphasé 3 x 400volts. Celle ci étant de marque SALMSON types DCX 32

- On vous demande de rechercher les informations électriques du moteur qui sont indiqués dans le dossier technique :  
(Page DT 03 / 06)

**A / Complétez les indications dans le tableau d'après le dossier technique**

Tension moteur = 400	/ 0,5p	Intensité moteur = 0,70 A	/ 0,5p
Puissance utile Pu = 0,270 KW	/ 0,5p	Cos PHI = 0,65	/ 0,5p

**B / on vous demande de calculer la puissance absorbé en Watts par le moteur de la pompe à l'aide de la formule suivante :**

$$P_{abs} = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos \phi \quad \eta = P_u / P_a$$

**Les formules sont aux choix ou avec le Dossier Technique  
Vous ne remplissez qu'une seule colonne !**

Choix calcul ou doc Technique Formule $P_{abs} = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos \phi$	/ 0,5p	Choix calcul ou doc Technique Formule $\eta = P_u / P_a$	/ 0,5p
Calculs : $400 \times 0,70 \times \sqrt{3} \times 0,65$	/ 0,5p	Calculs : $270 \text{ w} / 0,85$	/ 0,5p
Résultat = 0,317 KW	/ 1p	Résultat = 0,317 KW	/ 1p

**TOTAL / 6 pts**

Code examen : 45022708

B.P. Monteur en installations de génie climatique

E.3 Epreuve écrite

S. 2011

DC 02/ 05

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

**Les risques électriques :**

Lors des travaux que vous allez réaliser dans l'armoire électrique on vous demande de présenter votre titre d'habilitation.

**D / indiquer quelle doit être le niveau minimum d'habilitation si vous intervenez sur une installation hors tension, au voisinage d'appareil électrique nu sous tension.**

<b><u>B 1 V</u></b>	/ 2 pts
---------------------	---------

**E / Indiquer la signification des lettres de l'habilitation B 2V**

B	<b>Basse tension ( ouvrage du domaine BT et TBT)</b>	0,5 pt
2	<b>Personnel chargé des travaux d'ordre électrique</b>	0,5 pt
V	<b>Voisinage</b>	0,5 pt

**F / D'après la liste ci-dessous indiquer en entourant quels sont les éléments qui constituent les Equipements de Protection Individuelle.**

<b><u>Tapis isolant</u></b>	0,5 pt	<b><u>Gants isolants</u></b>	0,5 pt	<b><u>Outils isolants</u></b>	0,5 pt
Nappe isolante	0,5 pt	<b><u>V A T</u></b>	0,5 pt	<b><u>Chaussure de sécurité</u></b>	0,5 pt
Tabouret isolant	0,5 pt	Panneau signalisation «sous tension»	0,5 pt	Appareil de mesure	0,5 pt
<b><u>Casque a écran facial</u></b>	0,5 pt	Cadenas de consignation	0,5 pt	Ruban de signalisation	0,5 pt

/ 2 pts

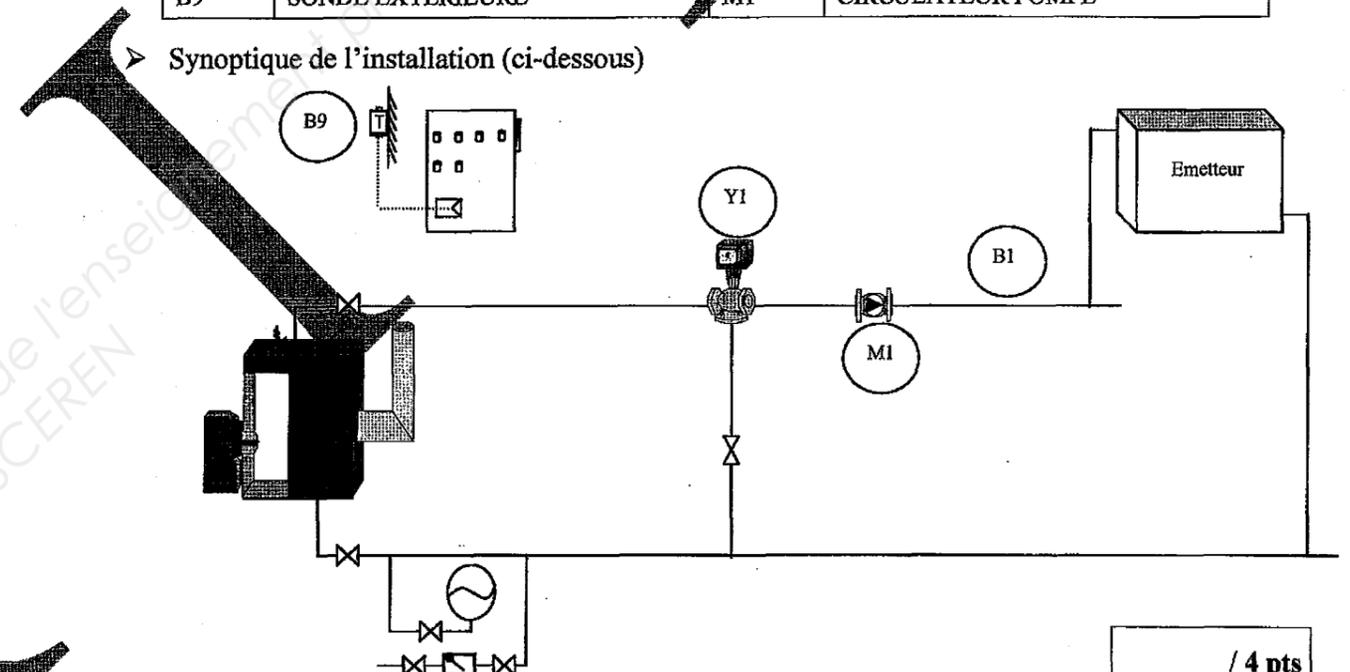
L'examineur a le choix pour la réponse entre tapis et VAT

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

**G / Représenter sur le synoptique les éléments de régulation en les positionnant correctement. Utiliser les symboles ci dessous et leurs repères correspondants.**

B1	SONDE DE DEPART	MI	VANNE 3 VOIE
B9	SONDE EXTERIEURE		CIRCULATEUR POMPE

Synoptique de l'installation (ci-dessous)



/ 4 pts

**H / A l'aide de la documentation technique des sondes de l'installation :**

➤ Indiquer quelles sont les valeurs en Ohm d'après les températures donné.

B1 à 60°	<b><u>1280 à 1300 Ω</u></b>	0.5
B5 à 30°	<b><u>1150 Ω</u></b>	0.5
B9 à 10°	<b><u>1050 Ω</u></b>	0.5

/ 1,5pts

**TOTAL = / 11 pts**

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

**I / D'après la documentation de la régulation :**

1. Indiquer quelle sera la section maximale pour un câble de sonde dont la longueur max sera de 75 mètres (DT -03 / 06)

<u>1mm<sup>2</sup></u>	<u>/ 1,5 pts</u>
------------------------	------------------

- Quel sera le contact du régulateur qui sera affecté à la commande de la pompe de circulation du circuit de chauffage. (DT 04 / 06)

<u>Q1</u>	<u>/ 1,5 pts</u>
-----------	------------------

- Quel est l'indice de protection du coffret d'après le CCTP (Article 1.10-Electricité). (DT 02 / 06)

<u>IP 23</u>	<u>/ 1,5 pts</u>
--------------	------------------

- Indiquer quelle est la tension d'alimentation du circuit de télécommande de l'armoire de la chaufferie d'après le CCTP (Article 1.10-Electricité). (DT 02 / 06) Voir schéma DT

<u>24 VOLTS</u>	<u>/ 1,5 pts</u>
-----------------	------------------

- Quelle est la tension d'alimentation du régulateur RVL 471 d'après la documentation technique. (DT 03 et DT 04)

<u>230 VOLTS</u>	<u>/ 1,5 pts</u>
------------------	------------------

- Indiquer quelle est la plage d'utilisation de la sonde QAC 22. (DT 05 / 06)

<u>- 35° a + 70°</u>	<u>/ 1,5 pts</u>
----------------------	------------------

**J / recherche et indiquer les noms et les références des appareils ci-dessous**

D'après la documentation technique déterminer les références du sectionneur général.

Les références du sectionneur	<u>LS1 D323</u>	<u>/ 1 pt</u>
-------------------------------	-----------------	---------------

Indiquer la taille du fusible de protection du sectionneur général Q0.

taille du fusible	<u>/ 1 pt</u>
-------------------	---------------

10 x 38

D'après la documentation technique déterminer les références du Disjoncteur magnéto thermique du moteur de la pompe 1.

Les références du Disjoncteur magnéto thermique	<u>GV2 MO5</u>	<u>/ 1pt</u>
---	----------------	--------------

D'après la documentation technique déterminer les références du contacteur moteur de la pompe M2.

Le circuit de commande étant de 24v. Avec un contact auxiliaire NO.

Référence du contacteur	<u>LC1 D09 10 B7</u>	<u>/ 1pt</u>
-------------------------	----------------------	--------------

**TOTAL = / 13 pts**

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Barème de notation :

Page 02 = / 06

Page 03 = / 11

Page 04 = / 13

TOTAL DES POINTS =

Calculs de la note :  $(\text{NB de points} \times 2) / 3$ . Exemple  $(15 \times 2) / 3 = 10$

TOTAL = / 20

N° Matricule du Candidat :