

# B.E.P. E.T.E. Dominante I.T.

## Epreuve E.P.2

### DOSSIER REPONSES

Composition du dossier :

					Barème
-Fioul	Feuilles 2-3/9	1 h			/ 30
-Hydraulique	Feuilles 4-5/9	1 h			/ 30
-Electricité	Feuille 6/9	0,30 h			/ 5
-Analyse de fabrication	Feuilles 7-8-9/9	1,30 h			/ 25
				<b>Total</b>	<b>/ 90</b>

**Note: / 20**

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE N°2			N° Anonymat
Coef6		Durée: 4h	Session 1999
B.E.P. E.T.E. Dominante Installations Thermiques			N°
DOSSIER REPONSES			NOM:
Feuille: 1 / 9	Epreuve écrite EP2		Prénom:

C 22 Choisir un appareil sur catalogue.

Q

La chaudière à gaz naturel de marque GUILLOT Condensagaz type E 116 est remplacée par une chaudière à fioul de puissance identique. (Puissance 106 Kw.)  
Donner la marque et le type que vous avez choisi?  
(feuille 2/11)

..... Chauffage Français TXR 125 .....

Le brûleur à pulvérisation doit-être adapté à la chaudière.  
(feuille 3/11)

..... S.M 175 .....

Marque et type identifiés  
correctement

/4

/4

Q

C3.06 Vérifier que tous les composants sont installés en conformité avec les données.

Le gicleur de 2.50 US Gal/h installé à un débit de 10 kg/h sous une pression de 12 bars à la pompe.

A l'aide de la formule:

$$\frac{\text{puissance utile de la chaudière}}{\text{pouvoir calorifique}} = \text{débit en kg/h}$$

Puissance utile de la chaudière = 106000 W.

P.C.I = 11850 Wh/kg

Rendement de la chaudière 90%.

vérifier que le gicleur installé est correct.

Calcul  $\frac{106000}{11850} = 8,94 \text{ Kg/h}$

$\frac{8,94}{90} \times 100 = 9,93 \text{ Kg/h}$

Le résultat mathématique est correct

/5

Q

C3.04 Effectuer des réglages de combustion

Pour obtenir le bon fonctionnement de l'ensemble de la chaudière-brûleur de l'installation vous effectuerez les contrôles suivant :

- a) indice de noircissement des fumées.
- b) température des fumées .
- c) teneur en gaz carbonique (co<sub>2</sub>)
- d) dépression au foyer

1- Quel appareil utiliserez-vous pour effectuer ces contrôles ?

contrôle a	Opacimètre
contrôle b	Thermomètre
contrôle c	Analyseur Fyrite de CO <sub>2</sub>
contrôle d	Déprimomètre

Le choix des appareils est correct.

/0,5

/0,5

/0,5

/0,5

<b>BEP ETE</b>	Session 1999	<b>EP 2</b> Dominante Thermique	Feuille : 2 / 9	Dossier Réponses
----------------	--------------	------------------------------------	-----------------	------------------

Q4

C 3.04 Effectuer des réglages de combustion.

2-Comment allez-vous procéder pour chaque contrôle ?

Contrôle a : indice de noircissement des fumées.

Placer dans la pompe un papier filtre.  
Introduire l'embout dans le conduit de fumée.

Pomper 10 fois.

Comparer le prélèvement avec l'échelle pour déterminer l'indice de noircissement.

Indice entre 1 et 2.

a réponse est exacte.

14

Contrôle b : température des fumées.

Introduire le plongeur du thermomètre dans le conduit de fumée.

Attendre 4 à 5 mn.

Température entre 160 et 250°C.

a réponse est exacte.

14

Contrôle c : teneur en gaz carbonique.

Appuyer sur le clapet pour faire descendre le liquide.

Ajuster le zéro de l'échelle au niveau du liquide.

Introduire le tube dans le conduit de fumée. Pomper 2 à 3 coups pour purger.

Appuyer le clapet, pomper 12 à 20 coups. Retourner 2 à 3 fois l'appareil.

lire le pourcentage de CO<sub>2</sub>.

a réponse est exacte.

14

Contrôle d : dépression au foyer.

Poser le déprimomètre sur une surface horizontale. Régler le zéro.

Introduire le tube dans la prise de tirage.

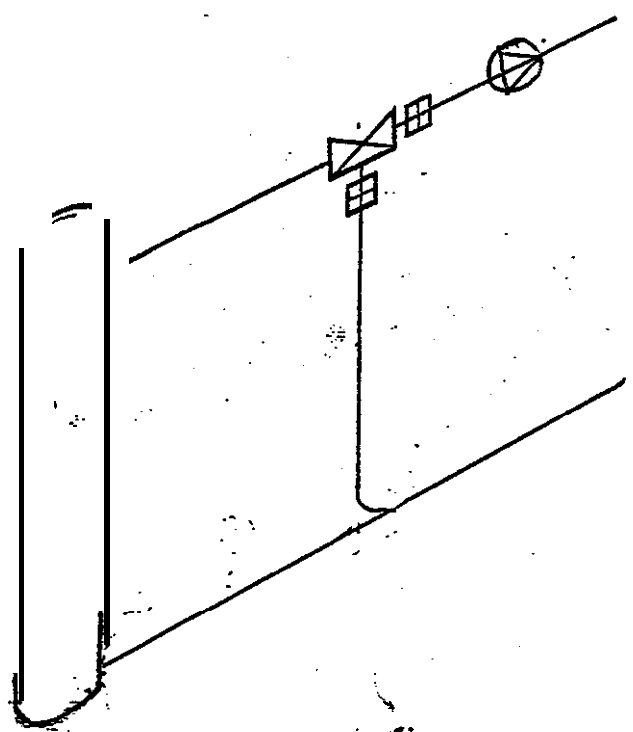
lire la dépression.

a réponse est exacte.

13

<b>BEP ETE</b>	Session 1 1999	<b>EP 2</b> Dominante Thermique	Feuille : 3 / 9	Dossier réponses
----------------	-------------------	------------------------------------	-----------------	------------------

Q: 2.07 Choisir des paramètres d'analyse.  
 On vous demande de compléter le schéma de la chaufferie ci-dessous.  
 La vanne trois voies est montée en mélange.



Le circulateur est positionné sur le bon circuit.

/5

Le té 131 est correctement orienté.

/5

Quel paramètre modifiez-vous, dans le circuit radiateur, avec la vanne trois voies pour obtenir la température du local ?

- Le débit.
- La température.

Réponse : La température.

La réponse est exacte.

/5

BEP ETE	Session 1999	EP 2 Dominante Thermique	Feuille : 4 / 9	Dossier réponses
---------	--------------	--------------------------	-----------------	------------------

Q

**C 3.06 Vérifier une conformité**

A partir du document 6 / 11 , on vous demande de calculer la différence de température moyenne (Tm) entre l'émetteur et la température ambiante (Ta) de la salle de soins ?

L'eau de l'émetteur a une température d'entrée de 90° C et une température de sortie de 70° C.

$$T_m = \frac{T_e + T_s}{2} - T_a$$

Vous ferez apparaître tous vos calculs.

Réponse:  $\frac{90 + 70}{2} - 22 = 58^\circ C$

La formule est appliquée correctement et le résultat mathématique est juste.

15

Les émetteurs posés sont de marque FINIMETAL et de modèle 11S.  
La hauteur sous allège est de 0,95 metre.

Quelle est la puissance fournie par un élément de l'émetteur de la salle de soins ?

Réponse: Puissance d'un élément: 46,3 W

La puissance de l'élément de l'émetteur est identifiée correctement.

12

Calculer le nombre d'élément de l'émetteur ?

Réponse:  $\frac{1092}{46,3} = 23,58$  24 éléments

Le nombre d'éléments est exact.

14

Vous ferez apparaître tous vos calculs.

Quelle est la longueur de l'émetteur ?

Réponse: 24 éléments = 9,50 m ou 0,95 m

La longueur est exacte.

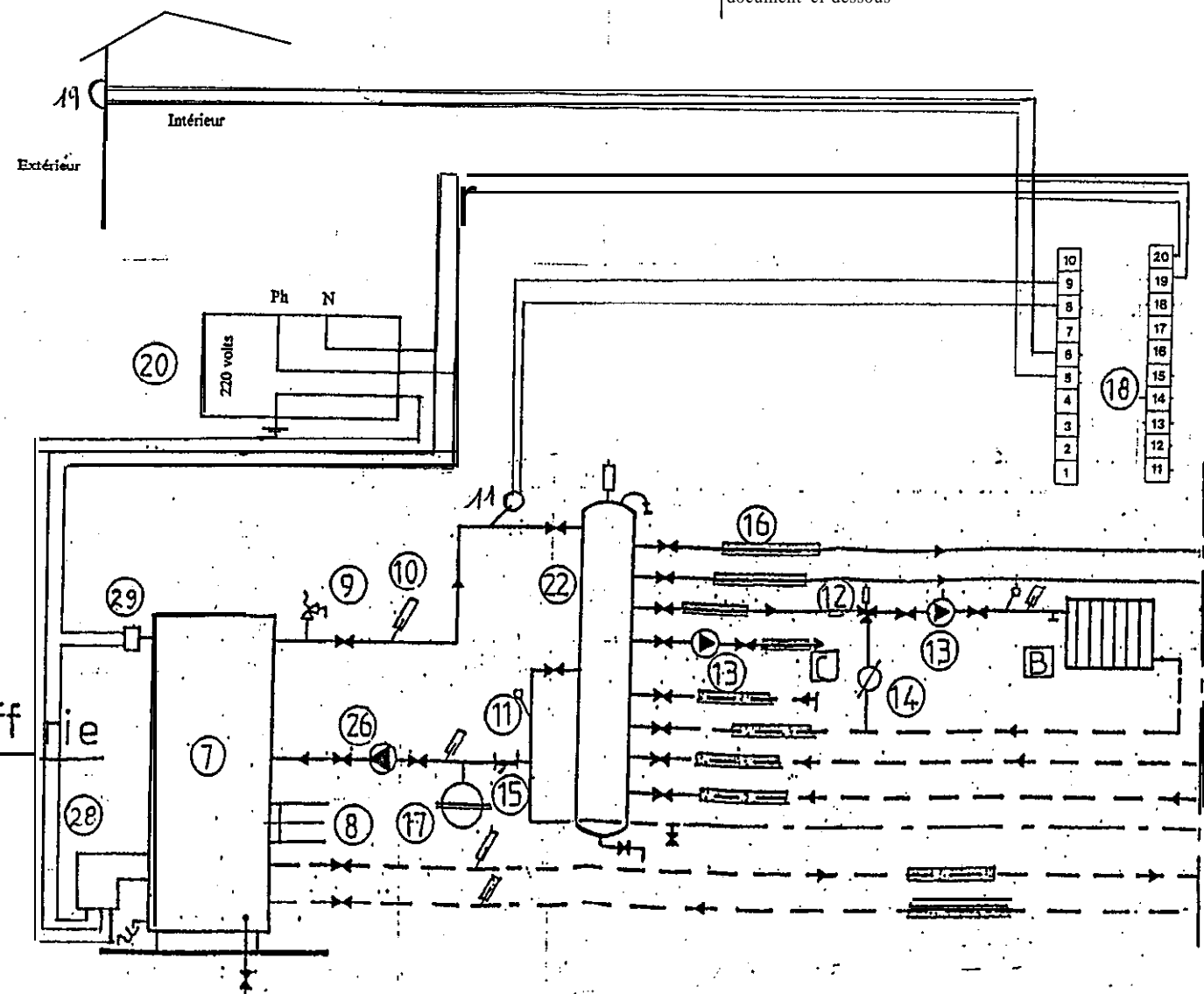
14

<b>BEP ETE</b>	Session 1999	<b>EP 2</b> Dominante Thermique	Feuille : 5 / 9	Dossier réponses
----------------	--------------	------------------------------------	-----------------	------------------

- A CIRCUITS PANNEAUX DE SOL
- B CIRCUIT RADIATEURS
- C CIRCUIT PRIMAIRE CENTRALE D'AIR
- 1 NOURRICE DE DISTRIBUTION EF
- 2 POT FILTRE
- 3 DISCONNECTEUR
- 4 CLAPET ANTI-RETOUR
- 5 BOUTELLE TAMPON
- 6 POT FILTRE
- 7 CHAUDIERE GUILLOT CONDENSAGAZ E 118
- 8 CONDUIT DE FUMEE
- 9 SOUPAPE DE SECURITE
- 10 THERMOMETRE DOIGT DE GANT
- 11 SONDE DEPART A PLONGEUR
- 12 VANNE 3 VOIES MOTORISEES
- 13 POMPE DE CIRCULATION
- 14 VANNE D'EQUILIBRAGE
- 15 FILTRE A TAMS
- 16 CALORIFUGE
- 17 VASE D'EXPANSION
- 18 REGULATEUR
- 19 SONDE EXTERIEURE
- 21 PRODUCTION ECS STYX HR 38
- 22 BOUTELLE CASSE PRESSION
- 23 MITIGEUR THERMOSTATIQUE
- 24 POMPE RECYCLAGE EC
- 25 TUBE TEMON
- 26 POMPE RECYCLAGE CHAUDIERE
- 27 DETENDEUR GAZ NATUREL 300/20 mb
- 28 brûleur
- 29 aquastat

**Q7 S41 Réaliser le schéma de câblage d'une régulation thermique.**

Vous devez positionner, sur le schéma les sondes du régulateur, ensuite vous réaliserez le schéma de câblage du document ci-dessous



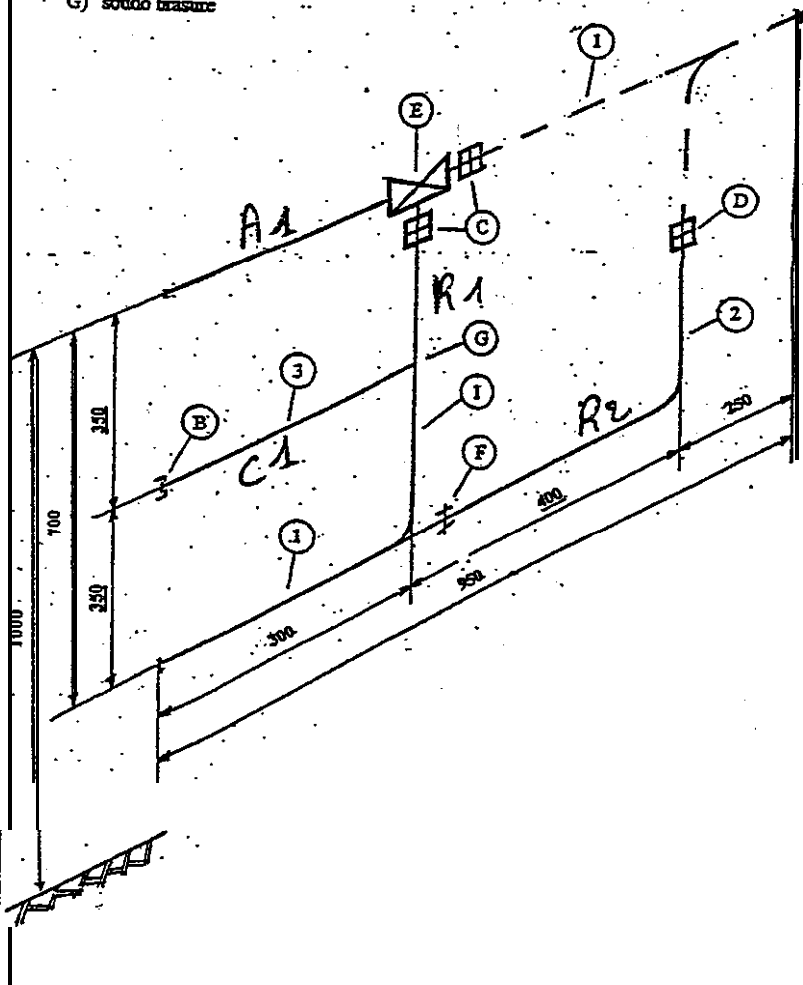
5 raccords  
respondent a ceux  
conisés par le fabricant.

3 C2.04 Elaborer des documents.

Le schéma ci-dessous représente une partie de la sous-station étudiée dans ce dossier. on doit en réaliser une partie (en trait continu), pour ceci repérer sur le schéma de façon claire les différents éléments à fabriquer. Faire, ensuite, l'analyse de fabrication de ces éléments sur les documents suivants prévus à cet effet. La vanne trois voies sera remplacée par un té 130 égal, les cotes ou renseignements complémentaires sont à votre disposition dans le dossier technique (Doc 10 / 11 et 11 / 11 )

DESCRIPTION

- ) écrou C.B. : 3/4" passage 16
- ) raccord union M.F. 1"
- ) raccord union F.F. 3/4"
- ) té 130 F 1"
- ) réduction forgée
- G) soude brasure
- D) TAN. 33,7 x 29
- 2) TAN. 26,9 x 23
- 3) cuivre 16 x 1



Les différents éléments sont repérés correctement.

/5

Dans l'analyse de chaque élément, le schéma représente celui-ci tel qu'il doit être fabriqué.

/6

Le débit est demandé en node chantier ( cotes d'axe en axe) en déduisant les cotes Z. éventuellement en ajoutant des longueurs supplémentaires pour certains façonnages.

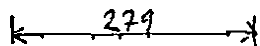
/4

Dans la méthode d'exécution, tous les schémas propres à des façonnages particuliers doivent apparaître dans la colonne "Méthode de fabrication" des lors qu'il facilite la compréhension.

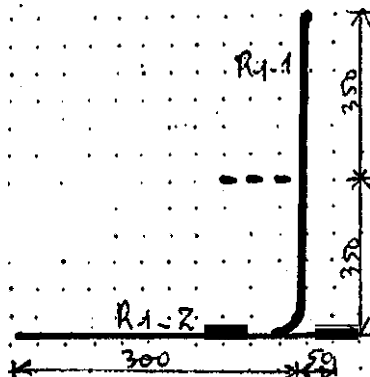
/10

BEP ETE	Session 1999	EP 2 Dominante Thermique	Feuille : 7 / 9	Dossier réponses
---------	--------------	--------------------------	-----------------	------------------

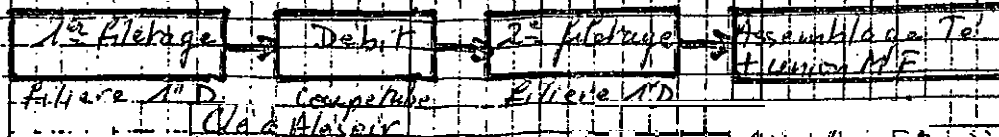
A1



R1



A Tube acier noir de 27,7 x 2,9



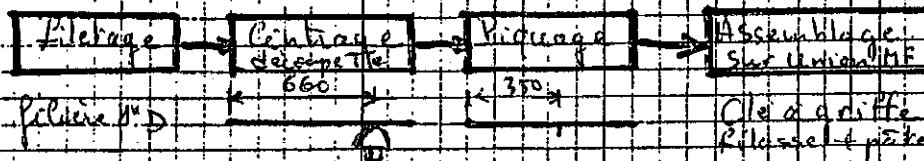
Cote = 2 (Te 130)

$$300 - 21 = 279$$

Articulation à joints

R1.1 Tube acier noir de 33,2 x 2,9

$$R1.1 \quad Cote = 2 (Te 130) - 21 (Union MF) + 100 \text{ mm pour l'entrage} = 300 - (14 + 21) + 100 = 265 \text{ mm}$$

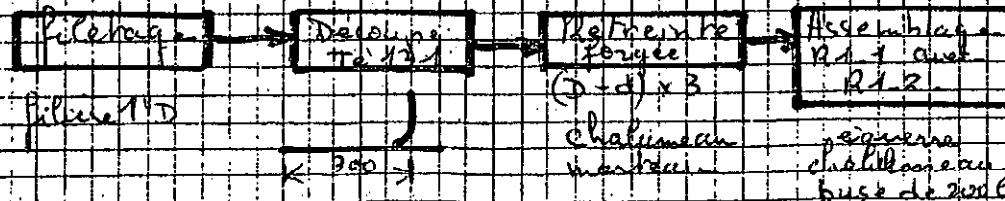


Cle d'attente  
Rilasse et pièces jointes

R1.2

Cote + 50 mm

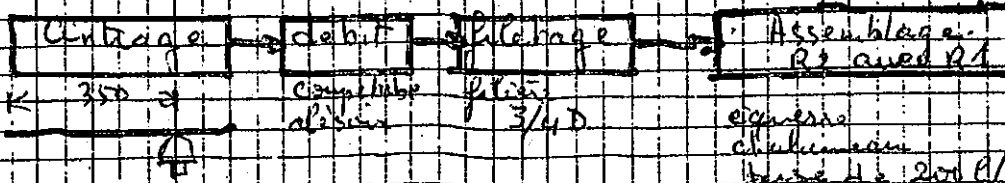
$$300 + 50 = 350 \text{ mm}$$



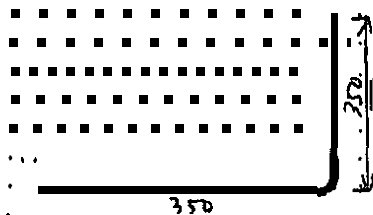
R2 Tube acier noir 26,9 x 2,3

Cote = 50

$$100 \text{ mm} + 350 \text{ mm} + 50 \text{ mm} = 500 \text{ mm}$$

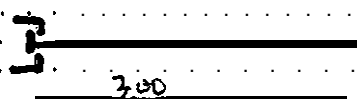


R2



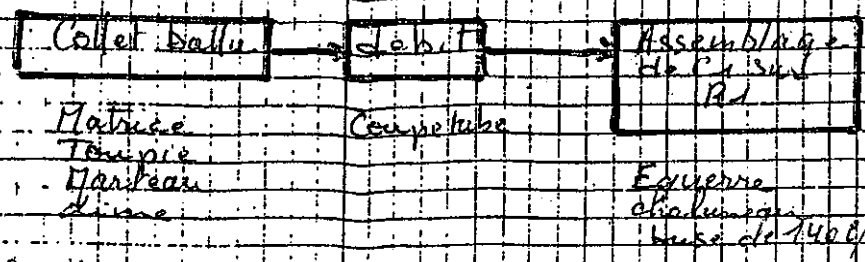


CA



CA Tube Cuivre 16x1

300 mm



Vérification

- Equerage
- Nettoyage joints
- Planéité de la pièce