

ACADÉMIES Groupement « Est »

CAP - BEP ETE

Dominante : INSTALLATIONS SANITAIRES

Session 2000

EPREUVE ECRITE

EP1

Le dossier contient **10** documents
Toutes les réponses sont à inscrire dans ce DOSSIER REPONSE

Document DR 1/10	Page de garde	/20
Document DR 2/10	Lecture de plan	/20
Document DR 3/10	La distribution de l'eau	20
Document DR 4/10	La distribution de l'eau - La robinetterie	/20
Document DR 5/10	Le raccordement des appareils	/20
Document DR 6/10	L'évacuation	/20
Document DR 7/10	L'installation du gaz	/20
Document DR 8/10	Le raccordement électrique	/30
Document DR 9/10	Le dessin de l'inst. lavabo et douche	/30
Document DR 10/10	Le traçage des évacuations	/30
Total :		/200

Note : /20

Ce dossier sera rendu complet à la fin de l'épreuve.

TEMPS CONSEILLES :

LECTURE DE PLANS
TECHNOLOGIE
DESSIN

0 HEURE 30
2 HEURE 30
1 HEURE 00

Groupement "Est"		Session 2000	SUJET	TIRAGES
B.E.P. : Equipements techniques énergies C.A.P. : Installations sanitaires		Code(s) examen(s) :		
Épreuve : ECRITE EP1 Réalisation et technologie		Durée totale : 4 heures	Note /20	
		D R	page 1/10	

LECTURE DE PLAN

- *On vous donne :*

- Le dossier technique document 1/9 à 9/9

- *On vous demande :*

1) Donnez les cotes délimitant le terrain.

..... | 2

2) Dans quel secteur de Nommay se trouve le lotissement des Touvets ?

..... | 1

3) Sur le plan de masse, que signifient TN 326.50 env.

..... | 2

4) Dans le plan de sous-sol, que représente le détail A ?

..... | 1

5) Dans quelle pièce du sous-sol se situe l'alimentation EF du pavillon ?

..... | 1

6) Que représentent les symboles VH dans la douche ?

..... | 1

7) Donnez l'orientation :

a) de la cuisine | 3

b) de la salle de bains

c) de la chambre 4.....

8) Par niveaux : listez les types d'appareils sanitaires que vous aurez à commander :

a) au sous-sol..... | 3

b) au rez-de-chaussée.....

c) dans les combles.....

9) Dans la chambre 4, dites ce que représente le détail HT 1.80.

..... | 1

10) A quelle pièce appartient la fenêtre de toit repérée en X sur la façade sud-est ?

..... | 1

11) Sur la coupe 2, calculez la cote de niveau repérée en Y.

..... | 1

12) Sur le plan du rez-de-chaussée calculez la cote manquante en Z.

..... | 1

13) Dans le plan de sous-sol, donnez les cotes manquantes pour les entr'axes des siphons de sol. (W)

..... | 2

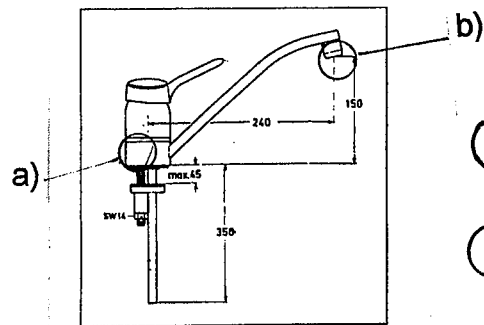
20

Groupement "Est"		Session 2000	SUJET	TIRAGES
B.E.P. : Equipements techniques énergies C.A.P. : Installations sanitaires		Code(s) examen(s) :		
Épreuve : ECRITE EP1 Réalisation et technologie		Durée totale : 4 heures	Note /20	
		D R	page 2/10	

LA DISTRIBUTION DE L'EAU

ON DONNE :

- 1) - Le modèle de robinetterie (D.T. 9 / 9).
 - Les 2 types de dérangements possibles :



- a) - l'eau s'écoule entre le corps et le bec mobile.
 b) - le débit au bec est réduit.

/ 10

- 2) a - Le pavillon est situé dans une région où l'eau est "dure".
 b - L'eau du pavillon a été mesurée à 32°TH de dureté.

/ 6

- 3) L'installateur a l'obligation d'installer, sur l'alimentation E.F. d'une installation de chauffage central, un appareil destiné à empêcher le retour de l'eau dans le réseau public.

/ 4

ON DEMANDE :

- 1) a - Indiquer la cause de la fuite:

- Quel remède pouvez-vous apporter ?

- Indiquer la référence de l'article à commander pour la réparation de la fuite :
 Réf : _____

- b - Indiquer la cause du manque de débit et quel en est le remède :

cause: _____

remède: _____

On exige : des réponses claires.

- 2) - Expliquer le terme "eau dure".

- Citer 2 appareils qui permettront de limiter le tartre dans l'installation d'eau sanitaire du pavillon.

- 3) Que doit-il installer pour éviter le retour ?

<input type="checkbox"/>	MITIGEUR	<input type="checkbox"/>	ROBINET DE REGLAGE
<input type="checkbox"/>	CLAPET ANTI RETOUR	<input type="checkbox"/>	DISCONNECTEUR

On exige : cocher la bonne réponse.

Groupement "Est"		Session 2000	SUJET	TIRAGES
B.E.P. : Equipements techniques énergies C.A.P. : Installations sanitaires			Code(s) examen(s) :	
Épreuve : ECRITE EP1 Réalisation et technologie		Durée totale : 4 heures	Note	/20
			D R	page 3/10

**LA DISTRIBUTION DE L'EAU
LA ROBINETTERIE**

ON DONNE:

- 1) - Le schéma de l'alimentation E.F. jusqu'à la production E.C.
- Des symboles utilisés en hydraulique.

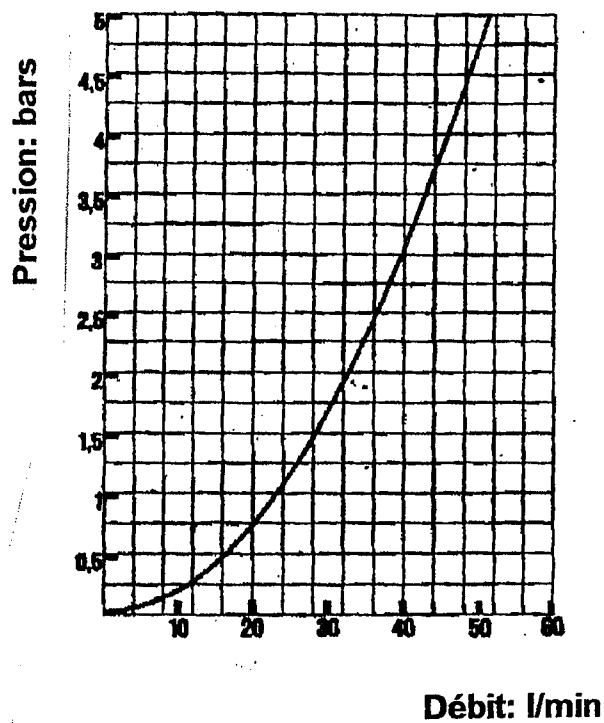
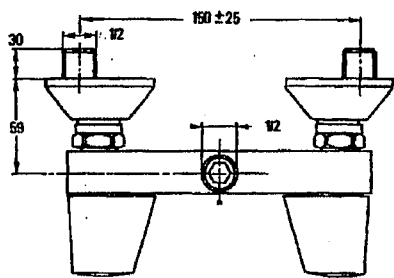
SYMBOLES					
	Eau froide		Anti-bélier		Soupape de sûreté
	Eau chaude		Vanne d'arrêt		Vidange siphon
	Eaux usées		Clapet de non retour		Pompe
	Sens d'écoulement		Purgeur d'eau		Détendeur
			Mitigeur thermostatique		Robinet de réglage
			groupe de sécurité		Compteur

/ 10

- 2) Une robinetterie avec diagramme débit-pression.

Mécanisme:
Tête G 1/2 quart de tour à disques
céramique.

Descriptif:
Mélangeur douche mural.
Livré avec raccords mâles G 1/2
excentrés.
Entre-Axe 150 ± 25mm.



/ 6

/ 4

- 3) Le volume de la baignoire : 280 litres.
Les débits à prévoir pour le remplissage E.F. 10 l/min et E.C. 10 l/min.

Formule :

$$Q = \frac{V}{T}$$

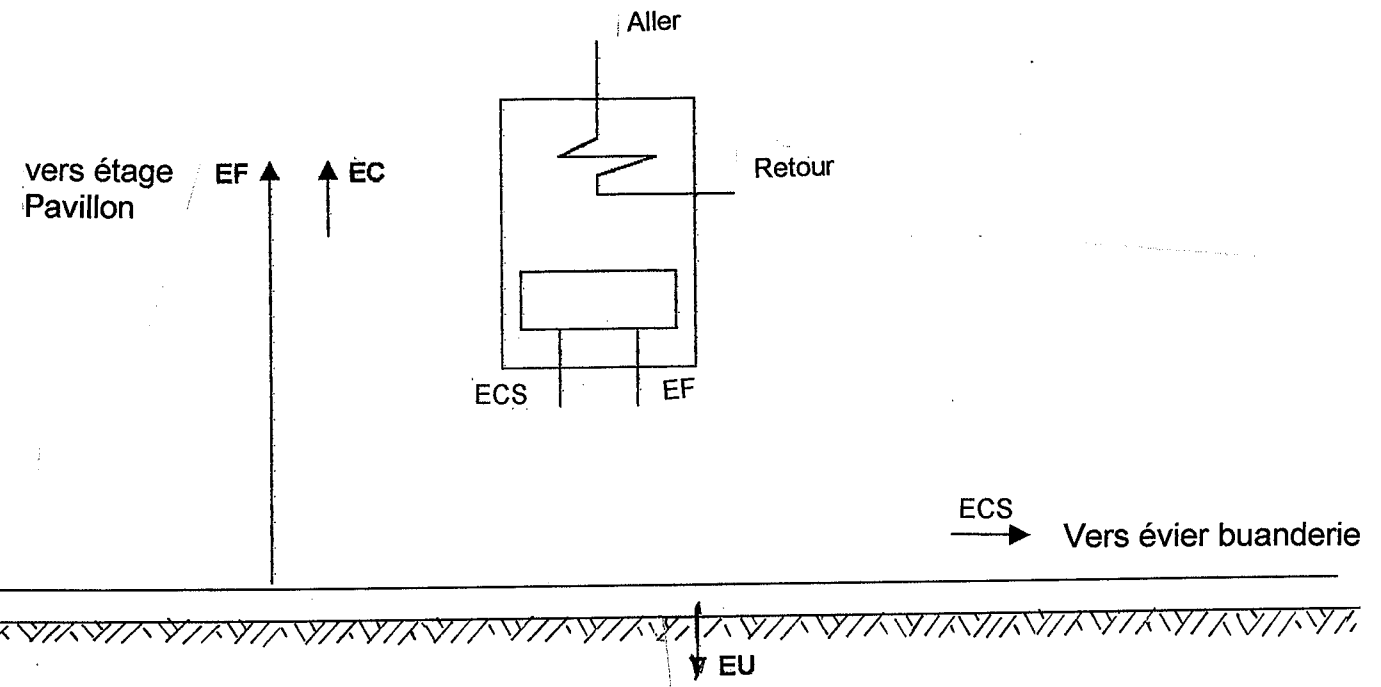
Q : débit volumique en l/min.
V : volume en litre.
T : temps en seconde.

ON DEMANDE :

- 1) De compléter le schéma ci-dessous:

Parmi les symboles présentés, choisir et dessiner, dans un ordre chronologique ceux-ci, en complétant le traçage des circuits d'alimentation d'eau froide afin d'assurer :

- l'arrêt des circuits E.F. et E.C.
- l'abaissement de la pression.
- la sécurité, la vidange du ballon.
- la mesure de la consommation.



On exige: les tracés raccordés en couleur - l'emplacement précis des symboles.

- 2) a - Tracer sur le diagramme le point qui permettra de déterminer le débit (Q) de la robinetterie sous une pression de 3 bars.
b - Lire le débit : _____ l/min.
c - Convertir le débit en m3/h : _____ m3/h.

On exige : le traçage en couleur sur le diagramme.

- 3) a- Calculer le temps nécessaire pour assurer le remplissage de la baignoire.
CALCUL :

_____ temps : _____.

On exige : le temps en minutes.

Groupement "Est"		Session 2000	SUJET	TIRAGES
B.E.P. : Equipements techniques énergies C.A.P. : Installations sanitaires		Code(s) examen(s) :		
Épreuve : ECRITE EP1 Réalisation et technologie	Durée totale : 4 heures	Note	/20	
		D R	page 4/10	

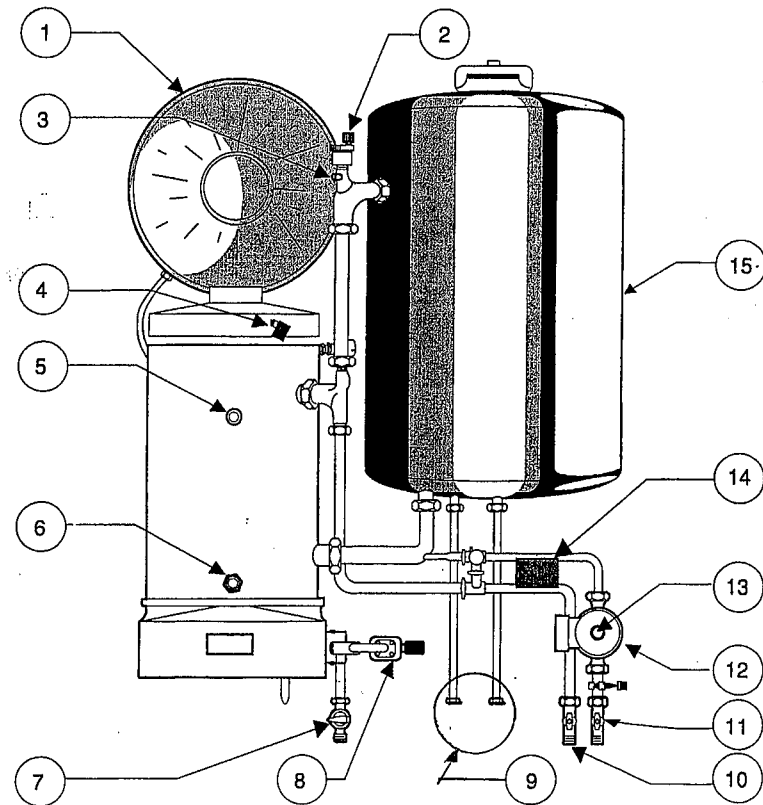
LE RACCORDEMENT DES APPAREILS

ON DONNE :

- 1) Le descriptif de l'installation D.T : 7 / 9.
- 2) La documentation technique de la chaudière avec son raccordement D.T : 9 / 9
- 3) La nomenclature ci-dessous : chaudière avec production d'eau chaude sanitaire.

NOMENCLATURE

- 1 - Vase d'expansion
- 2 - Purgeur automatique
- 3 - Purgeur manuel (purge rapide)
- 4 - DAT
- 5 - Sécurité de surchauffe
- 6 - Vidange
- 7 -
- 8 - Bloc gaz de sécurité 2 électrovannes.
- 9 -
- 10 - Vanne d'isolement départ
- 11 - vanne d'isolement retour
- 12 - Circulateur chauffage
- 13 - Dégommeur circulateur
- 14 - Boîtier de raccordement électrique
- 15 -



/ 4

/ 6

/ 4

/ 6

ON DEMANDE :

- 1) Indiquer les noms des repères N° 7 - 9 - 15 de la nomenclature chaudière :

7	9	15	
---	---	----	--

- 2) Expliquer le rôle des éléments suivants :

- vase d'expansion : _____

- D.A.T. : _____

- 3) Quel est le diamètre du conduit d'évacuation des gaz brûlés à prévoir : _____

On exige : le Ø en millimètres.

- 4) Indiquer 4 démarches principales à suivre lors de la mise en service **hydraulique** de la chaudière mixte pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire :

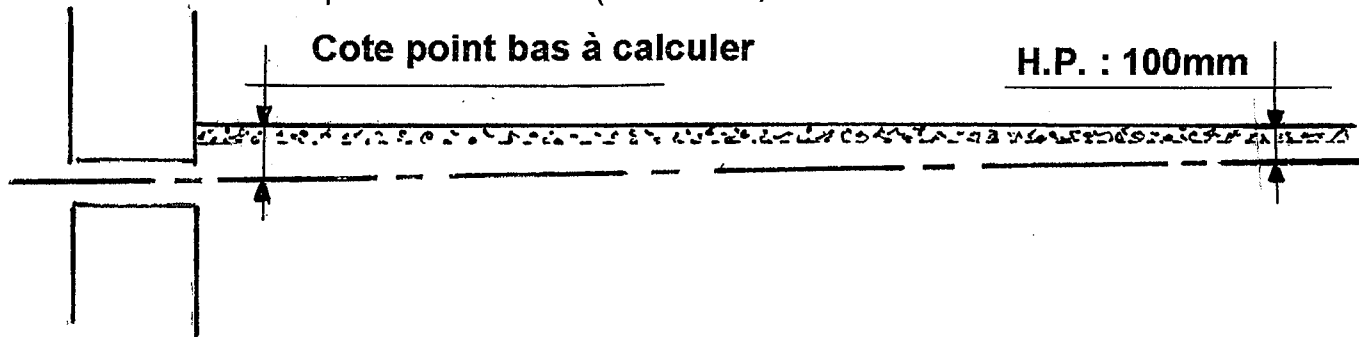
a) _____	b) _____
c) _____	d) _____

Groupement "Est"	Session 2000	SUJET	TIRAGES
B.E.P. : Equipements techniques énergies C.A.P. : Installations sanitaires		Code(s) examen(s) :	
Épreuve : ECRITE EP1 Réalisation et technologie		Durée totale : 4 heures	Note /20
		D R	page 5/10

L'EVACUATION

ON DONNE :

- 1) - Le plan de l'installation du collecteur E.U. du sous-sol. D.T 4 / 9 .
- La longueur du collecteur est de 8.20 m.
 - La pente prévue est de 1.5 cm/m.
 - Le schéma de la pose du collecteur (ci-dessous).



/ 6

ON DEMANDE :

- 1) Calculer la cote du point bas destinée au passage du collecteur E.U. dans le mur extérieur.

CALCUL :

On exige la dimension en cm : _____.

- 2) a- Tracer sur l'abaque les traits destinés à la lecture de l'allongement suite à la dilatation du tube.

b-Calculer la longueur totale du tuyau, après allongement.

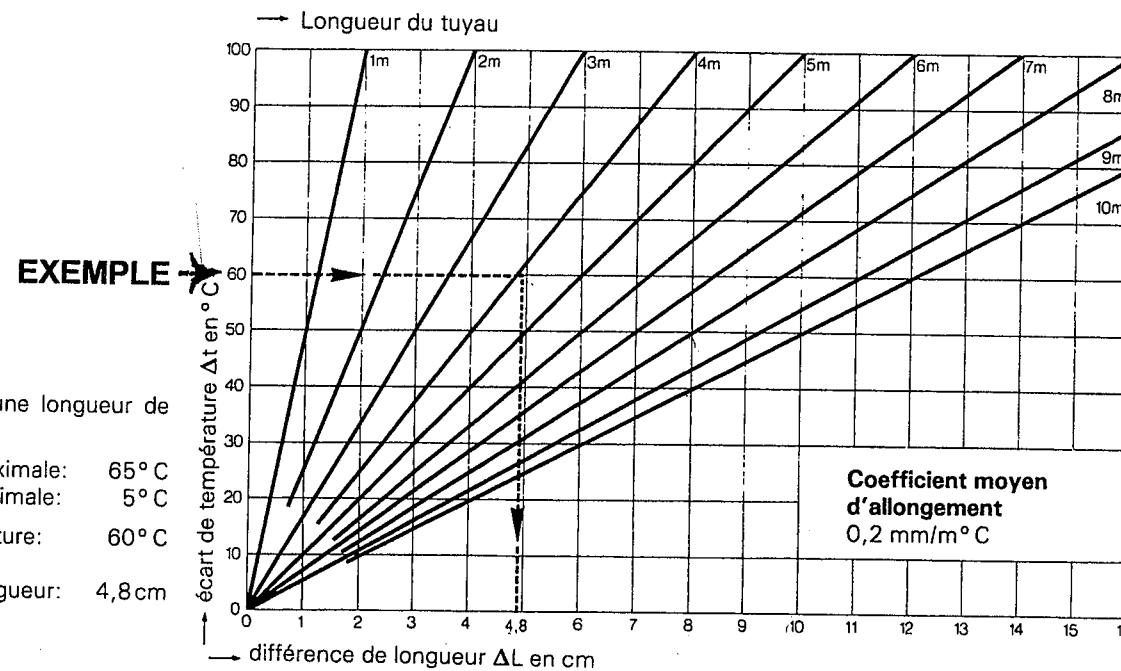
_____ longueur totale : _____

On exige les traits en couleur et la longueur totale en mètre.

- 3) Comment se nomme le prolongement de la chute d'eaux usées : canalisation vers la toiture?

Il se nomme : _____.

- 2) - Le tableau d'allongement des tubes de vidange en P.E.
- La longueur du collecteur est de 8 m.
 - La température minimale du tuyau au montage : 20°C.
 - La température maximale du fluide : 70°C.



/ 10

/ 4

- 3) - Le plan des combles D.T 6 / 9

Groupement "Est"	Session 2000	SUJET	TIRAGES
B.E.P. : Equipements techniques énergies C.A.P. : Installations sanitaires		Code(s) examen(s) :	
Épreuve : ECRITE EP1 Réalisation et technologie		Durée totale : 4 heures	Note /20
		D R	page 6/10

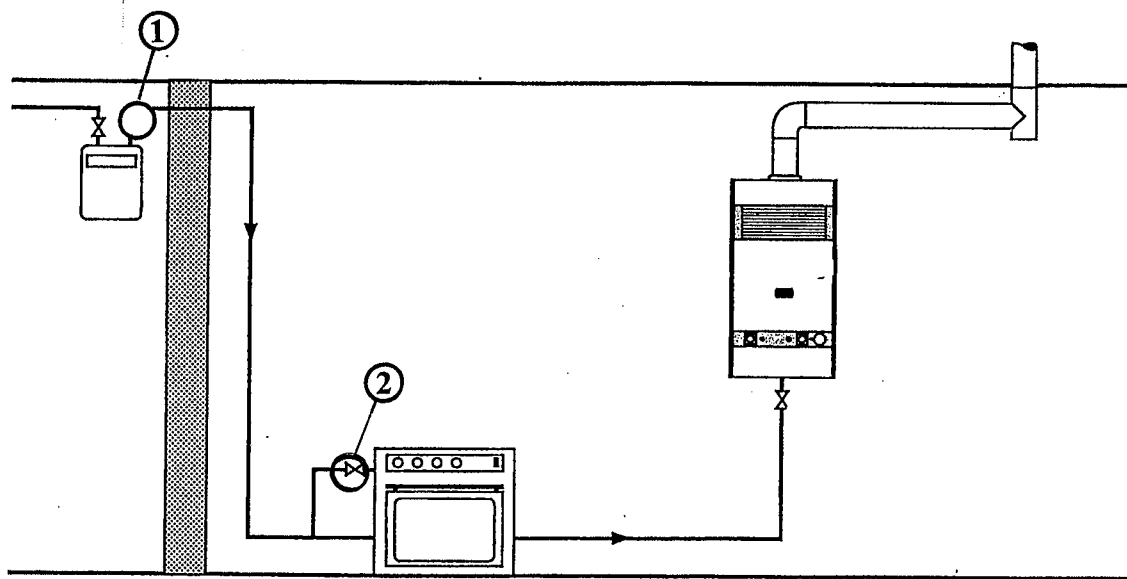
L'INSTALLATION DU GAZ

ON DONNE :

1) La documentation :

- règles d'installation gaz D.T 9 / 9.
- chaudière – raccordement gaz D.T 9 / 9.

2) Le schéma de l'installation gaz en sous-sol.



ON DEMANDE :

1) Quel est le diamètre **minimum** du tube cuivre à raccorder sur un compteur de gaz naturel ?

/ 3

On exige le résultat en : _____ mm.

2) Choisir et indiquer la référence du raccord coudé à visser sur le départ du

compteur gaz (1)

/ 3

Référence : _____.

3) Quel est le type et la référence du robinet d'arrêt gaz (2) à commander pour la gazinière ?

/ 5

Type : _____.

Référence : _____.

4) Quel est le volume minimum d'un local qui permet d'installer une chaudière raccordée à un conduit d'évacuation des gaz brûlés ?

/ 3

On exige le volume en m³ : _____ m³.

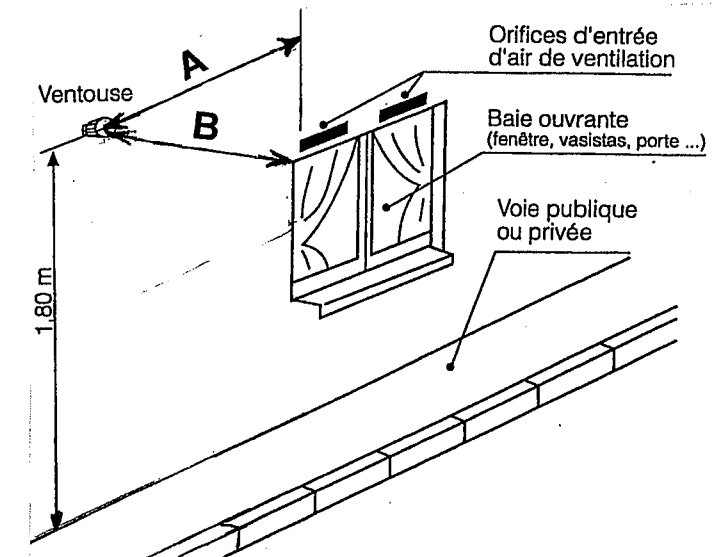
5) Si la chaudière à installer était à circuit étanche (ventouse) indiquer ci-contre les 2 dimensions minimales à respecter à proximité d'une fenêtre et d'une ventilation.

/ 6

A : _____ m.

B : _____ m.

On exige les dimensions en mètre.



Groupement "Est"	Session 2000	SUJET	TIRAGES
B.E.P. : Equipements techniques énergies C.A.P. : Installations sanitaires		Code(s) examen(s) :	
Épreuve : ECRITE EP1 Réalisation et technologie		Durée totale : 4 heures	Note /20
		D R	page 7/10

RACCORDEMENT ELECTRIQUE

ON DONNE :

Le schéma électrique de la chaudière D.T 9 / 9.

Un schéma de principe et les borniers de raccordement électrique. D.R. ci-contre.

13

13

13

13

18

ON DEMANDE :

1) a- A quoi correspond le symbole ci-contre :  placé sur un appareil électrique

MISE A LA TERRE VOYANT DE MARCHÉ

On exige : cocher la bonne réponse.

b- Indiquer la couleur du fil qui repère ce symbole :
Couleur : _____.

c- Quelle est l'unité qui permet de lire la mesure de ce symbole :

AMPERE-A VOLT-V OHM-Ω

On exige : cocher la bonne réponse.

2) a-Sur le schéma ci-dessous :
A quel numéro correspond le circulateur ? N : _____.

b- Sur le boîtier de raccordement ci-dessous :
Tracer le départ des fils depuis l'alimentation générale
(phase, neutre et terre). jusqu'aux borniers du boîtier de raccordement
de la chaudière

BOITIER DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

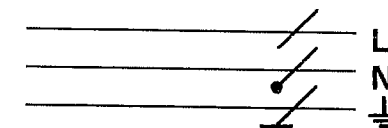
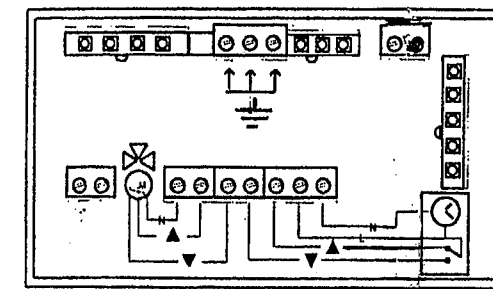
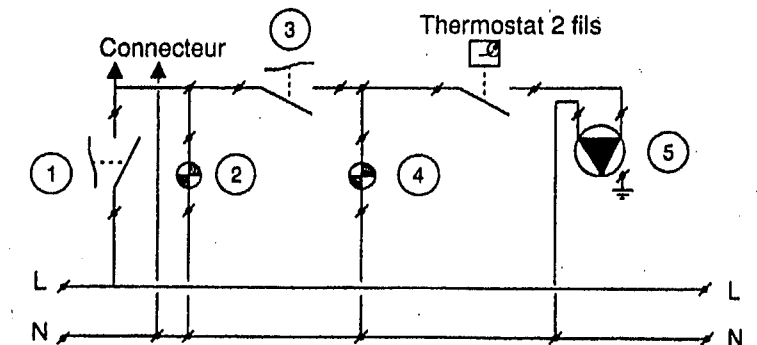


Schéma de principe



Groupement "Est"		Session 2000	SUJET	TIRAGES
B.E.P. : Equipements techniques énergies C.A.P. : Installations sanitaires		Code(s) examen(s) :		
Épreuve : ECRITE EP1 Réalisation et technologie		Durée totale : 4 heures	Note /20	
		D R	page 8/10	

