

# DOSSIER RÉPONSE

Documents remis au candidat :

		Note candidat		
Lecture du sujet .....		.....		15 min.
Question 1	Doc. 2/15		Sur 20 points	20 min.
Question 2	Doc. 3/15		Sur 20 points	20 min.
Question 3	Doc. 4/15		Sur 20 points	15 min.
Question 4	Doc. 5/15		Sur 20 points	15 min.
Question 5	Doc. 6/15		Sur 20 points	30 min.
Question 6	Doc. 7/15et 8/15		Sur 22 points	30 min.
Question 7	Doc. 9/ 15 et 10/15		Sur 20 points	15 min.
Question 8	Doc. 11/15 et 12/15		Sur 20 points	30 min.
Question 9	Doc. 13/15 et 14/15		Sur 18 points	20 min.
Question 10	Doc. 15/15		Sur 20 points	20 min.
<b>Total :</b>			Sur 200 points	4 h
<b>Note finale</b>			Sur 20 points	

<b>G R O U P E M E N T   E S T</b>				
<b>B.E.P. Équipements Techniques Énergie</b>		<b>Dominante Sanitaire et thermique</b>		
<b>ÉPREUVE EP2</b>		<b>Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire</b>		
SESSION 2002	DOSSIER RÉPONSE	Durée 4h	Coef. 5	Page 1/15

# Question N°1

20 points

Temps conseillé : 20 min.

Note candidat
---------------

## Contexte :

Afin de bien comprendre l'objet et le fonctionnement de cette installation, on désire en analyser les différents éléments.

## Vous disposez :

- Du cahier des clauses techniques particulières .....DT p 4
- Des spécifications techniques détaillées.....DT p 6 à 8
- Du schéma de principe du circuit hydraulique.....DT p 9
- Du tableau réponse de A.....DR p 2
- Du tableau de nomenclature à compléter.....DR p 2
- Du tableau des caractéristiques à compléter.....DR p 2

## Vous devez :

A, Déterminer pour quelles parties du bâtiment, les installations suivantes sont prévues :

- La production de chaleur par les générateurs d'air chaud
- La production de chauffage par chaudière murale à ventouse
- La production d'eau glacée

B, Compléter le tableau de nomenclature du circuit hydraulique des éléments repérés de 1 à 12.

C, Compléter la fiche des caractéristiques des différents éléments de production, de transport et de diffusion de cette installation.

## Critères d'évaluation :

- |  |           |
|--|-----------|
| A, La finalité de chaque installation est identifiée           | 3 points  |
| B, Les éléments et leur fonction sont identifiés               | 11 points |
| C, Les caractéristiques des différents éléments sont reconnues | 6 points  |

## DOCUMENT RÉPONSE QUESTION 1

A (sur 3 points) :

Production d'énergie	Partie du bâtiment
La production de chaleur par les générateurs d'air chaud	
La production de chauffage par chaudière murale à ventouse	
La production d'eau glacée	

B (sur 11 points) :

Repère	Dénomination	Fonction
1		
5		
6		
8		
9	Vase d'expansion	
10		

C (sur 6 points(4-1-1)) :

GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD			
Marque :	Type :	Puissance :	
Débit d'air :	$\Delta T$ :	Pression disponible :	
Moteur électrique	Nbre de phase :	Puissance :	
Brûleur gaz	Marque :	Type :	Nbre d'allures :

DIFFUSEUR	
Marque :	Type :

POMPE			
Simple (S) ou double (D) :	Marque :	Type :	Vitesse :

G R O U P E M E N T E S T				
B.E.P. Équipements Techniques Énergie			Dominante Sanitaire et thermique	
ÉPREUVE EP2		Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire		
SESSION 2002	DOSSIER RÉPONSE	Durée 4h	Coef. 5	Page 2/15

## Question N°2

20 points

Temps conseillé : 20 min.

Note candidat

### Contexte :

Afin de réaliser la salle des machines, vous devez prévoir l'emplacement des tuyauteries de raccordements de chaque élément.

### Vous disposez :

- Du schéma de principe hydraulique.....DT p 9
- D'une partie de l'installation en perspective.....DR p 3

### Vous devez :

Compléter la perspective de l'installation en faisant apparaître :

- les réseaux reliant les chaudières et le groupe de préparation d'eau glacée
- les différents éléments se trouvant sur ces tuyauteries

**NB :** Ne pas représenter les vases d'expansion ainsi que le système de remplissage (Disconnecteur, clapet, sas de remplissage)

### Critères d'évaluation :

Le schéma correspond au circuit initial

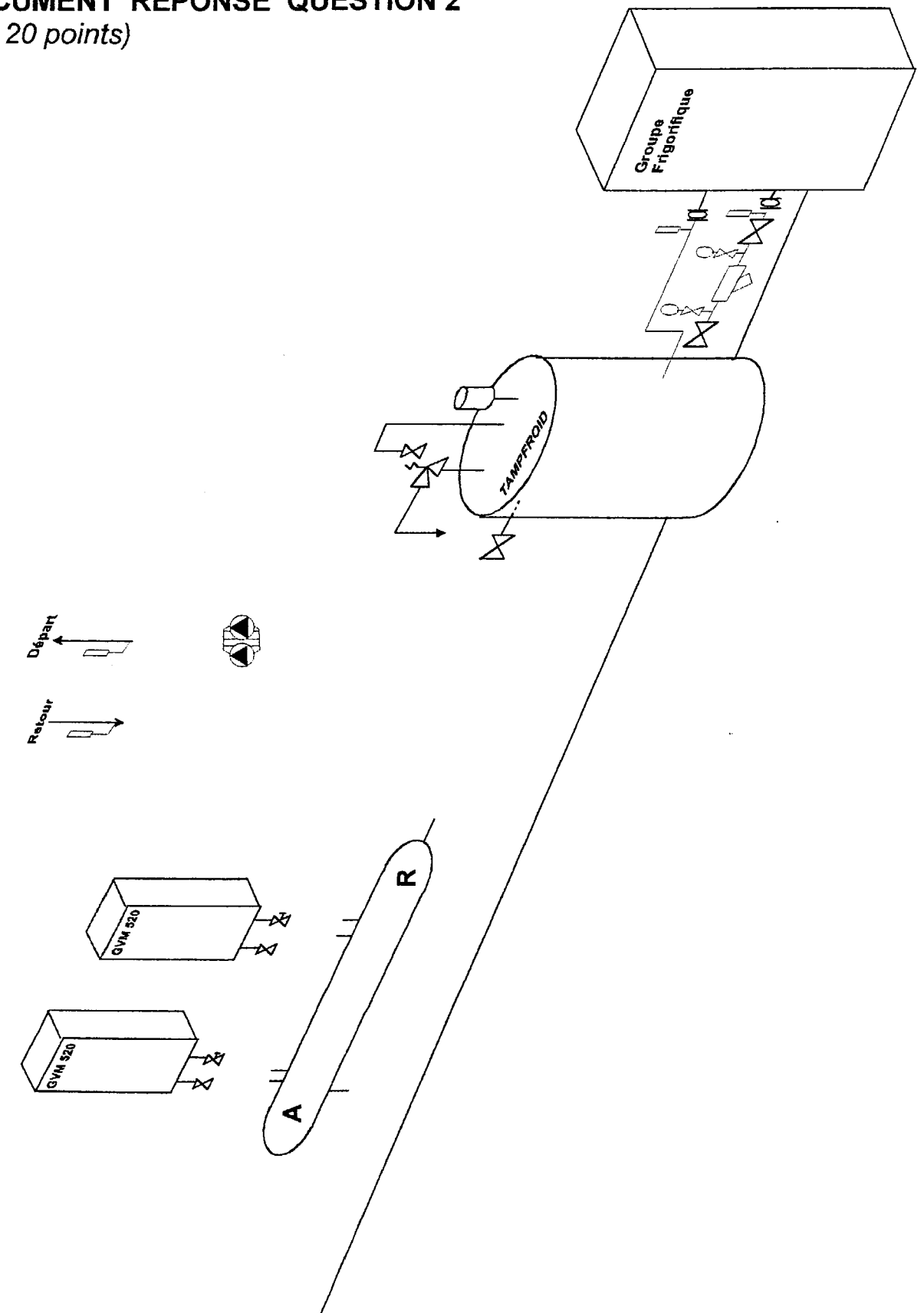
10 points

La représentation et les proportions des éléments sont respectées

10 points

## DOCUMENT RÉPONSE QUESTION 2

(sur 20 points)



GROUPEMENT EST

B.E.P. Équipements Techniques Énergie Dominante Sanitaire et thermique

ÉPREUVE EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire

SESSION 2002 DOSSIER RÉPONSE Durée 4h Coef. 5 Page 3/15



Question N°4

20 points

Temps conseillé : 15 min.

Note candidat

Contexte :

Vous êtes personnellement chargé d'étudier la protection électrique des pompes et de sélectionner le matériel correspondant.

Vous disposez :

- De la documentation électrique .....DT p 12
- Du schéma électrique.....DT p 13
- Du tableau de sélection à compléter.....DR p 5

Vous devez :

- A, Sélectionner le relais thermique du moteur de pompe 1.
B, Citer la valeur de la tension des pompes
C, Expliquer pourquoi les bilames des relais thermique (F1.2.1. et F 1.2.2.) sont tous utilisés, même dans le cas d'un branchement en monophasé.

NB : Le circuit de commande sera alimenté en 24 V.

Critères d'évaluation :

- A, Le relais thermique est correctement sélectionné 6 points
B, Le réseau est reconnu et la tension est correcte 4 points
C, Le fonctionnement du relais thermique est reconnu 10 points

A (sur 6 points) :

Sélection du matériel électrique

Table with 4 columns: Appareil, Référence, Plage de réglage de I (A), I de réglage. Row 1: F 1.2.1

B (sur 4 points) :

La valeur de la tension est de : .....

C (sur 10 points) :

Series of horizontal dotted lines for writing answers.

Table with 5 columns: B.E.P. Équipements Techniques Énergie, Dominante Sanitaire et thermique, ÉPREUVE EP2, Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire, SESSION 2002, DOSSIER RÉPONSE, Durée 4h, Coef. 5, Page 5/15

# Question N°5

20 points

Temps conseillé : 30 min.

Note candidat

## Contexte :

On désire déterminer le temps de mise en régime de l'installation de chauffage des bureaux, de façon à pouvoir déterminer l'heure de mise en route.

## Vous disposez :

- Le temps de chauffage des bureaux est de 30 min. À partir du moment où l'eau est en température de régime. Le personnel des bureaux commence à 8 h. Voir chronographe de fonctionnement.....DR p 11
- Des spécifications techniques détaillées.....DT p 6 à 9
- La température de départ :  $T_d = 20^\circ\text{C}$
- La température de régime :  $T_r = 50^\circ\text{C}$
- De la masse d'eau à chauffer :  $m = 1980 \text{ Kg}$
- De la chaleur massique de l'eau :  $C = 4,18 \text{ kJ/kg.}^\circ\text{C}$
- Des relations suivantes :  $Q = m \times C \times \Delta T$   
 $t = Q / P$

## Vous devez :

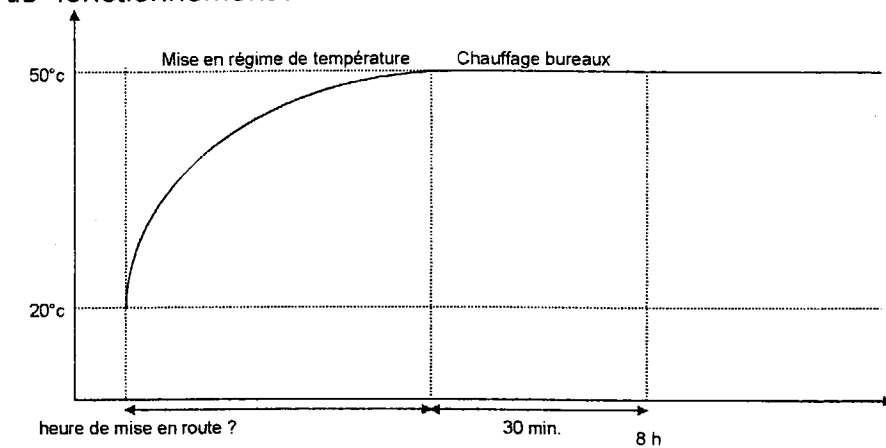
- A, Déterminer la puissance totale P des chaudières murales à ventouse
- B, Calculer la quantité d'énergie Q à apporter à l'eau pour arriver à la température de régime.
- C, Calculer le temps de chauffage de l'eau.
- D, Calculer l'heure de mise en route des chaudières.

## Critères d'évaluation :

- A, La puissance des chaudières est correcte 5 points
- B, La quantité d'énergie est juste 5 points
- C, Le temps de chauffage est correct 5 points
- D, L'heure de mise en service est clairement définie 5 points

# DOCUMENT RÉPONSE QUESTION 5

Chronographe de fonctionnement :



A (sur 5 points) :

La puissance totale des chaudières est de .....Kw

B (sur 5 points) :

Calcul de Q

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

C (sur 5 points) :

Calcul de t

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

D (sur 5 points) :

Calcul de l'heure

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

<b>G R O U P E M E N T     E S T</b>				
B.E.P. Équipements Techniques Énergie		Dominante Sanitaire et thermique		
<b>ÉPREUVE EP2</b>		<b>Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire</b>		
SESSION 2002	DOSSIER RÉPONSE	Durée 4h	Coef. 5	Page 6/15

# Question N°6

22 points

Temps conseillé : 30 min.

Note candidat

### Contexte :

Votre entreprise est chargée de la maintenance des brûleurs. Pour cela vous êtes amené à connaître le matériel et à intervenir dessus.

### Vous disposez :

- D'une vue éclatée du brûleur.....DT p 14
- D'un tableau à compléter.....DR p 7
- Du relevé de la combustion : CO2 = 7,2 %  
O2 = 7 %
- D'un diagramme de combustion.....DR p 8

### Vous devez :

- A, Identifier les différents éléments du brûleurs en complétant le tableau DR p 7
- B, Placer le point de combustion sur le diagramme DR p 8 et donner le pourcentage d'excès d'air.
- C, Citer l'élément sur lequel vous allez intervenir pour rectifier cette combustion.

### Critères d'évaluation :

- A, Les éléments sont identifiés 10 points
- B, Le tracé du diagramme est correct ainsi que le % d'excès d'air 6 points
- C, L'élément de rectification est reconnu 6 points

## DOCUMENT RÉPONSE QUESTION 6

A (sur 10 points) :

N°	Désignation
1	
3	
4	
6	
11	
12	
13	
15	
18	
20	

B (sur 6 points) :

Le pourcentage d'excès d'air est de : .....%

C (sur 6 points) :

Pour rectifier cette combustion, on doit intervenir sur :

.....

<b>G R O U P E M E N T    E S T</b>				
B.E.P. Équipements Techniques Énergie		Dominante Sanitaire et thermique		
<b>ÉPREUVE EP2</b>		<b>Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire</b>		
SESSION 2002	DOSSIER RÉPONSE	Durée 4h	Coef. 5	Page 7/15