

Groupement interacadémique IV		
Session 2003	code: 510.227.02 / 500.233.05	Page : 1 / 7
EXAMEN : B.E.P. Equipements Techniques Energie C.A.P. Installations Sanitaires		Durée : 4 heures
Epreuve : EP 1 A Réalisation et Technologie (partie écrite)		Coefficient : 10

S U J E T

Mise en situation :

Suite à la mise en place du réseau gaz naturel dans leur lotissement, M. et Mme Dubois demeurant 6 rue des alouettes 69680 OULINS (département du Rhône), décident de rénover leur installation de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire et leur réseau d'assainissement.

ORGANISATION DE L'EPREUVE ET BAREME DE NOTATION

Ce sujet comporte 7 pages numérotées de 1 à 7.
ASSUREZ VOUS QUE CET EXEMPLAIRE EST COMPLET.
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

Pour réaliser cette épreuve vous disposez d'un dossier technique

L'ensemble du dossier est à rendre à la fin de l'épreuve avec la copie d'examen

*Aucun document n'est autorisé.
L'usage de la calculatrice est autorisé.*

Phase 1 80 Points Etude de l'installation chauffage et E.C.S.

Activité 1a	20 Points
Proposer la chaudière et le préparateur E.C.S.	

Activité 1b	20 Points
Proposer le circulateur	

Activité 1c	10 Points
Préparer le montage du groupe de sécurité	

Activité 1d	10 Points
Déterminer le diamètre des tuyauteries du circuit ECS	

Activité 1e	20 Points
Réaliser le tracé des tuyauteries du circuit EFS et ECS	

Phase 2 20 Points Etude du réseau d'assainissement

Activité 2a	20 Points
Préparer l'installation de la fosse septique	

Phase 1 80 Points

Etude de l'installation chauffage et E.C.S.

Activité 1a 20 Points

Proposer la chaudière et le préparateur E.C.S.

Situation :

L'entreprise chargée des travaux de rénovation de l'installation du chauffage et de l' E.C.S. vous demande de participer à la préparation de la commande des appareils.

Pour réaliser ce travail on vous donne :

- ✕ le plan du pavillon et le descriptif de la rénovation DT page 2
- ✕ la documentation technique des chaudières de la gamme THR DT page 3
- ✕ la documentation technique des préparateurs type BS et EBS DT page 4

Pour réaliser cette phase de travail on vous demande de :

- 1) Donner les contraintes techniques imposées qui ont poussé le Bureau d' Etude Thermique à proposer d' équiper le pavillon d'une chaudière murale gaz à ventouse :
-
-
-
-

Barème de notation

Les contraintes énumérées sont exactes

..... / 4

- 2) Indiquer la chaudière de la gamme THR capable de répondre aux exigences du descriptif :

analyse des besoins

puissance utile au chauffage

puissance utile pour recevoir un préparateur E.C.S.

Caractéristiques techniques de la chaudière proposée :

modèle

fonction

puissance

- 3) Indiquer le type de préparateur E.C.S. capable de répondre aux exigences du descriptif :

analyse des besoins

caractéristiques des besoins en E.C.S.

temps de préparation

température d'utilisation

température de stockage

volume d'eau utile

Caractéristiques techniques du préparateur d' E.C.S. proposée :

Volume d'eau soutirable de l'appareil correspondant aux caractéristiques exigées

modèle

capacité

puissance échangeur

Barème de notation

2a) Les besoins sont correctement identifiés
..... / 4

2b) La proposition est fonctionnelle et les caractéristiques sont exactes
..... / 4

3a) Les besoins sont correctement identifiés
..... / 4

3b) La proposition est fonctionnelle et les caractéristiques sont exactes
..... / 4

Activité 1b

20 Points

Proposer le circulateur

Situation :

L'entreprise chargée des travaux dispose en stock des deux circulateurs suivants un de type : UPS 25-50 et l'autre de type : UPS 25-55 .

Vous allez vérifier que ce type d'appareil est utilisable pour l'installation.

Pour réaliser ce travail on vous donne :

- ✕ le plan du pavillon et le descriptif de la rénovation
- ✕ la documentation technique des circulateurs

DT page 2

DT page 5

Pour réaliser cette phase de travail on vous demande de :

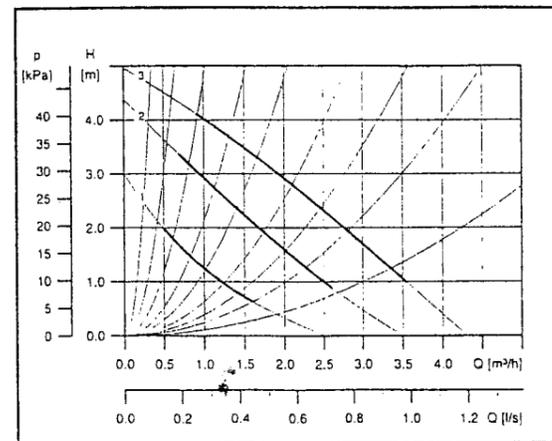
1) Préciser les caractéristiques techniques utiles au choix du circulateur capable de répondre aux exigences du descriptif.

Barème de notation

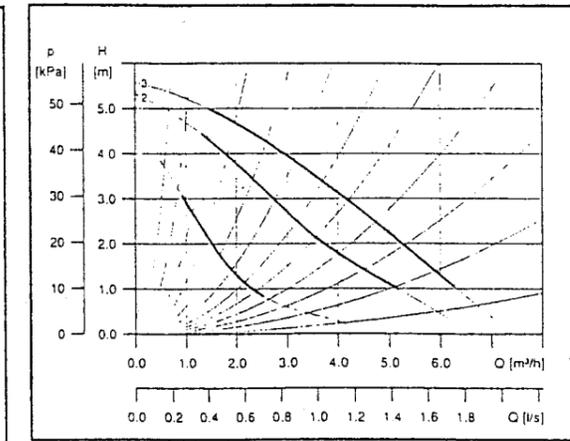
1) Les caractéristiques sont judicieuses
..... / 4

2) Placer sur les courbes de fonctionnement des deux circulateurs disponibles : le point de fonctionnement exigé pour l'installation. (la représentation sera réalisée à l'aide de traits de couleur):

UPS 25-50



UPS 25-55



3) Dédurre du tracé de ces points de fonctionnement ::

a) le type de circulateur qui corespond aux exigences :

b) la vitesse de fonctionnement de ce circulateur :

4) Préciser les recommandations préconisées pour réaliser une installation correcte de ce circulateur :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Barème de notation

2) Le tracé est exact et précis
..... / 4

3a) Le choix est fonctionnel
..... / 4

3b) La vitesse est exacte
..... / 4

4) Les recommandations sont précises
..... / 4

Situation :

L'entreprise chargée des travaux vous demande de préparer le raccordement des appareils sanitaires d'une partie de l'installation.

Activité 1d**10 Points****Déterminer le diamètre des tuyauteries du circuit E.C.S.****Pour réaliser ce travail on vous donne :**

- ✕ le plan du pavillon et le descriptif de la rénovation
- ✕ les appareils qui équipent la salle de bains :
1 baignoire (180 l) - 1 lavabo - 1 bidet
- ✕ un extrait du DTU 60 - 11 pour calcul des canalisations

DT page 2

DT page 6

Pour réaliser cette phase de travail on vous demande de :

Déterminer le diamètre des canalisations de la partie d'installation de la salle de bains conformément aux recommandations du DTU 60 - 11.

- 1) Déterminer le diamètre intérieur minimal des canalisations eau froide et eau chaude pour alimenter les appareils sanitaires de cette pièce :

A P P A R E I L S	Diamètre intérieur mini.
Baignoire 180 l	
Lavabo	
Bidet	

- 2) Déterminer le diamètre intérieur minimal en mm de l'alimentation E.F.S. et E.C.S. à l'entrée de la salle de bains (avant dérivation vers les trois appareils) et d'en déduire le diamètre commercial adapté :

APPAREILS	NOMBRE	COEFFICIENT
T O T A L		
Diamètre int. mini. à l'entrée		DIAMETRE COMMERCIAL

Barème de notation

- 1) Les diamètres sont exacts
..... / 3

- 2a) Le diamètre mini est exact
..... / 4

- 2b) Le diamètre commercial est adapté
..... / 3

Activité 1e**20 Points****Réaliser le tracé des tuyauteries du circuit E.F.S. et E.C.S.****Pour réaliser ce travail on vous donne :**

- ✕ le plan du pavillon et le descriptif de la rénovation
- ✕ la vue partielle du pavillon concernant la salle de bains
- ✕ la perspective isométrique de la salle de bains
- ✕ l'amorce de la distribution E.F.S. et E.C.S.

DT page 2

sujet page 6

sujet page 6

Pour réaliser cette phase de travail on vous demande de :

Proposer le circuit d'alimentation E.F.S. et E.C.S. de la salle de bains, pour cela vous :

- 1) Tracerez sur la vue partielle du logement (page 6) le réseau permettant d'alimenter la salle de bains.
- ✕ consignes de tracé
 - le circuit EFS sera tracé en bleu.
 - le circuit ECS sera tracé en rouge.

L'alimentation se fera par le vide sanitaire.

- 2) Tracerez sur la perspective isométrique (page 6) le réseau permettant d'alimenter les appareils sanitaires de la salle de bains.
- ✕ mêmes consignes pour les couleurs du tracé.
 - ✕ la baignoire est représentée avec son habillage.

L'alimentation se fera en plinthe.

Barème de notation

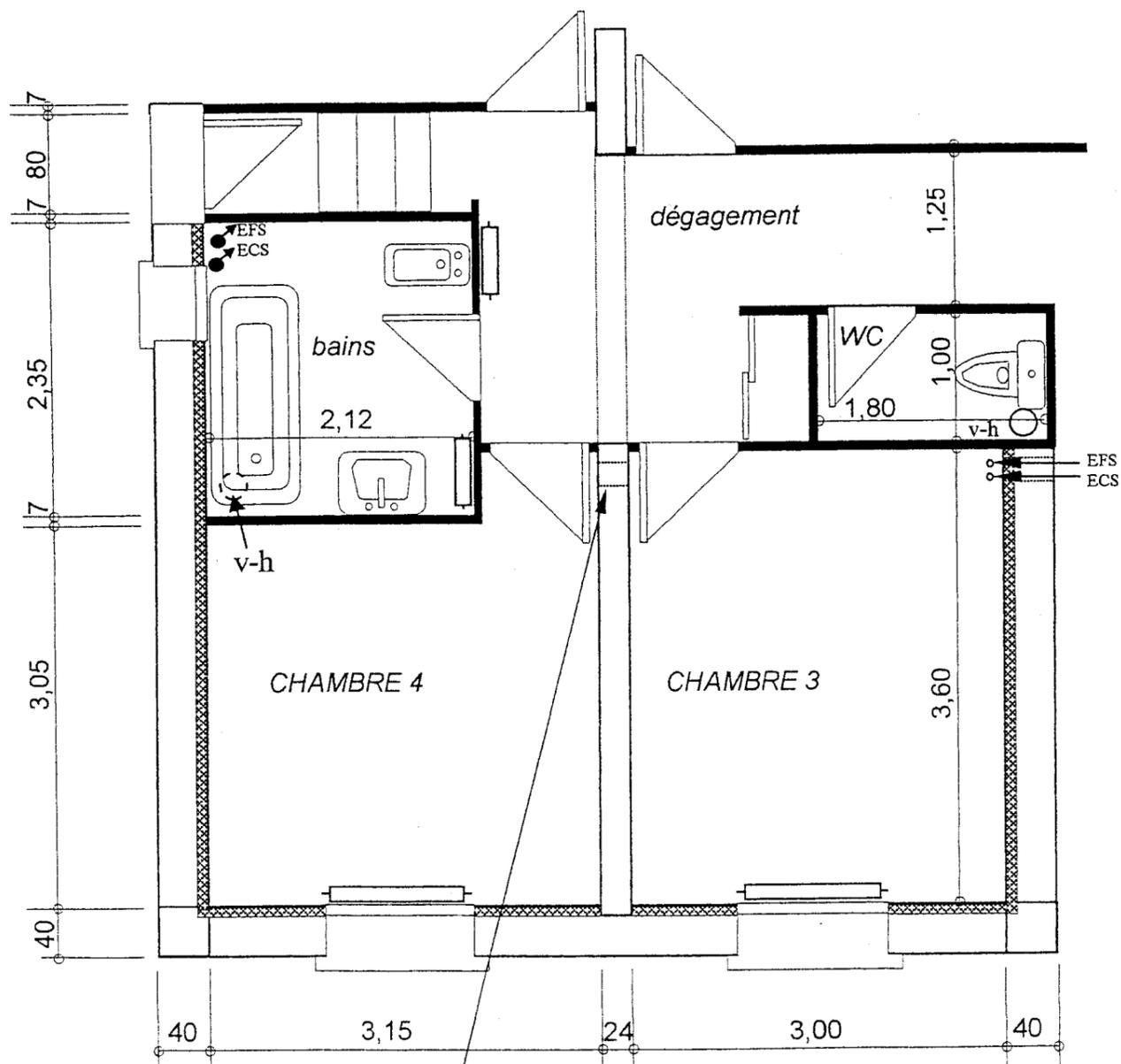
- 1a) Un parcours judicieux et fonctionnel
..... / 7

- 1b) Une représentation appliquée et conforme aux consignes
..... / 3

- 2a) Un parcours judicieux et fonctionnel
..... / 7

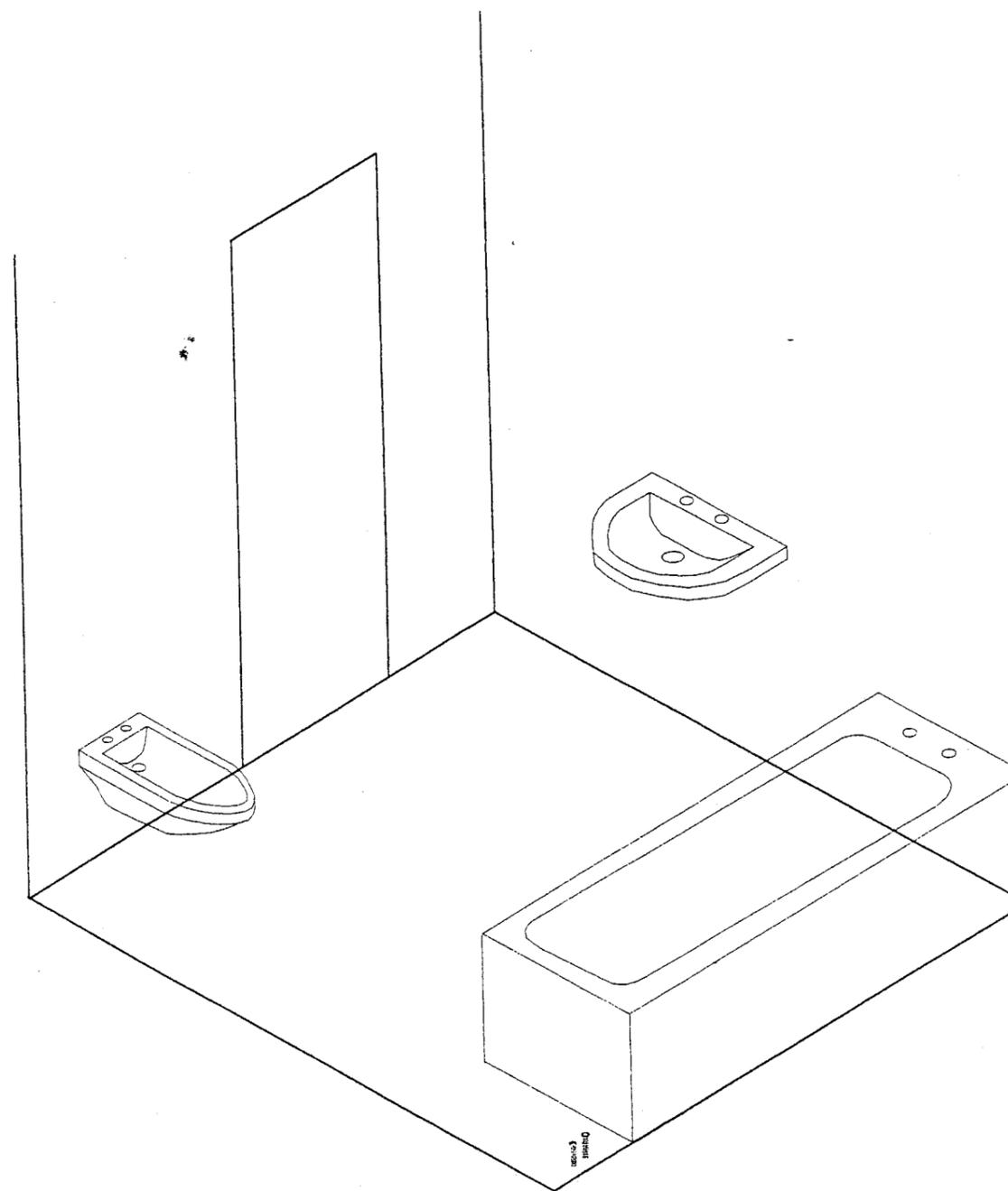
- 2b) Une représentation appliquée et conforme aux consignes
..... / 3

VUE PARTIELLE DU PLAN DU PAVILLON



Réservation dans le vide sanitaire de 20 x 20 cm pour le passage des tuyauteries d'EFS et d'ECS.

PERSPECTIVE ISOMETRIQUE DE LA SALLE DE BAINS



Phase 2**20 Points****Etude du réseau d'assainissement****Activité 2a****10 Points****Préparer l'installation de la fosse septique****Situation :**

Les propriétaires du pavillon décident, suite au changement de la réglementation relative au traitement des eaux, de rénover leur réseau d'assainissement et installer après avis de la DDASS une nouvelle fosse septique toutes eaux.

Pour réaliser ce travail on vous donne :

- ✕ le plan du pavillon et le descriptif de la rénovation DT page 2
- ✕ la documentation technique du système d'assainissement DT pages 6 à 8

Pour réaliser cette phase de travail on vous demande de :

1) Lister les éléments constituant le réseau d'épuration pour tenir compte de la particularité du terrain.

Barème de notation

1) Le système est correctement défini

..... / 4

2) Donner les consignes d'entretien des éléments :

✕ FOSSE SEPTIQUE

2) Les consignes d'entretien sont correctement explicitées

..... / 6

✕ DECOLLOÏDEUR

✕ SEPARATEUR A GRAISSE

3) Déterminer le volume et les dimensions de la fosse septique utile pour ce pavillon :

Volume : L = l = HT =

Barème de notation

- 3) Les valeurs sont exactes / 4
- 4) La fiche est exploitable / 6

4) Remplir la fiche de demande d'autorisation ci-dessous :

Département:

DEMANDE D'AUTORISATION

Arrêté Interministériel du 3.3.82.

Documents à joindre :

- demande d'autorisation à remplir en 3 exemplaires
- plan de situation de la propriété dans la commune
- plan de masse avec présentation de l'emplacement des appareils
- notice technique du constructeur avec plan côtés des appareils
- le cas échéant : contrat d'entretien.

Document à remplir :

Nom, Prénom, adresse du demandeur:

..... Tél.:

Adresse de l'immeuble faisant l'objet de la demande:

..... Tél.:

* Est-ce: une construction neuve en lotissement existante

Numéro du permis de construire:

Nombre de pièces principales:

Surface du terrain: m²

Nom et adresse de l'installateur de l'assainissement:

..... Tél.:

Rejet prévu :

- épandage dans le terrain - puit d'infiltration
- égoût d'eau pluviale - ruisseau, rivière

* Type d'installation: (voir schéma page 4) 1 2 3 4 5 6

*** Dimension des appareils :**

Fosse septique "toutes eaux": m³

Décolloïdeur / préfiltre : m³

Filtre bactérien percolateur : m³

Séparateur à graisses : m³

Epandage: Longueur: ml - Largeur: ml - Profondeur: ml

Lit filtrant drainé: Surface: m² - Profondeur: ml

Puit d'infiltration: Surface: m²

* Existe-t'il un captage d'eau d'alimentation à moins de 200 m OUI - NON

* L'habitation est-elle raccordée au réseau public d'eau potable OUI - NON