

EXAMEN BEP

ETE

SESSION 2004

DOSSIER

REPONSE

Groupement académie « Est »	Session 2004	Sujet	Tirages
B.E.P. Equipement Technique et Energie	Code(s) examen(s)		
B.E.P. ETE dominante installations thermiques.			
Epreuve : EP1 – Réalisation et technologie	Durée totale B.E.P. : 16h00	Coef. B.E.P. : 10	
Partie A écrite (10 points)	Durée B.E.P. : 4h00		DR 1/8

SOMMAIRE

- Page de garde	DR 1/8		
- I.) Lecture de plan	DR 2/8 et DR 4/8	<input type="text"/>	20pts
- II.) Dessin technique	DR 3/8	<input type="text"/>	10pts
- III.) Production de chaleur (circuit fluide et ses composants)	DR 4/8 et DR 5/8	<input type="text"/>	20pts
- IV.) Production de chaleur (organes de sécurité fluide)	DR 6/8	<input type="text"/>	15pts
- V.) Brûleur fioul à pulvérisation mécanique	DR 7/8	<input type="text"/>	20pts
- VI.) Production d'eau chaude sanitaire	DR 8/8	<input type="text"/>	15pts
		<input type="text"/>	
	Note /100	<input type="text"/>	

MISE EN SITUATION:

Mr Durand envisage d'installer le chauffage au fioul dans sa maison d'habitation. A cet effet, il est nécessaire de faire l'étude du projet. L'installation est prévue dans un local technique situé au même niveau que le garage (voir plan DT 5/8). Vu l'exigence du local, Mr Durand se demande s'il doit adopter une production d'eau chaude sanitaire par accumulation, ou instantanée par échangeur à plaques. Ce qui amène à étudier les deux systèmes.

Cette chaudière devra alimenter:

- les émetteurs installés dans les locaux d'habitation;
- le circuit E.C.S. (cuisine et salle de bain);
- l'aérotherme situé dans le garage.

Thèmes à traiter:	Nb. points	Folio N°
- I.) Lecture de plan;	/20 pts	DR 2/8 et DR 4/8
- II.) Dessin technique	/10pts	DR 3/8
- III.) Production de chaleur (circuit fluïdique et ses composants)	/20 pts	DR 4/8 et DR 5/8
- IV.) Production de chaleur (organes de sécurité fluïdique)	/15 pts,	DR 6/8
- V.) Brûleur fioul à pulvérisation mécanique;	/20 pts	DR 7/8
- VI.) Production d'eau chaude sanitaire;	/15 pts	DR 8/8
Total	/ 100 pts	

THEME I: LECTURE DE PLAN

On donne: le dossier technique DT 2/8 à DT 7/8.

On demande: répondre aux questions ci-dessous.

Critères de réussite: Les réponses doivent être exactes, les unités doivent être indiquées et les calculs apparents lorsque cela est demandé.

Question n°1 Pts: /1

Donner le numéro de la parcelle où est implantée la maison :

Question n° 2 Pts: /1

Donner les caractéristiques de cette parcelle : (Surface terrain + surface habitable)

Question n° 3 Pts: /1

Donner le type du pavillon : (Nombre de pièces)

Question n° 4 Pts: /2

Sur le plan de masse dans la légende des réseaux, que signifient:

EP :

EU :

Question n° 5 Pts: /2

Donner l'orientation de la fenêtre de la « cuisine » :

Question n° 6 Pts: /2

Donner l'orientation de la fenêtre de la « chambre 2 » :

Question n° 7 Pts: /2

Déterminer la surface habitable totale du pavillon (Faire apparaître les calculs) :

Question

On donne: La méthode de tracage avec le schéma et la perspective du chapeau de gendarme, un schéma avec les points de raccordement, le diamètre du tube à contourner, $R = 44,5\text{mm}$ et $R' = 55\text{mm}$.

On demande: Tracer le chapeau de gendarme entourant le tube H en tenant compte de la méthode de tracage.

Critères de réussite: Le chapeau de gendarme doit être correctement tracé, les centres (A, A', O, O1, O2) et les points de raccordement doivent figurer sur le dessin.

Chapeau de gendarme :

/6 pts

Centre (A, A', O, O1, O2):

/2 pt

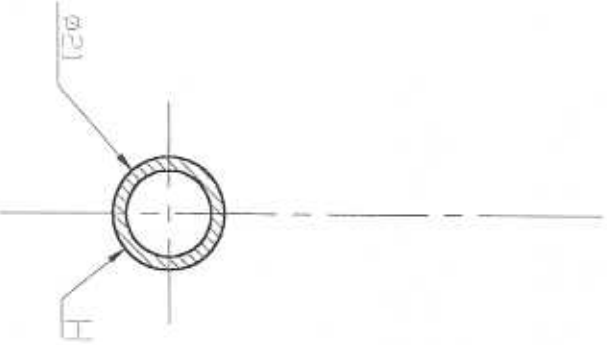
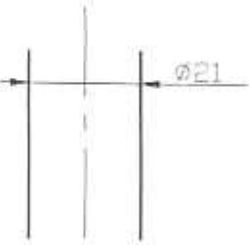
Points de raccordement :

/2 pts

Perspective

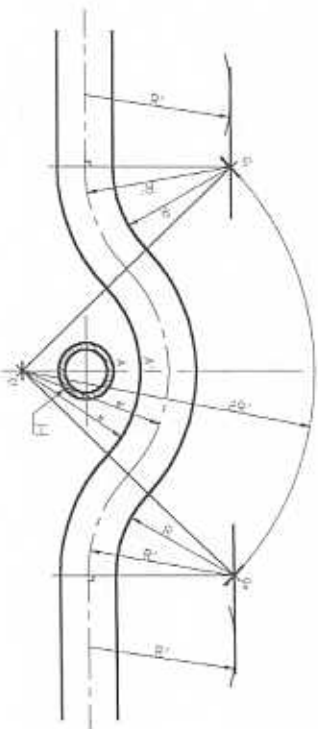


Schéma



METHODE DE TRACAGE DU CHAPEAU DE GENDARME

- 1.) Entre l'obstacle et la canalisation il doit y avoir 1 cm (repère A A').
- 2.) De ce point A' déterminer le point O à l'aide du rayon R.
- 3.) Tracer la partie centrale du chapeau de gendarme.
- 4.) Tracer deux parallèles à l'axe distantes du rayon R'.
- 5.) Du centre O avec un rayon $2R'$ déterminer les centres O1 et O2.
- 6.) Joindre O et O1 ; O et O2. Ces droites déterminent les points de raccordement. (voir schéma)
- 7.) Du point O1 et O2 abaisser une perpendiculaire sur l'axe. Ces droites déterminent les points de raccordement. (voir schéma)
- 8.) Tracer le chapeau de gendarme à partir des centres O1 et O2.
- 9.) Faire la mise au net (effacer les traits de construction) en laissant apparaître les points A, A', O, O1 et O2 ainsi que les points de raccordement.



Question n° 8 Pts: /1

Déterminer l'épaisseur de la dalle séparant le rez-de-chaussée et le 1^{er} étage (voir DT 7/8) :

Question n° 9 Pts: /1

Déterminer la hauteur sous plafond De la « Salle à manger » (voir DT 7/8) :

Question n° 10 Pts: /3

Calculer la hauteur d'une marche de l'escalier dominant au premier étage (Faire apparaître les calculs)

(voir DT 5/8 et DT 7/8) :

Question n° 11 Pts: /2

Que signifie le symbole



Question n° 12 Pts: /2

Que signifie le symbole



Question n°1

On donne: le schéma DR 5/8,

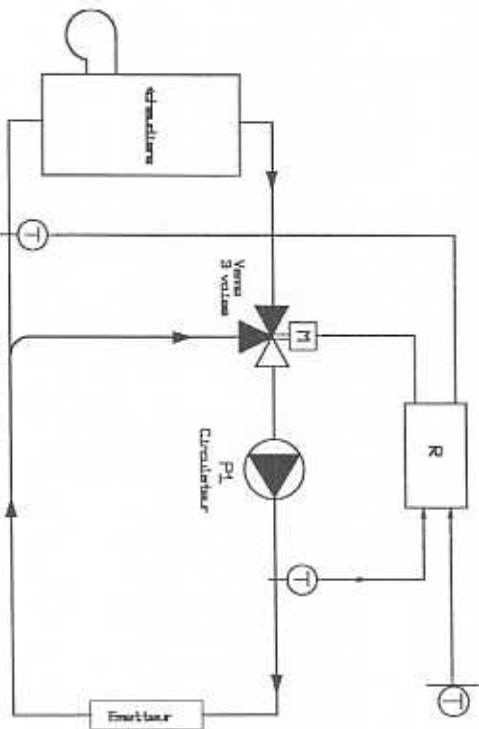
On demande: de compléter les différents circuits qui alimentent les émetteurs, l'aérotherme et le ballon d'eau chaude sanitaire. (circuit primaire et secondaire)

Surigner en orange le circuit « aller », en bleu le circuit « retour ».

Critères de réussite: les liaisons sont identifiées à l'aide de couleurs.

Pts: /03

Question n° 2 (Schéma simplifié)

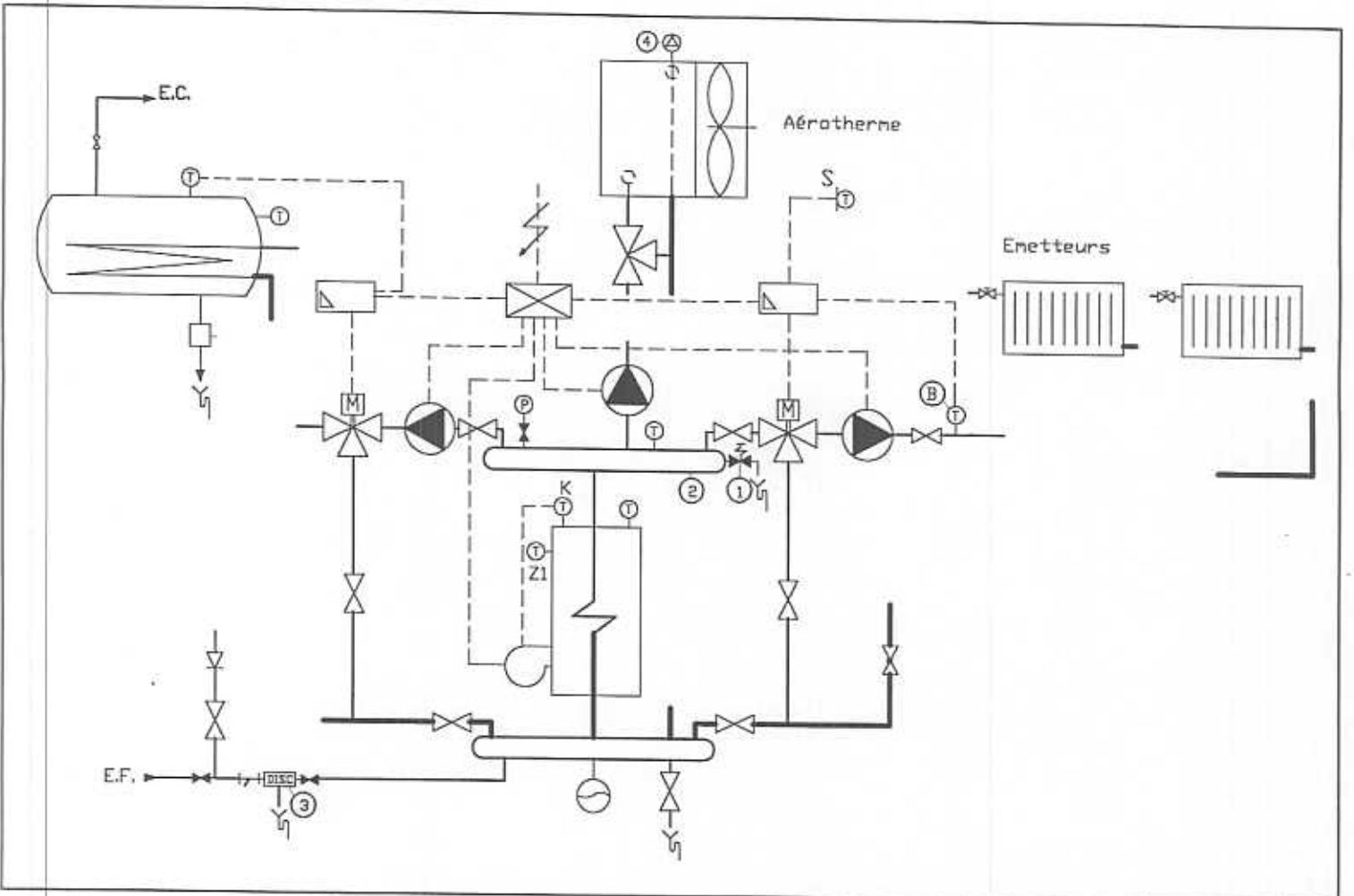


On donne: le schéma de l'installation de chauffage ci-dessus.

On demande: de surigner le circuit à débit variable en orange, celui à débit constant en bleu.

Critères de réussite: les circuits doivent être reconnus sans faute.

Pts: /04



Question n°3

On donne: le schéma de la question N° 2.

On demande: de préciser si le circulateur (P1) est placé sur le circuit à débit variable ou à débit constant.

Critères de réussite: l'indication est judicieuse.
Pts: /03

Question n° 4

On donne: le schéma de la question N°2.

On demande: de cocher la case correspondante à la bonne réponse:

Le montage de la vanne 3voies permet de modifier la puissance du réseau consommateur (émetteurs), soit:

- 1 - en faisant varier le débit dans les émetteurs avec une température constante.
- 2 - en faisant varier la température dans les émetteurs avec un débit constant.

Critères de réussite: la bonne réponse est cochée.
Pts: /04

Question n° 5

On donne: le schéma DT 8/8;

On demande: D'identifier sur le schéma hydraulique l'élément repère (2)

Critères de réussite: l'élément est identifié.
Pts: /03

Question n° 6

On donne: le schéma DT 8/8;

On demande: d'indiquer le nom de l'élément repère (B) et son rôle.

Critères de réussite: le nom est exact, son rôle est parfaitement défini.
Pts: /03

THEME IV : PRODUCTION DE CHALEUR. (Organes de sécurité fluïdique)

Question n° 1

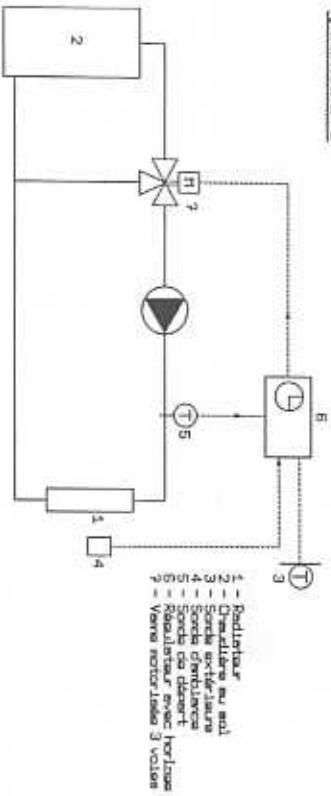
On donne: le schéma DT 8/8;

On demande: d'identifier l'organe repère (1) et d'indiquer son rôle.

Critères de réussite: l'appareil est correctement identifié, son rôle défini.

Pts: /04

Question n° 2



Réchauffeur avec horloge, sonde de débit, vase de départ et d'arrivée à action sur vase trois voltes

On donne: le schéma ci-dessus.

On demande: de placer le symbole du vase d'expansion à membrane sous pression à l'emplacement correct sur le schéma. Indiquer sa fonction.

Critères de réussite: l'emplacement indiqué doit être correct, sa fonction définie.

Pts: /04

Question n° 3

On donne: le schéma DT 8/8.

On demande: d'indiquer le nom de l'organe rep. (3) et de définir son rôle.

Critères de réussite: L'organe est correctement nommé. Son rôle est défini.

Pts: /04

Question n° 4

On donne: le schéma DT 8/8.

On demande: d'indiquer le nom de l'élément repère (4) et sa fonction.

Critères de réussite: l'appareil est correctement nommé, sa fonction est bien définie

Pts: /03

THEME V : BRULEUR FIOUL A PULVERISATION MECANIQUE.

Question n°1

On donne: le tableau ci-dessous.

On demande: de cocher cinq cases correspondantes aux fonctions du brûleur à pulvérisation mécanique.

Critères de réussite: Les cinq fonctions doivent être indiquées.
Pts: /04

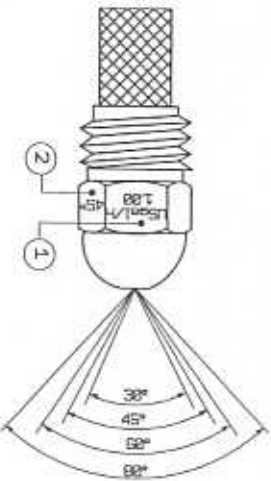
<input type="checkbox"/>	Alimenter en fioul du point de stockage jusqu'au brûleur.
<input type="checkbox"/>	Préparer le fioul pour la combustion (pulvérisation).
<input type="checkbox"/>	Eviter que l'eau se mélange au fioul.
<input type="checkbox"/>	Mélanger le fioul et l'air.
<input type="checkbox"/>	Allumer le mélange fioul air.
<input type="checkbox"/>	Assurer l'allumage du fioul à l'état liquide.
<input type="checkbox"/>	Assurer la sécurité de l'installation.

Question n°2

On donne: le dessin du gicleur ci-dessous.

On demande: d'indiquer les caractéristiques du gicleur repérées par (1) et (2).

Critères de réussite: les deux caractéristiques du gicleur doivent être indiquées.
Pts: /04



(1)

(2)

Question n°3

On demande: d'indiquer le but de la pulvérisation du fioul?

Critères de réussite: le rôle de la pulvérisation doit être indiqué.

Pts: /04

Question n°4

On demande: de définir le rôle de la cellule photorésistante du brûleur fioul.

Critères de réussite: le rôle de la cellule doit être connu.

Pts: /04

Question n°5

On donne : le tableau ci-dessous.

On demande: de cocher les cases correspondantes aux produits adaptés pour lutter contre ce feu, sachant qu'une fuite de fioul est à l'origine d'un incendie dans la chaufferie.
Vous avez à la disposition :

<input type="checkbox"/>	Un point d'eau.
<input type="checkbox"/>	Du sable sec.
<input type="checkbox"/>	Un extincteur à poudre .

Pts: /04

