



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE

Epreuve : EP1 Coefficient : 4
Durée : 3 heures

SOMMAIRE

<i>Thème 1 : A1) - Analyse d'une situation</i>		
<i>A2) - Schéma à compléter</i>		
<i>- raccordement</i>	/5	
<i>- diamètres utilisés</i>	/4	
<i>- organes</i>	/3	/12
<i>Thème 2 : B1) - Les tubes façonnages</i>		/9,5
<i>B2) - les tubes (raccord mécanique)</i>		/9
<i>B3) - Assemblage (soudure)</i>		/6,5
		/25
<i>Thème 3 : C1) - L'outillage</i>		/4,5
<i>Thème 4 : D1) - choix d'un appareil Sanitaire</i>		/3
<i>D2) - organes de sécurité</i>		/10
		/13
<i>Thème 5 : E) - Evacuation des eaux usées</i>		/3,5
<i>Thème 6 : F) - La prévention / sécurité</i>		/2
<i>Total :</i>		60
Note sur :		/20

Les annexes:

Documents ressources

- choix des diamètres (page 3)
- choix des raccords (page 5)
- choix des siphons (page 9)

NB : AUCUN DOCUMENT N'EST AUTORISE

CAP Installateur sanitaire			
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Sujet	Session 2010	
Durée : 3H	Coef : 4	Code : 50 23317	Page 1 / 9

NE RIEN ECRIRE

DANS CE CADRE

Note :

Appréciation du correcteur

Académie :
Examen :
Spécialité/option :
Epreuve/sous épreuve :
NOM :
Prénoms :
Né(e) le :

N° du candidat

Session :
Série :
Repère de l'épreuve :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

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

Thème 1

A) 1-ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE

Contexte :

Vous devez réaliser une installation sanitaire. Les appareils sont déjà posés, mais pas raccordés.
L'étude portera sur le choix des matériaux et matériels, les assemblages et raccordements, les organes de fonctionnement et de sécurité.

On donne : 1) Le schéma isométrique de l'installation à compléter composée de **5** appareils: (page3)

Un **lavabo** – un **évier** – une **baignoire** – un **wc**- un **ballon** d'eau chaude (*électrique*)

2) Les symboles d'organes de fonctionnement et sécurité.

3) Un document technique (**DTU 60.11**) concernant les débits de base et les diamètres de tubes.

On demande : De tracer sur le schéma: (page3)

- a)- Le **raccordement** hydraulique des tubes pour l'alimentation eau froide eau chaude.
- b) - Le **raccordement** des évacuations.
- c)- A l'aide du document technique (DTU 60.11).
- **Indiquer** dans les cases sur le schéma les diamètres courants des tubes cuivre utilisés pour chaque appareil.
- d)- **Indiquer** à l'aide de flèches le sens de circulation du fluide.
- e)- De **placer** dans les cercles sur le schéma le **numéro** des organes symbolisés sur le document suivant leurs fonctions.

On exige : Que le **tracé** soit fait à la **règle**, et de couleur:

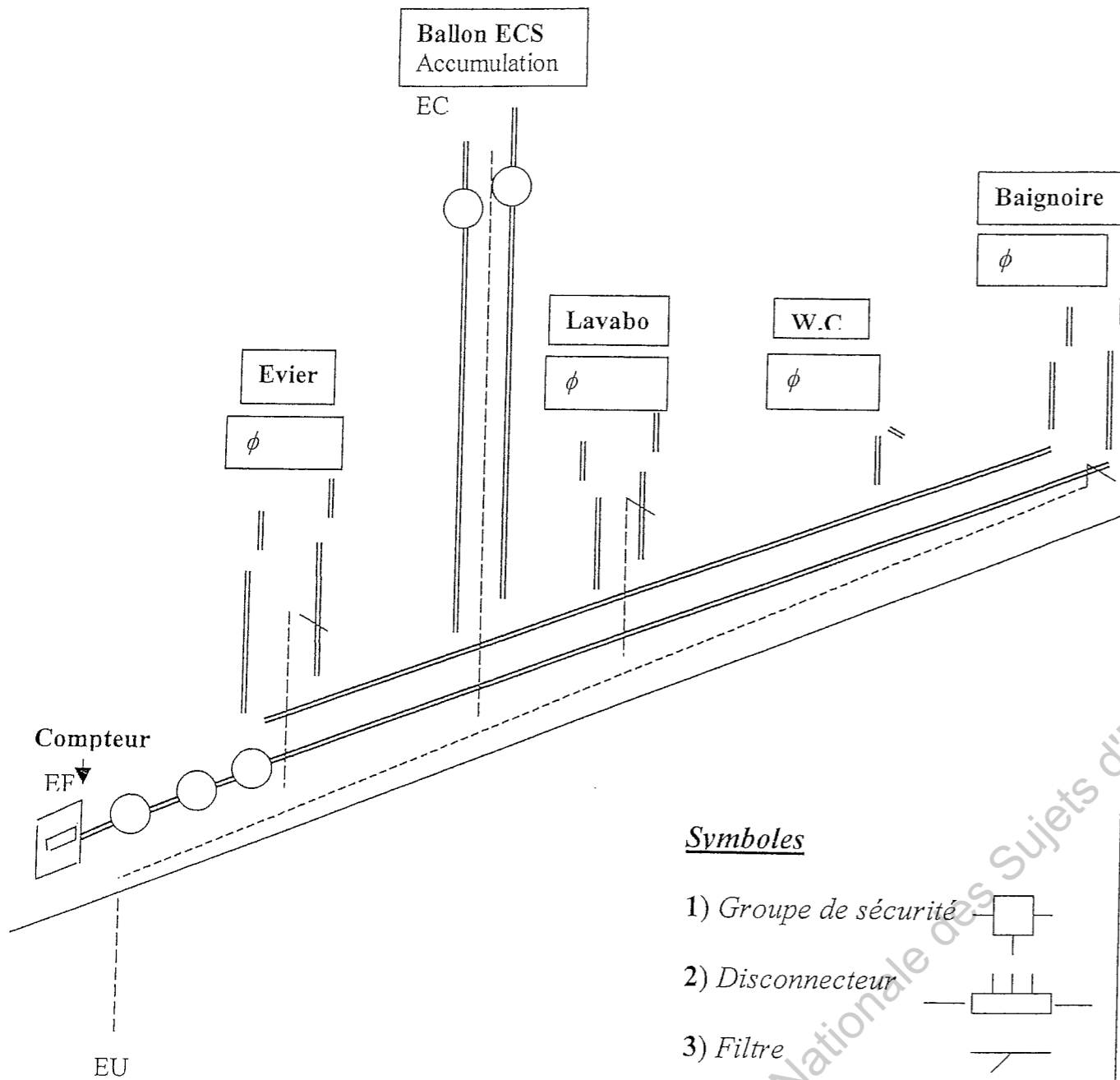
- **rouge** pour l'alimentation en eau chaude EC.
- **bleu** pour l'alimentation en eau froide EF.
- **vert** pour l'évacuation EU / EV

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉRÉN

CAP Installateur sanitaire			
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Sujet	Session 2010	
Durée : 3H	Coef : 4	Code : 50 23317	Page 2 / 9

DOCUMENT DE TRAVAIL



Symboles

- 1) Groupe de sécurité
- 2) Disconnecteur
- 3) Filtre
- 4) Vanne d'arrêt

DOCUMENT DE RESSOURCE

Document Technique Unifié
(D.T.U 60.11)

TABLEAU DES DEBITS DE BASE
et
DIAMETRES COURANTS

Désignation de l'appareil	Q (min) du calcul		Diamètres intérieurs mini. des canalisations alimentaires (mm)	Diamètres courants (∅ intérieur/∅ extérieur) [3]		
	Eau froide ou eau mélangée (ℓ/s)	Eau chaude (ℓ/s)		Tube cuivre (mm)	Tube PVC pression (mm)	Tube polyéthylène réticulé (mm)
Evier - timbre d'office	0,20	0,20	12	12/14	12/16	13/16
Lavabo	0,20	0,20	10	10/12	12/16	10/12
Lavabo collectif (par jet)	0,05	0,05	(1)			
Bidet	0,20	0,20	10	10/12	12/16	10/12
Baignoire	0,33	0,33	13	14/16	15/20	13/16
Douche	0,20	0,20	12	12/14	12/16	13/16
Poste d'eau 1/2"	0,33		12	12/14	12/16	13/16
Poste d'eau 3/4"	0,42		13	14/16	15/20	13/16
W.-C. avec réservoir de chasse	0,12		10	10/12	12/16	10/12
W.-C. avec robinet de chasse	1,50		(2)			
Urinoir avec robinet individuel	0,15		10	10/12	12/16	10/12
Urinoir à action siphonique	0,50		(2)			
Lave-mains	0,10		10	10/12	12/16	10/12
Bac à laver	0,33		13	14/16	15/20	13/16
Machine à laver le linge	0,20		10	10/12	12/16	10/12
Machine à laver la vaisselle	0,10		10	10/12	12/16	10/12

[1] suivant nombre de jets.
 [2] au moins le ∅ du robinet.
 [3] en langage technique normalisé, les tubes sont désignés par le diamètre extérieur et l'épaisseur

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 2

B1) - LES TUBES (façonnages)

On donne : 4 Tableaux avec différents modes de :
- Façonnages - assemblages - soudures.

On demande : D'indiquer à l'aide de croix les possibilités de façonnage pour chaque tube

Façonnages (Travaux d'extrémités)	Les tubes	
	Acier galvanisé	Cuivre
filetage		
rétrainte		
Collet battu		

/2

Façonnages	Les tubes	
	Acier galvanisé	Cuivre
Cintrage à 90° à froid		
Chapeau de gendarme		
Baïonnette		

Assemblages	Les tubes	
	Acier galvanisé	Cuivre
raccord mécanique		
raccord soudé		
raccord collé		

/3

/2

Soudures	Métaux d'apports				
	Etain	Argent	Phosphore	Laiton	Acier
Autogène					
Hétérogène					

/2,5

B2) - ASSEMBLAGES PAR RACCORDS MECANIQUES

Pour réaliser le raccordement et l'étanchéité de 2 tubes raccordés en ligne droite.

- raccords en : (laiton – fonte malléable)
- étanchéité : joints (fibre – caoutchouc - torique)
(filasse – téflon)

On donne :

- a) Un tableau ci-dessous, avec l'assemblage à des tubes à réaliser.
- 1) CU – CU (cuivre – cuivre)
 - 2) CU – TAG (cuivre – tube acier galvanisé)
 - 3) TAG – TAG.

b)- Un document fabricant, de raccords mécaniques pour collet battu et acier galvanisé fileté (page5)

On demande : D'inscrire dans le tableau.

- 1) Le nom et le numéro du raccord à utiliser.
- 2) Par quel type de joint réaliser l'étanchéité

ASSEMBLAGES	RACCORDS	ETANCHEITE
CU- CU	Nom :	Joints :
	Numéro :	
CU – TAG	Nom :	Joints :
	Numéro :	
TAG – TAG	Nom :	Joints :
	Numéro :	

/9

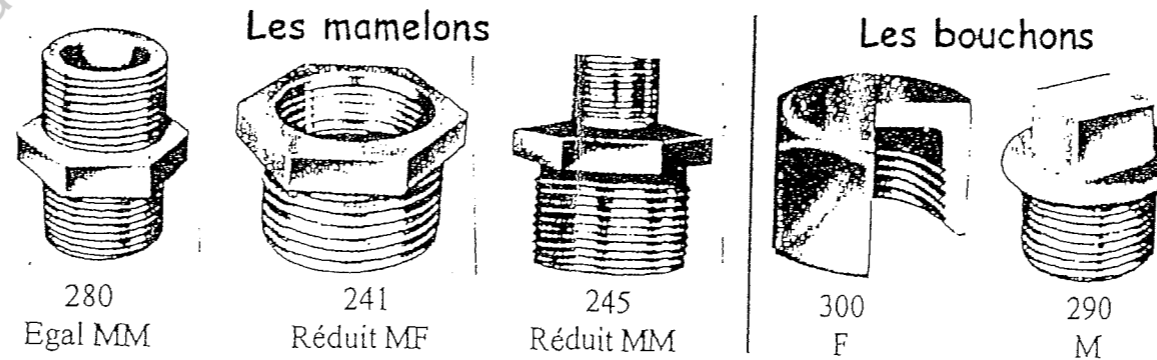
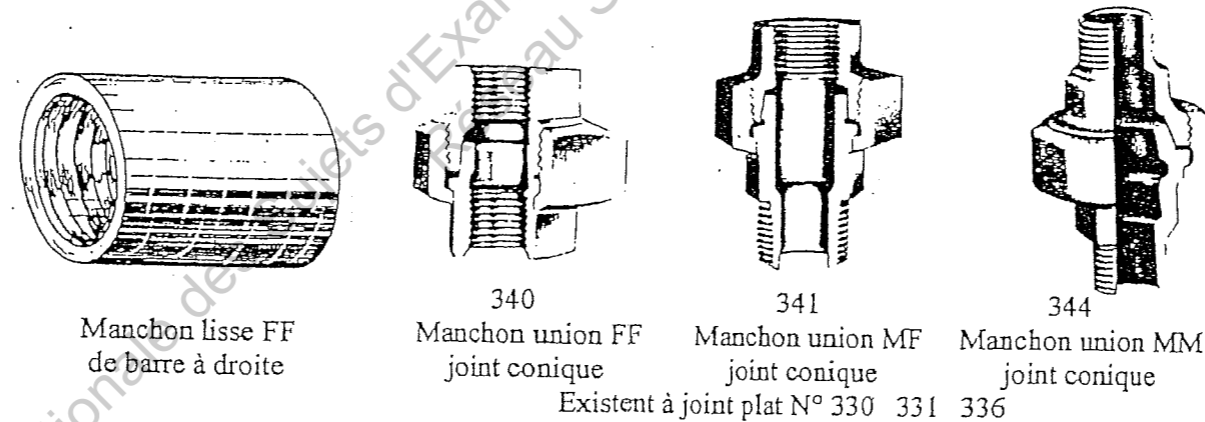
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Choix de raccord

**RACCORDS mécaniques (laiton)
POUR TUBE CUIVRE A COLLET BATTU**

ECROUS SIX PANS CB 6A			ECROUS ROUNDS CB 5					MAMELONS DOUBLE MALE		MAMELONS DOUBLE MALE		
								MM EGAUX 280	MM REDUITS 245			MF EGAUX 246 E
8 3/8	12 3/4	22 3/4	8 3/8	14 1/2	18-1"	25-1"	40-2"	1/8	1/4-1/8	3/4-1/2	11/4-1"	1/8
8 1/2	14 1/2	20-1"	8 1/2	14 5/8	20 3/4	28-11/4	42-2"	1/4	3/8-1/8	3/4-5/8	11/2-1"	1/4
10 3/8	14 5/8	22-1"	10 3/8	14 3/4	20 7/8	30-11/4	44-2"	3/8	3/8-1/4	7/8-1/2	11/2-11/4	3/8
10 1/2	14 3/4	25-1"	10 1/2	14 7/8	20-1"	32-11/4	46-2"	1/2	1/2-1/4	7/8-3/4	13/4-11/2	1/2
10 5/8	16 1/2	28-11/4	10 5/8	16 1/2	22 3/4	33-11/4	48-2"	3/4	1/2-3/8	1"-1/2	2"-11/4	3/4
10 3/4	16 5/8	32-11/4	10 3/4	16 5/8	22 7/8	34-11/2	50-2"	1"	5/8-3/8	1"-3/4	2"-11/2	1"
12 3/8	16 3/4		12 3/8	16 3/4	22-1"	36-11/2	52-2"	1 1/4	5/8-1/2	1"-7/8		1 1/4
12 1/2	18 3/4		12 1/2	16 7/8	23 7/8	38-11/2		2"	3/4-3/8	11/4-3/4		2"
12 5/8	18 3/4		12 5/8	16-1"	23-1"	40-13/4						
12 1/2	18 3/4		12 3/4	18 3/4	24-1"	42-13/4						
12 5/8	18 3/4		12 7/8	18 7/8	25-1"	38-2"						

**RACCORDS mécaniques (fonte malléable)
POUR TUBE ACIER GALVANISE (Fileté)**



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 3

B3) - ASSEMBLAGES PAR SOUDURES (hétérogènes)

Pour réaliser les **façonnages** et **assemblages** par soudure de 2 tubes en **ligne droite**, ou en **dérivation** (*piquages*)

Les tubes à raccorder sont :

- 1) CU - CU
- 2) TAG - TAG

On donne : Dans le tableau ci-dessous les façonnages, et les métaux d'apports pour braser.

On demande : d'indiquez à l'aide d'une croix les façonnages et les soudures qui peuvent être réalisés

Façonnages	Tubes		Soudures Métaux d'apport			
	CU-CU	TAG-TAG	Etain	Argent	Phosphore	Laiton
Emboîture						
Piquages						
Bord relevé						
Bord franc ϕ inégaux						
Coupe en V ϕ égaux						

/6,5

C1) - OUTILLAGE

Choix des outils

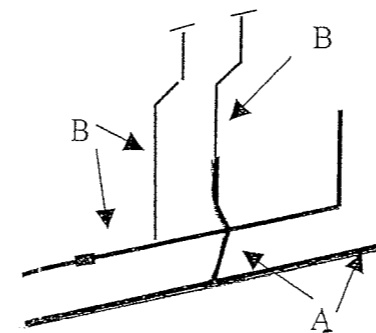
Vous devez installer un lavabo, qui sera raccordé en tube acier galvanisé et en cuivre

On donne : Un tableau des façonnages à réaliser

On demande : D'indiquer l'outillage nécessaire à la mise en oeuvre de l'installation.

Opérations de réalisation	Outillages nécessaires
Filetage	
Cintrage à 90° (T AG)	
Piquage bord franc (T AG)	
Collet battu	
Emboîture	
Cintrage CU à 90°	
Brasure	
Soudo-brasure	
Piquage CU	

/4,5



A : tube Acier galvanisé
B : tube Cuivre

Installation à réaliser

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 4

D1) CHOIX D'UN APPAREILS

Choix d'un ballon d'eau chaude à déterminer suivant ses besoins.

Vous devez installer un ballon ECS *électrique* à accumulation, dans un pavillon occupé par 4 personnes.

Les appareils qui doivent être alimentés en eau chaude sont :

Un lavabo – une baignoire - un évier – une douche.

On donne : un document permettant le choix d'un ballon d'eau électrique.

On demande :

- a) De relever sur le tableau, le **volume**, le **débit**, la **puissance**.
- b) D'entourer les valeurs relevées sur le document.
- c) D'indiquer la réponse dans les cases.

On exige : Que les valeurs soient indiquées avec les **unités**.

Réponse :

volume

Débit

Puissance

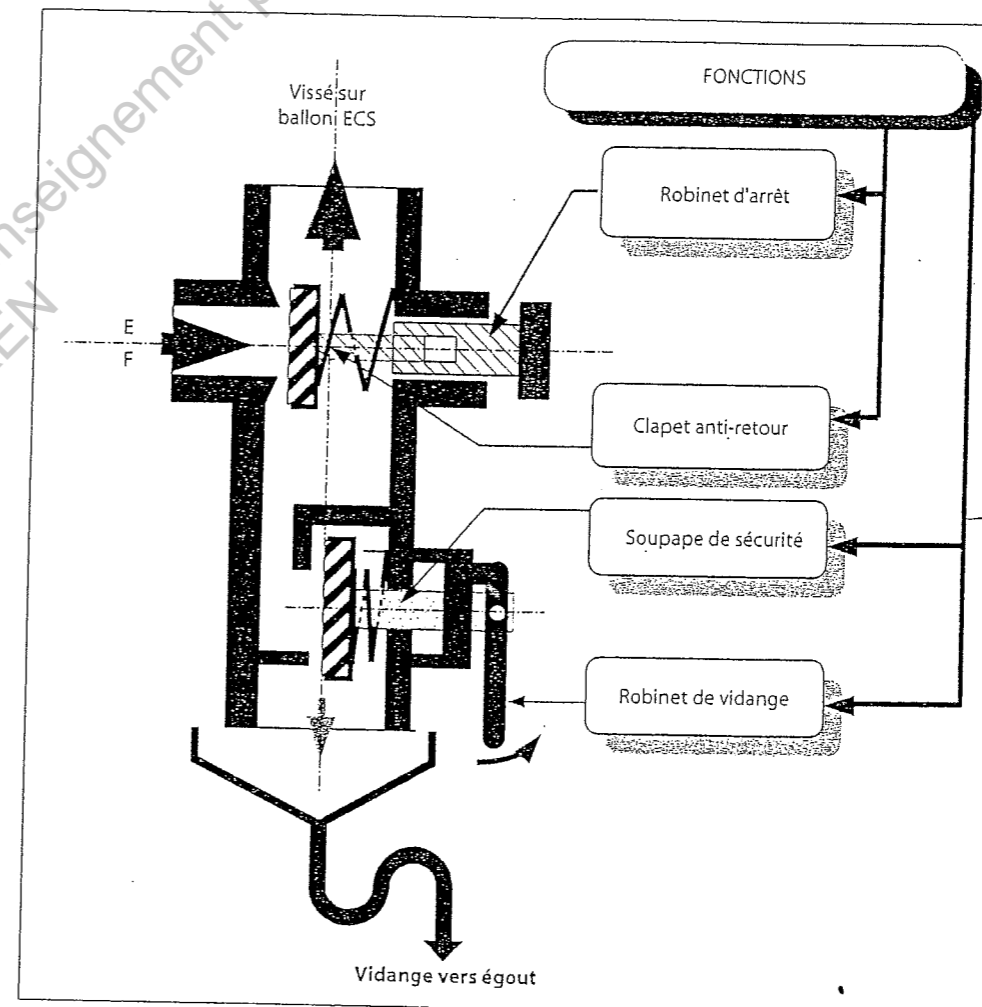
/3

Nombre d'utilisateurs	Installations sanitaires	PRODUCTION EAU CHAUDE					
		Chaud. Fioul & Gaz		Préparateur indépendant			
		Puissance	Débit	Volume du ballon	Gaz	Électrique	Électricité
1 à 2	douche, lavabo, évier	23 kW	11 l/min	50/75 l	100 l	50/100 l	1500 W
1 à 3	lavabo, évier	23 kW	11 l/min	75/150 l	150 l	150 l	2000 W
1 à 4	bain	28 kW	13 l/min	120/200 l	200 l	200 l	2000 W
1 à 4	douche, lavabo, évier	35 kW	16 l/min	120/200 l	200 l	200 l	2200 W
1 à 5 et +	bain	—	—	150/250 l	300 l	300 l	3000 W

D2) - ORGANES DE SECURITE

On donne : a) Le schéma de principe d'un GROUPE DE SECURITE avec les différents organes qui le compose.

Schéma général



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

b) Un tableau ci-dessous de différentes situations en fonctionnement et utilisations du ballon d'eau chaude.

On demande : De **définir** la position des organes (*ouvert ou fermé*) en fonction des situations décrites dans le tableau.

- à l'aide d'une croix **indiquer** vos réponses

FONCTIONNEMENT

Situations	organes								
	Robinet d'arrêt		Clapet anti retour		Soupape de sûreté		Robinet vidange		
	O	F	O	F	O	F	O	F	
Remplissage									
L'eau se réchauffe. (sans puisage)									
Au puisage									
Température de l'eau trop élevée et la pression supérieure à 7 bars									
Vidange									

O : ouvert
F : fermé

/10

Thème 5

E) - LES EVACUATIONS DES EAUX USEES

On donne : Les schémas des différents siphons qui permettent l'évacuation des eaux usées. (page 9)

On demande : D'inscrire dans la case correspondante la lettre qui désigne le siphon des appareils cité ci-dessous

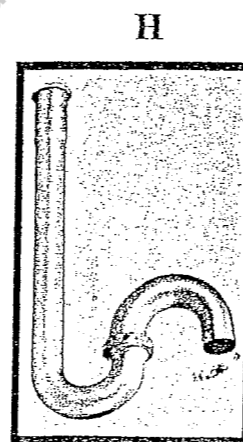
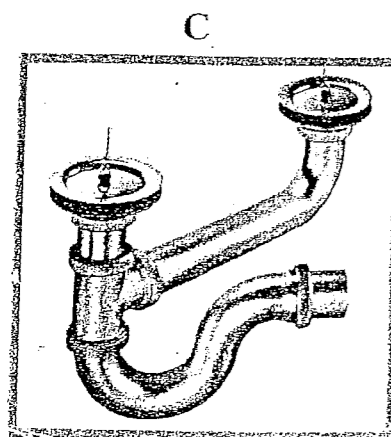
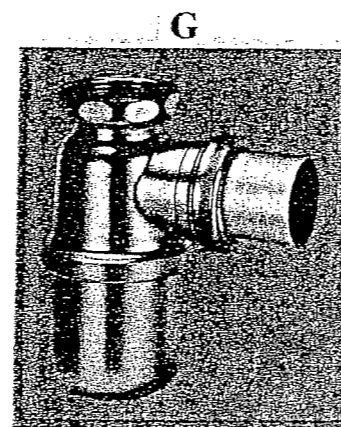
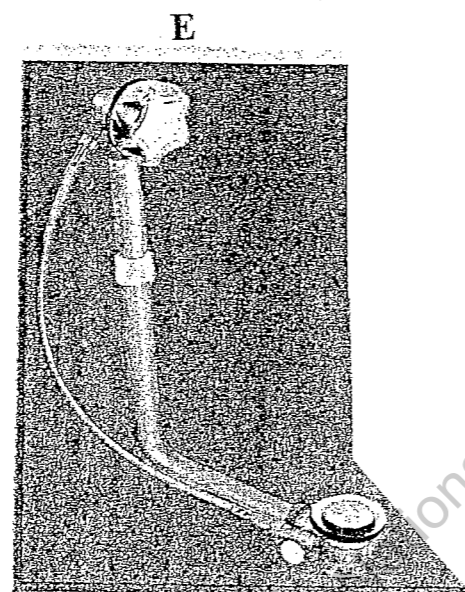
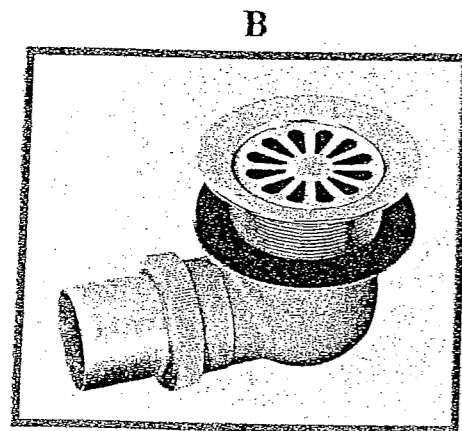
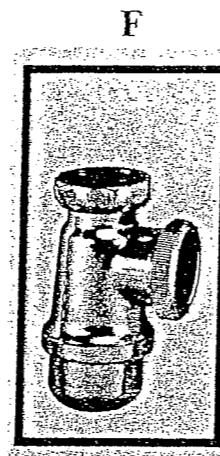
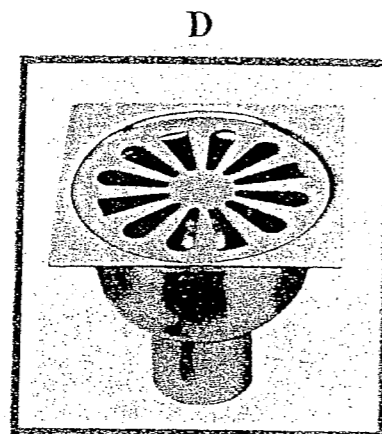
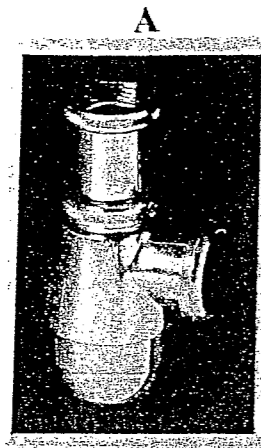
- Lavabo
- Evier double bac
- Machine à laver
- Baignoire
- Bac à douche
- Siphon de sol
- Evier simple bac

/3,5

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

EVACUATION
Les SIPHONS

Thème 6



F) - PREVENTION SECURITE

Pour réaliser une soudure

On donne : une liste de protections et précautions à prendre pour réaliser une soudure oxyacétylénique.

On demande : 1) Quels sont les EPI (équipements de protections individuels) à porter lorsque on réalise des soudures oxyacétyléniques.
Cocher les bonnes réponses

Liste des EPI :

- Casque antibruit.
- Gants en matière plastique synthétique.
- Lunettes de soudure.
- Vêtements en matière nylon.
- Blouse en 100 % coton.
- Basket.
- Chaussures de sécurité en cuir.
- Masque anti-poussière.

/1,5

2) – Quel organe est nécessaire pour éviter le retour des gaz vers les bouteilles d'ACETYLENE et OXYGENE

- Soupape de sûreté
- Réducteur de pression
- Clapet anti-retour

/0,5

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

CAP Installateur sanitaire			
EPI Analyse d'une situation professionnelle		Sujet	Session 2010
Durée : 3H	Coef : 4	Code : 50 23317	Page 9 / 9