

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.

SESSION 2005

Brevet d'Études Professionnelles

Des Techniques des Installations Sanitaires et Thermiques

EPREUVE EP1

Étude technologique et préparation

Durée : 4 h 00 Coefficient : 3

**PROPOSITION
DE
CORRIGE**

Constitution du dossier :

Pose et raccordement des émetteurs	C2/11
Equilibrage des émetteurs	C3/11
Interpréter le schéma hydraulique	C4/11
Représentation graphique	C5/11
Surpression sanitaire	C6/11
Prévention et sécurité	C7/11
Aéraulique	C8/11
Habilitation électrique	C9/11
Raccordement du circuit électrique.....	C10/11

Inter académique groupement EST	Session 2005	CORRIGE
B. E. P. Des Techniques des Installations Sanitaires et Thermiques		
EPREUVE : EP1 – Étude technologique et préparation	Coef. : 3	Durée : 4h00 C 1/11

Question 1

Note

/20

Corrigé de la question 1

Thème : émetteurs de chaleur

Mise en situation :

Vous devez rechercher les caractéristiques techniques des émetteurs pour l'élaboration de la commande auprès de votre fournisseur

On donne :

- > Le cctp du chantier.....DT 2/8
- > Le plan des systèmes.....DT 3/8
- > Les caractéristiques techniques des radiateurs.....DT 4/8
- > La valeur des déperditions du salon/séjour 2400W

On demande :

1. De rechercher la puissance du radiateur de la cuisine
2. De rechercher la longueur du radiateur installé dans le salon/séjour pour couvrir les déperditions
3. D'établir un devis quantitatif et estimatif des têtes de robinetterie équipant les émetteurs
4. D'établir un devis quantitatif et estimatif des consoles pour la fixation des émetteurs
5. De rechercher le code du fournisseur pour les accessoires de raccordement des émetteurs

Critères d'évaluation :

- > La puissance est correcte
- > La longueur du radiateur permet d'atteindre la puissance souhaité
- > La quantité de tête thermostatique correspond au CCTP et son prix de revient calculé.
- > Le nombre de consoles est juste et son prix de revient calculé
- > Le code correspond aux accessoires

1. Recherchez la puissance du radiateur 21 IH : L.1200-H.600 installé dans la cuisine

1710 W

/2

2. Recherchez la longueur en mm du radiateur 21 IH : L.1200-H.600 installé dans le salon/séjour

1800 mm

/2

3. Calculez la quantité de têtes de robinets thermostatiques nécessaire pour équiper l'ensemble de l'appartement et complétez le tableau en indiquant le prix de revient

Quantité de têtes thermostatiques	Prix unitaire en euros	Total en euros
7	22,50	157,50

/6

4. Calculez la quantité de consoles Monclac nécessaire pour la pose des émetteurs de l'appartement et complétez le tableau en indiquant le prix de revient

Quantité de consoles	Prix unitaire en euros	Total en euros
8	10,50	84

/6

5. Indiquez le code fournisseur du multimodul et des raccords nécessaire au raccordement des radiateurs intégrés sur la distribution PER

Multimodul : **411338**

Raccords : **411340**

/4

Question 2

Note

/20

Corrigé de la question 2

Thème : équilibrage des émetteurs

Mise en situation :

Vous devez effectuer le pré-réglage du dispositif d'équilibrage des radiateurs version intégré du salon/séjour et de la chambre 3

On donne :

- > Le cctp du chantier.....DT 2/8
- > Le plan des systèmes.....DT 3/8
- > Les recommandations du constructeur pour procéder aux réglages des vannes.....DT 5/8
- > La puissance utile du radiateur du salon / séjour = 2400W
- > Le débit masse du radiateur de la chambre 3 = 100 kg/h
- > La perte de charge de la distribution de chauffage = 200 mbars

$$q_m = \frac{P}{c \times \Delta t}$$

- > La formule de calcul du débit masse :
- Avec :
 - q_m = débit masse en kg/s
 - P = puissance en Watts
 - c = chaleur massique de l'eau 4185 J/kg °C
 - Δt = différence de température aller retour en ° Celsius

On demande :

1. De calculer le débit masse du radiateur installé dans le salon/séjour
2. De convertir le débit masse en kg/h
3. De rechercher sur l'abaque la valeur de réglage de la vanne du radiateur de la chambre 3
4. De vous assurer de l'adéquation corps de vanne et tête thermostatique avant de commander les têtes

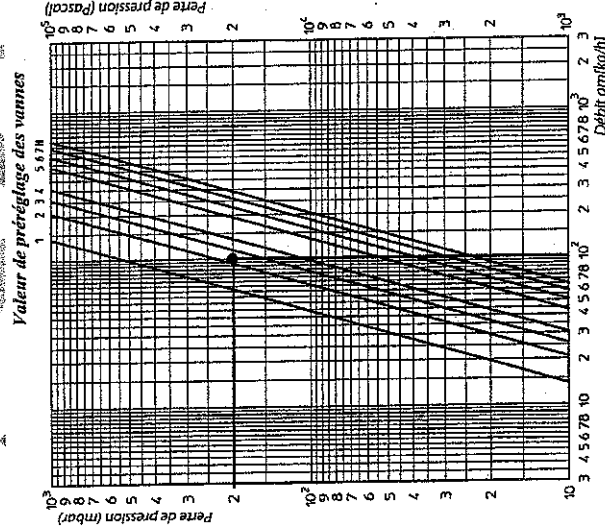
Critères d'évaluation :

- > Le débit est juste
- > La conversion est juste
- > La valeur de réglage correspond aux critères de débit et le tracé apparaît sur l'abaque
- > La vérification avant la commande est juste

2. Convertissez la valeur du débit masse en kg/h

$$0,0573 \times 3600 = 206,45 \text{ kg/h}$$

3. Pour la chambre 3 on demande de rechercher la valeur de réglage de la vanne installée sur radiateur. Faites apparaître le tracé et indiquez le résultat.



Valeur de réglage de la vanne
3

4. Vous devez vous assurer que le montage d'une tête thermostatique de marque Danfos est compatible avec le corps de la vanne équipant l'émetteur

La vanne est conçue pour accepter une tête thermostatique Danfos

Oui	X
Non	

/4

Question 3

Note

/20

Corrigé de la question 3

Thème : interpréter le schéma hydraulique

Mise en situation :

Vous devez compléter le schéma puis rechercher les caractéristiques des accessoires de raccordement des différents circuits hydrauliques

On donne :

- > Le copp du chantier.....DT 2/8
- > Le plan des systèmes.....DT 3/8
- > Les caractéristiques techniques de raccordement.....DT 5/8
- > Le schéma de principe hydraulique.....DR 4/11

On demande :

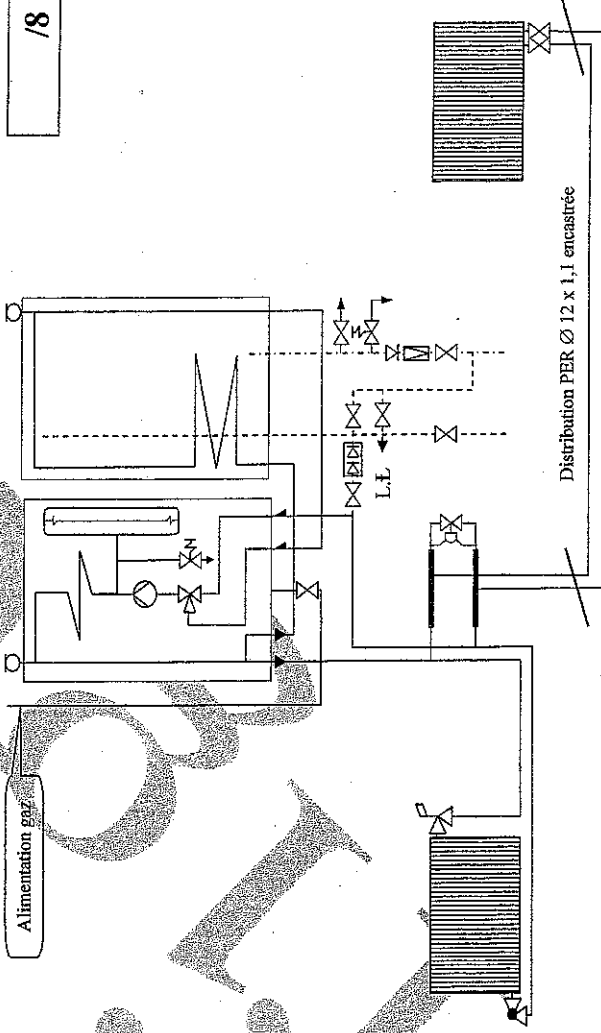
1. De surligner le schéma hydraulique par les traits de couleur imposés
2. De compléter le tableau par la définition des accessoires de raccordement

Critères d'évaluation :

- > Le principe de raccordement est compris et les traits correspondent
- > Les accessoires sont reconnus et la définition emploie les termes techniques appropriés
- > Le soin apporté à la rédaction des documents

1. Sur le schéma de principe hydraulique ci-dessous, surlignez :

- En trait continu de couleur rouge la conduite aller du circuit de chauffage
- En trait continu de couleur bleu la conduite retour du circuit de chauffage
- En trait discontinu de couleur bleu la conduite de raccordement de l'eau froide sanitaire
- En trait discontinu de couleur rouge la conduite de raccordement de l'eau chaude sanitaire



2. Nommez les accessoires de raccordement représentés dans le tableau en tenant compte du schéma de principe

/12

Symbole	Définition	Symbole	Définition
	Coude de réglage		Disconnecteur
	Rob thermostatique		Réducteur de pression
	Soupape ou vanne à pression différentielle		Vanne 3 voies directionnelle

Question 4

Note

/20

Corrigé de la question 4

Thème : représentation graphique

Mise en situation :

Vous devez expliquer à vos collaborateurs, à l'aide d'un schéma, la solution que vous souhaitez mettre en œuvre pour le raccordement des appareils.

On donne :

- > Le cctp du chaniter.....DT 2/8
- > Le plan des systèmes.....DT 3/8
- > Les caractéristiques techniques de raccordement.....DT 5/8
- > Le schéma de principe hydraulique.....DR 4/11
- > Le schéma partiel de raccordement.....DR 5/11

On demande :

1. De réaliser en perspective le schéma unifilaire de raccordement du radiateur de la salle de bain
2. De réaliser en perspective le schéma unifilaire de raccordement du circuit primaire du préparateur d'eau chaude sanitaire

Critères d'évaluation :

- > Le principe de raccordement est compris et les traits de couleur correspondent
- > La perspective du schéma est respectée et permet le contournement des obstacles
- > Les traits permettent la lecture détaillée de l'installation
- > Le soin apporté à la rédaction des documents

1. Réalisez sur le schéma ci-dessous et en respectant la perspective, le raccordement du radiateur de la salle de bain sur les tubes en attente en utilisant les couleurs suivantes :

- En trait continu de couleur rouge la conduite aller du circuit de chauffage
- En trait continu de couleur bleu la conduite retour du circuit de chauffage

/10

2. Réalisez sur le schéma ci-dessous et en respectant la perspective, le raccordement du circuit primaire du chauffe-eau à la chaudière en utilisant les couleurs suivantes :

- En trait discontinu de couleur rouge la conduite aller du circuit de chauffage
- En trait discontinu de couleur bleu la conduite retour du circuit de chauffage

/10

