

B.E.P. E.T.E. dominante A
C.A.P. INSTALLATIONS THERMIQUES

NOTATION EP1 A +EP1 B

ETABLISSEMENT :

N° CANDIDAT :

EP1 A Ecrit / 10
EP1 B Pratique / 10
EP1 A+B / 20

Note Finale EP1 : .. / 20

SUJET de TECHNOLOGIE

CAPACITES VISEES DU REFERENTIEL

C 11.1	C 12.1 C 12.3	C 13.1	C 23.1	C 32.3 C 33.3 C 36.1	S81
--------	------------------	--------	--------	----------------------------	-----

BAREME DE NOTATION

Page N°2	DOMAINE : LECTURE DE PLAN 1 Recherches sur le langage technique (QCM)	/ 10
Page N°2	DOMAINE : LECTURE DE PLAN 2 Recherches sur l'orientation des façades (QCM)	/ 10
Page N°3	DOMAINE : L'EQUIPEMENT DU RADIATEUR Recherches sur document technique	/ 10
Page N°4	DOMAINE : LE SCHEMA DE L'ETAGE Schéma du chauffage central de l'étage à compléter	/ 08
Page N°5	DOMAINE : LE BRULEUR FIOUL DOMESTIQUE Recherches des composants et fonctions	/ 20
Page N°6	DOMAINE : LE STOCKAGE DU FIOUL DOMESTIQUE Recherches des composants	/ 12
Page N°7	DOMAINE : LE VASE D'EXPANSION Recherche sur le mode de pose et la plaque signalétique	/ 10
Pages N°8, N°9	DOMAINE : DESSIN Dessin de tuyauteries en cuivre	/ 20
TOTAL GENERAL		/ 100
NOTE :		/ 20

NE RIEN ECRIRE

DANS CE CADRE

Académie :	
Examen :	
Spécialité/option :	
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	
Né(e) le :	
N° du candidat	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Session :

Série :

Repre de l'épreuve :

B.E.P. Equipements Techniques Energie – dominante A : Installations Thermiques	Code : 51 22702-A	SUJET
C.A.P. INSTALLATIONS THERMIQUES	Code : 50 22705	Session 2002
EPI-A : TECHNOLOGIE (partie écrite)	Durée : 4 heures	Coefficient : 5
		Page 1/9

DOMAINE : LECTURE DE PLANS 1

Note : /10

Mise en situation :

Vous êtes en présence d'une habitation individuelle.

ON DONNE :

a / Les plans de construction du pavillon.

b / Le dossier technique.

ON DEMANDE :1 / Que veut- dire **Les fouilles ?**

Cocher la ou les réponses adaptées.

- | | | |
|--|--|-----|
| <input type="checkbox"/> La tranchée du tout à l'égout | <input type="checkbox"/> Les trous pour les réseaux EDF et Ef. | / 1 |
| <input type="checkbox"/> Les fondations | <input type="checkbox"/> Le trou de la cuve fioul | |

2 / A quoi sert un **linteau ?**

- | | | |
|--|---|-----|
| <input type="checkbox"/> A fixer les portes | <input type="checkbox"/> A soutenir la charge au dessus de la fenêtre | / 2 |
| <input type="checkbox"/> A soutenir les gouttières | <input type="checkbox"/> A construire une marche d'escalier | |

3 / A quoi sert un **mur de refend ?**

- | | | |
|--|---|-----|
| <input type="checkbox"/> A soutenir la porte du garage | <input type="checkbox"/> A consolider une fenêtre | / 2 |
| <input type="checkbox"/> A soutenir le plancher | <input type="checkbox"/> A construire une marche d'escalier | |

4 / A quoi sert un **boisseau URB 20 / 20 ?**

- | | | |
|--|--|-----|
| <input type="checkbox"/> A soutenir la porte du garage | <input type="checkbox"/> A consolider une fenêtre | / 2 |
| <input type="checkbox"/> A soutenir le plancher | <input type="checkbox"/> A construire un conduit de cheminée | |

5 / A quoi sert un **film polyane dans le plancher au sol ?**

- | | | |
|--|--|-----|
| <input type="checkbox"/> A éviter les fuites d'eau | <input type="checkbox"/> A éviter que le béton coule dans le sol | / 2 |
| <input type="checkbox"/> A éviter l'humidité | <input type="checkbox"/> A tenir chaud | |

6 / A quoi sert un **enduit au mortier ?**

- | | | |
|---|---|-----|
| <input type="checkbox"/> A rendre étanche les façades | <input type="checkbox"/> A soutenir le plancher | / 1 |
| <input type="checkbox"/> A sceller la porte | <input type="checkbox"/> A poser des briques | |

DOMAINE : LECTURE DE PLANS 2

Note : /10

Mise en situation :

Vous êtes en présence d'une habitation individuelle.

ON DONNE :

a / Les plans de construction du pavillon.

b / Du dossier technique.

ON DEMANDE DE DONNER L'ORIENTATION DE :1 / **la fenêtre du garage.**

Cocher la ou les réponses adaptées.

- | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----|
| <input type="checkbox"/> Nord | <input type="checkbox"/> Sud | <input type="checkbox"/> Est | <input type="checkbox"/> Ouest | |
| <input type="checkbox"/> Nord-ouest | <input type="checkbox"/> Nord est | <input type="checkbox"/> Sud- ouest | <input type="checkbox"/> Sud-est | / 1 |

2 / **la porte du garage.**

- | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----|
| <input type="checkbox"/> Nord | <input type="checkbox"/> Sud | <input type="checkbox"/> Est | <input type="checkbox"/> Ouest | |
| <input type="checkbox"/> Nord-ouest | <input type="checkbox"/> Nord est | <input type="checkbox"/> Sud- ouest | <input type="checkbox"/> Sud-est | / 1 |

3 / **la fenêtre du bureau.**

- | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----|
| <input type="checkbox"/> Nord | <input type="checkbox"/> Sud | <input type="checkbox"/> Est | <input type="checkbox"/> Ouest | |
| <input type="checkbox"/> Nord-ouest | <input type="checkbox"/> Nord est | <input type="checkbox"/> Sud- ouest | <input type="checkbox"/> Sud-est | / 1 |

4 / **les portes et fenêtres du salon.**

- | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----|
| <input type="checkbox"/> Nord | <input type="checkbox"/> Sud | <input type="checkbox"/> Est | <input type="checkbox"/> Ouest | |
| <input type="checkbox"/> Nord-ouest | <input type="checkbox"/> Nord est | <input type="checkbox"/> Sud- ouest | <input type="checkbox"/> Sud-est | / 3 |

5 / **Les fenêtres de la salle de jeux.**

- | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----|
| <input type="checkbox"/> Nord | <input type="checkbox"/> Sud | <input type="checkbox"/> Est | <input type="checkbox"/> Ouest | |
| <input type="checkbox"/> Nord-ouest | <input type="checkbox"/> Nord est | <input type="checkbox"/> Sud- ouest | <input type="checkbox"/> Sud-est | / 2 |

6 / **La porte d'entrée.**

- | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----|
| <input type="checkbox"/> Nord | <input type="checkbox"/> Sud | <input type="checkbox"/> Est | <input type="checkbox"/> Ouest | |
| <input type="checkbox"/> Nord-ouest | <input type="checkbox"/> Nord est | <input type="checkbox"/> Sud- ouest | <input type="checkbox"/> Sud-est | / 1 |

7 / **La ventilation haute des W.C.**

(côté façade)

- | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----|
| <input type="checkbox"/> Nord | <input type="checkbox"/> Sud | <input type="checkbox"/> Est | <input type="checkbox"/> Ouest | |
| <input type="checkbox"/> Nord-ouest | <input type="checkbox"/> Nord est | <input type="checkbox"/> Sud- ouest | <input type="checkbox"/> Sud-est | / 1 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DOMAINE : L'EQUIPEMENT DU RADIATEUR

Mise en situation :

Note : / 10

Vous devez équiper en robinetterie un radiateur de chauffage à eau chaude et le raccorder aux emboîtures de la tuyauterie cuivre en attente.

ON DONNE :

Un robinet thermostatique $\phi = 1/2"$.

Un coude de réglage en laiton $\phi = 1/2"$.

Un purgeur a volant avec réduction $\phi = 1/2"-5/10"$

Un bouchon (M) $\phi = 1/2"$

2 raccords mixtes à souder (M) $1/2" - 16 \times 1$

Le montage des éléments se fera en opposé

ON DEMANDE :

1 / Les fonctions du coude de réglage :

/ 3

2 / Le mode de raccordement des équipements au radiateur:

/ 1

(cochez la bonne réponse)

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Par soudure étain | <input type="checkbox"/> Par filetage | <input type="checkbox"/> Par brasure cupro-phosphore |
| <input type="checkbox"/> Par bride | <input type="checkbox"/> Par collet battu | <input type="checkbox"/> Par collage |

3 / Le matériau de raccordement : (cochez la bonne réponse)

/ 2

- | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Cuivre | <input type="checkbox"/> plastique | <input type="checkbox"/> Fonte |
| <input type="checkbox"/> Acier | <input type="checkbox"/> P.V.C. | <input type="checkbox"/> P.V.C.C. |

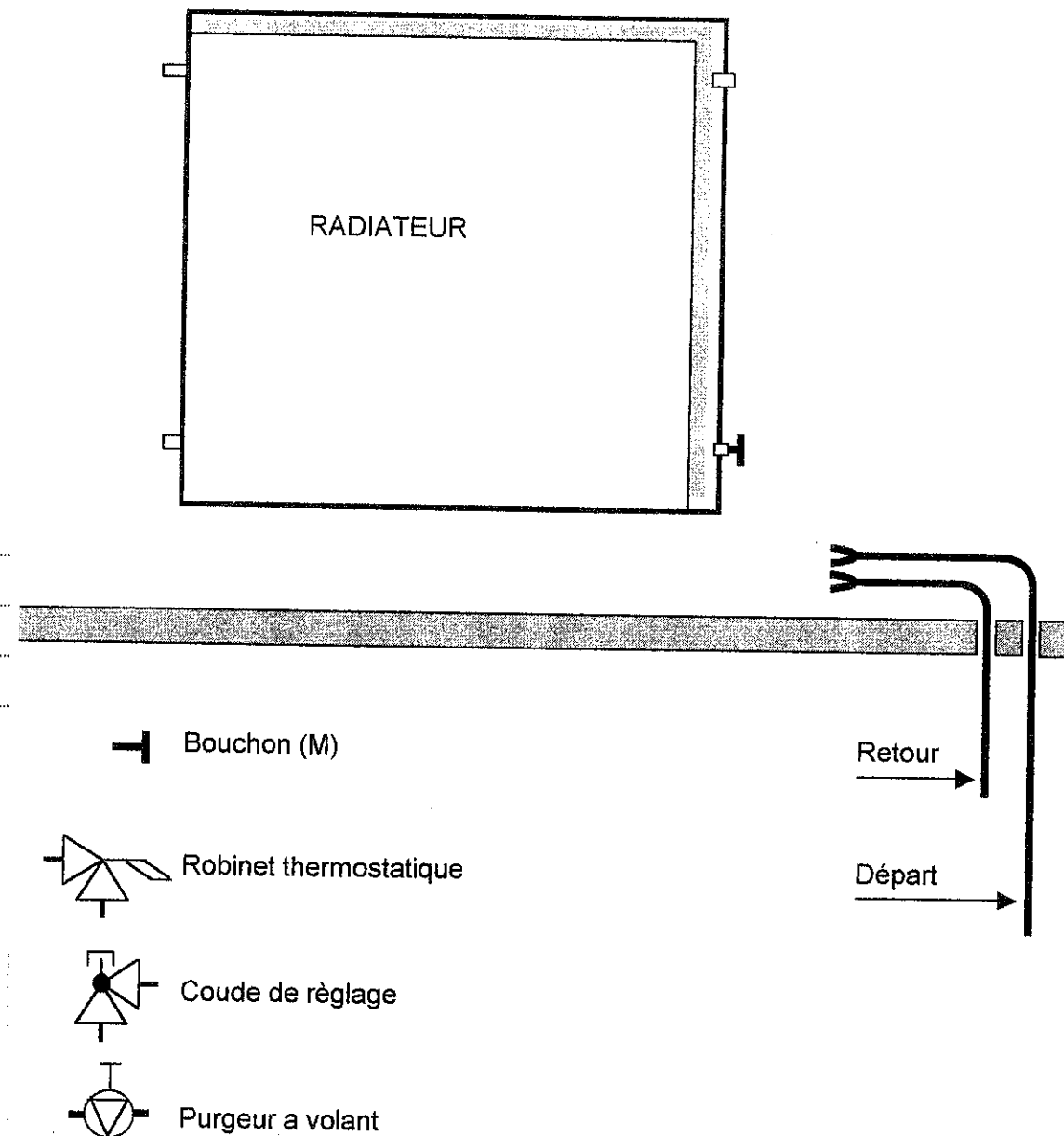
4 / Le ou les emplacements de raccordement

Placer le symbole sur la sortie correspondante

/ 2

et relier le symbole à la tuyauterie en attente.

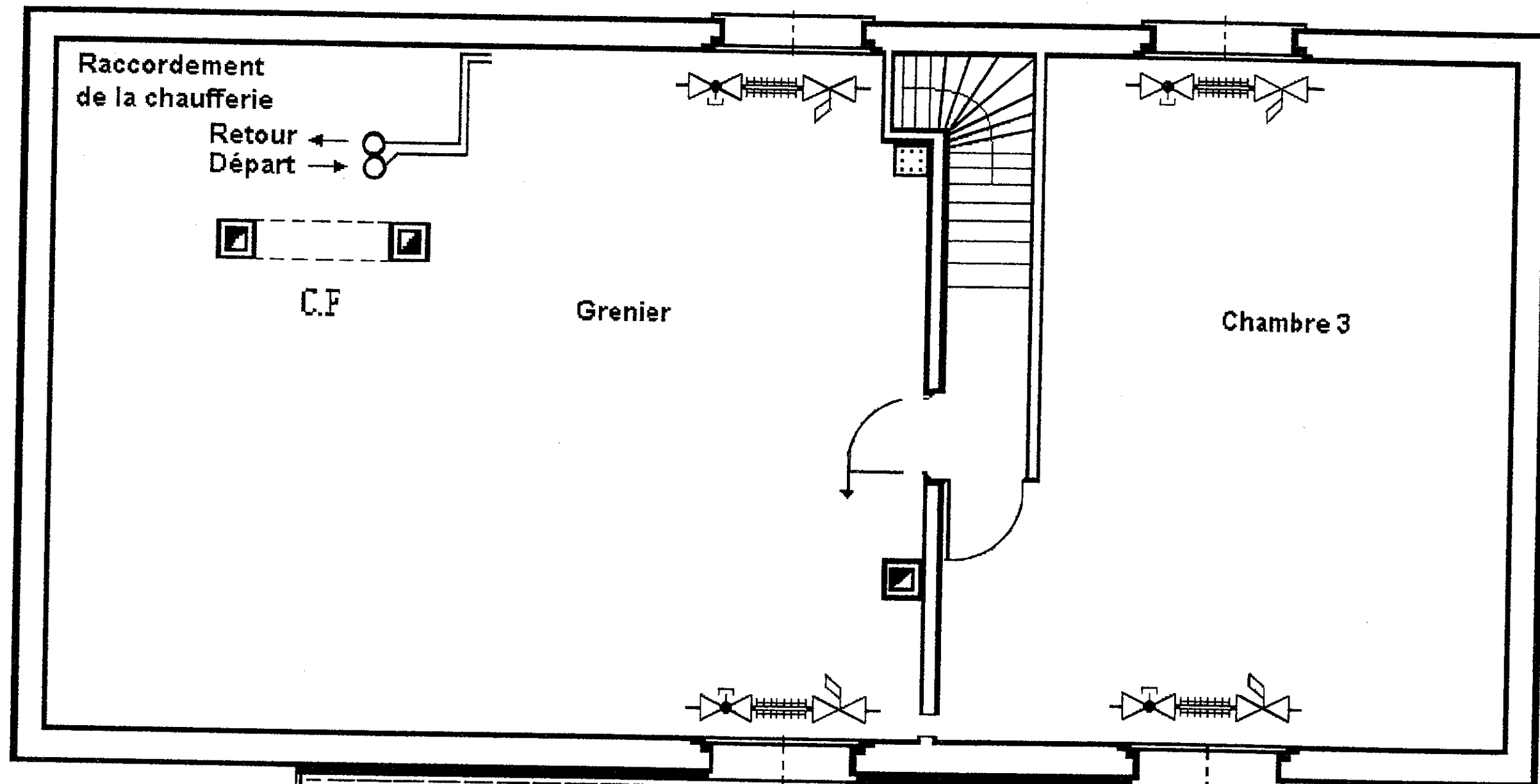
/ 2



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Vue de dessus de l'étage

DOMAINE : LE SCHEMA DE RACCORDEMENT DES RADIATEURS



<p>Mise en situation : Vous êtes en présence du plan de l'étage.</p> <p>ON DONNE : L'implantation des radiateurs.</p> <p>ON DEMANDE : En vous inspirant de la vue de dessus du rez-de-chaussée (voir document annexe). Tracer les tuyauteries de départ et de retour des colonnes montantes aux radiateurs.</p> <p>Notation : tracé fonctionnel : 4 points Respect des branchements départ / retour : 2 points Qualité graphique : 2 points</p>	<p>Note : / 08</p>
--	--------------------

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DOMAINE : LE BRULEUR

Mise en situation :

Note : / 20

Vous êtes en présence d'un brûleur monté sur une chaudière.

ON DONNE :

Une documentation technique du brûleur.

ON DEMANDE :

Plaque frontale brûleur avec piège à son incorporé

Servo-moteur pour la commande du volet d'air

Brûleur pré-réglé en usine

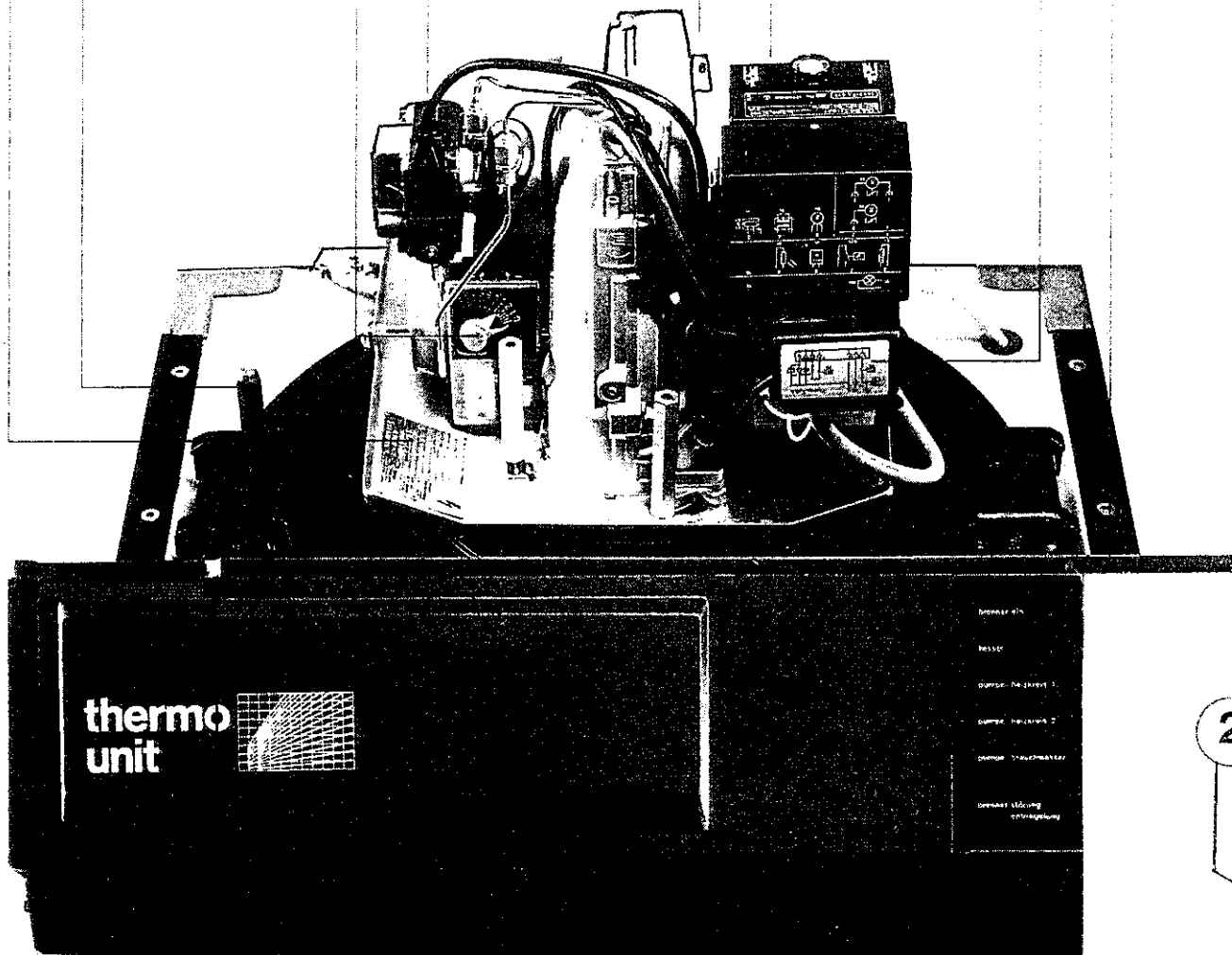
Câblage simplifié par raccordement avec fiches codées à détrompeurs

Pige pour emboîtement brûleur (à gauche ou à droite)

Pompe fioul pour raccordement en mono ou bi-tubes

Le coffret de sécurité gère le bon fonctionnement du brûleur

Réarmement à distance sans déposer le capot de la chaudière



1 / Quel est le type de combustible employé par le brûleur ? / 2

A gaz naturel

Au propane

Au fioul

Cocher la bonne réponse dans la case correspondante

2 / Qui commande le volet d'air ? / 2

La pompe

Le servo-moteur

Le coffret de sécurité

3 / Qui gère le bon fonctionnement du brûleur ? / 2

La pompe

Le servo-moteur

Le coffret de sécurité

4 / Qui aspire et refoule le fioul ? / 2

La pompe

Le servo-moteur

Le coffret de sécurité

5 / Détail de la tête de combustion. / 12

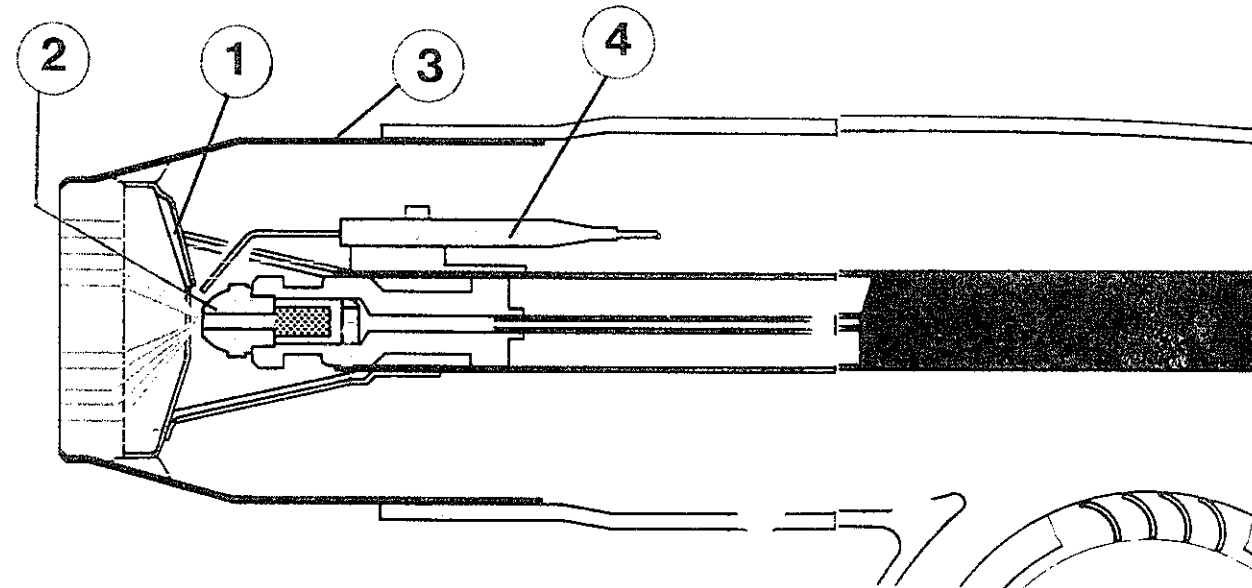
Rechercher les composants en indiquant les numéros correspondants

Gicleur

Accroche flamme

Electrodes

Tube de combustion



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DOMAINE : LA CITERNE DE FIOUL

Mise en situation :

Vous êtes en présence d'une citerne et d'une installation fioul en bi-tube

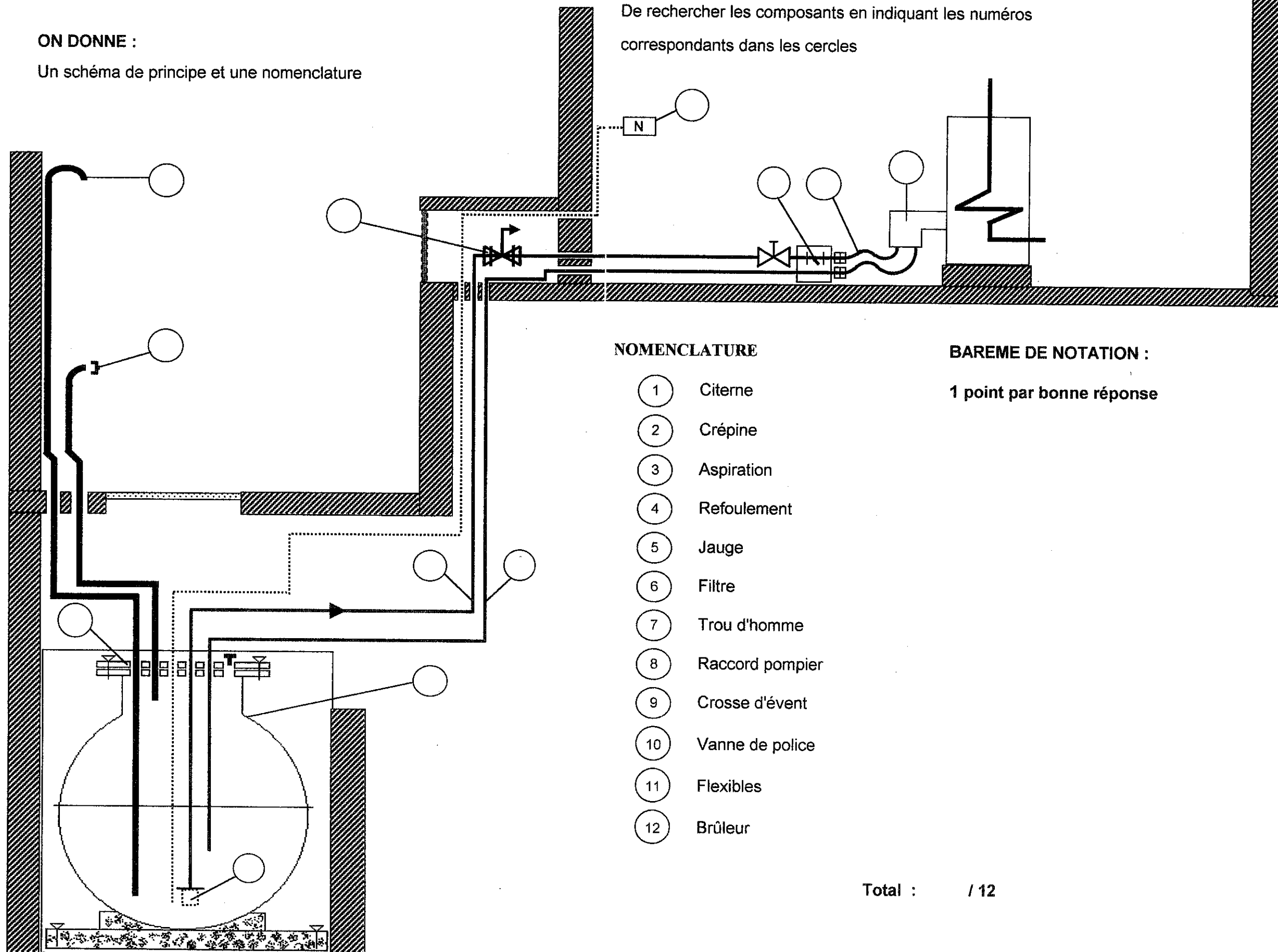
ON DONNE :

Un schéma de principe et une nomenclature

ON DEMANDE :

De rechercher les composants en indiquant les numéros correspondants dans les cercles

Note : / 12



NOMENCLATURE

- ① Citerne
- ② Crépine
- ③ Aspiration
- ④ Refoulement
- ⑤ Jauge
- ⑥ Filtre
- ⑦ Trou d'homme
- ⑧ Raccord pompier
- ⑨ Crosse d'évent
- ⑩ Vanne de police
- ⑪ Flexibles
- ⑫ Brûleur

BAREME DE NOTATION :

1 point par bonne réponse

Total : / 12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Flexcon vases d'expansion à membrane 2 - 600 litres

Conforme au D.T.U. 65.11

Les vases d'expansion à membrane Flexcon sont destinés aux installations de chauffage à eau chaude basse température n'étant pas en communication avec l'atmosphère.

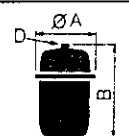
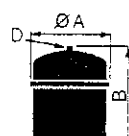
L'installation est sous pression variable.
La pression est déterminée par les conditions de fonctionnement de l'installation.

Pression maximale (c'est-à-dire tarage de la soupape):

Flexcon 2-50: 3 bar.

Flexcon 80-600: 4 bar.

Gamme de vases Flexcon 2-600

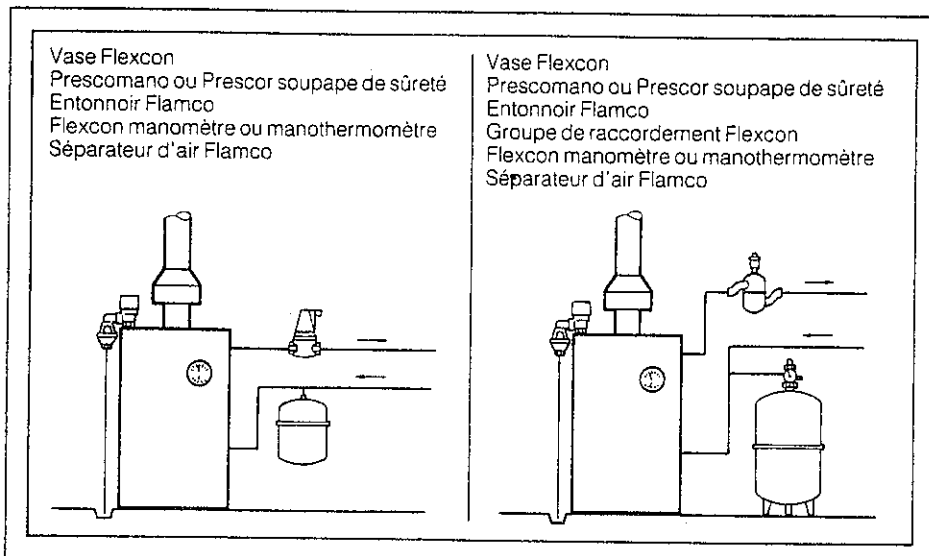
Type	Pression initiale en bar	Dimensions		Raccordement D	
		Ø A mm	B mm		
	Flexcon 2	0.5	194	152	3/4"
	Flexcon 4	0.5	194	257	3/4"
	Flexcon 8	0.5	245	285	3/4"
	Flexcon 12	0.5	245	381	3/4"
	Flexcon 18	0.5 - 1	277	372	3/4"
	Flexcon 25	0.5 - 1	317	384	3/4"

Schémas d'installations Flexcon

La soupape de sûreté Prescor ou Prescomano sera montée de préférence sur le dessus de la chaudière, éventuellement sur la conduite de départ, légèrement au-dessus de la chaudière. La soupape ne peut absolument pas être raccordée à la conduite de retour ou plus bas que le dessus de la chaudière.

Montage des vases Flexcon 2 à 25 litres.

Montage des vases Flexcon 140 à 600 litres.



flamco flexcon



DOMAINE : LE VASE D'EXPANSION

Mise en situation :

Note : / 10

Vous êtes en présence d'un vase d'expansion sous pression d'azote.

ON DONNE :

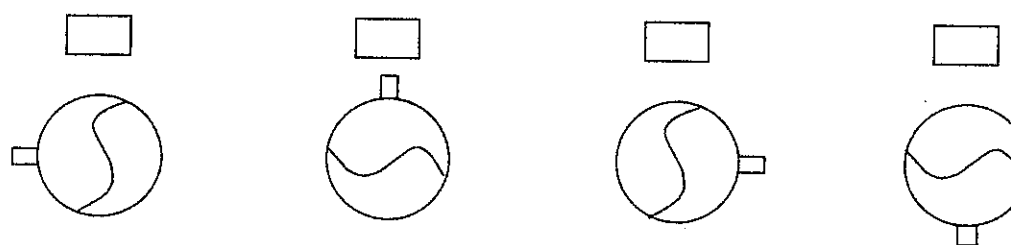
Les caractéristiques du vase d'expansion

ON DEMANDE :

1 / De déterminer le sens de pose

/ 2

Cocher la bonne réponse dans la case correspondante



2 / De déterminer le mode de raccordement du vase d'expansion.

Cocher la bonne réponse dans la case correspondante

/ 2



Par soudure

Par bride

Par collet battu

Par filetage

3 / Que veut dire :

FLEXCON

18

0,5 bar

/ 6

FLEXCON

Le type

La marque

La norme

18

La date

La hauteur

Le type

0,5 bar

La pression

Le type

Le volume

Cocher les bonnes réponses dans les cases correspondantes.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DOMAINE : DESSIN TECHNIQUE

Mise en situation :

Note : / 20

Vous êtes en présence de raccord à souder en attente $\phi = 18 \times 1$.
un té, un raccord mixte et une emboiture.

Ces raccords appartiennent au circuit d'alimentation et de vidange du chauffage central

et doivent être reliés de : $A \longrightarrow B$ et de $C \longrightarrow D$
par du tube de cuivre.

On donne :

Le diamètre du tube cuivre de $\phi = 18 \times 1$ (mm)

Le rayon de cintrage de la cintruse cuivre 80 mm

L'emprise minimum de la cintruse 40 mm

(entre la sortie de l'ergot et le début du coude)

On vous demande :

De préparer la liaison de ces emboitures en réalisant un dessin d'exécution.

à l'échelle 1:1.

Tracé d'axe et de tube $\phi = 18$.

Conditions de réalisation :

Respecter les liaisons

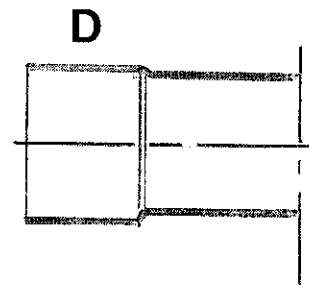
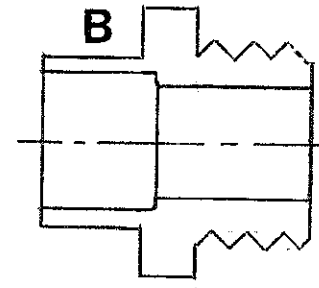
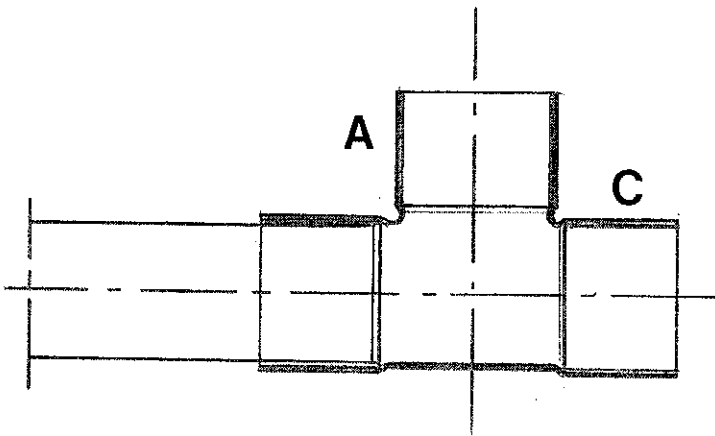
$A \longrightarrow B$ / 5

$C \longrightarrow D$ / 5

Respecter les caractéristiques d'utilisation de la cintruse (Rfn). / 5

Laisser toutes les constructions apparentes pour une bonne qualité de tracé / 5

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE