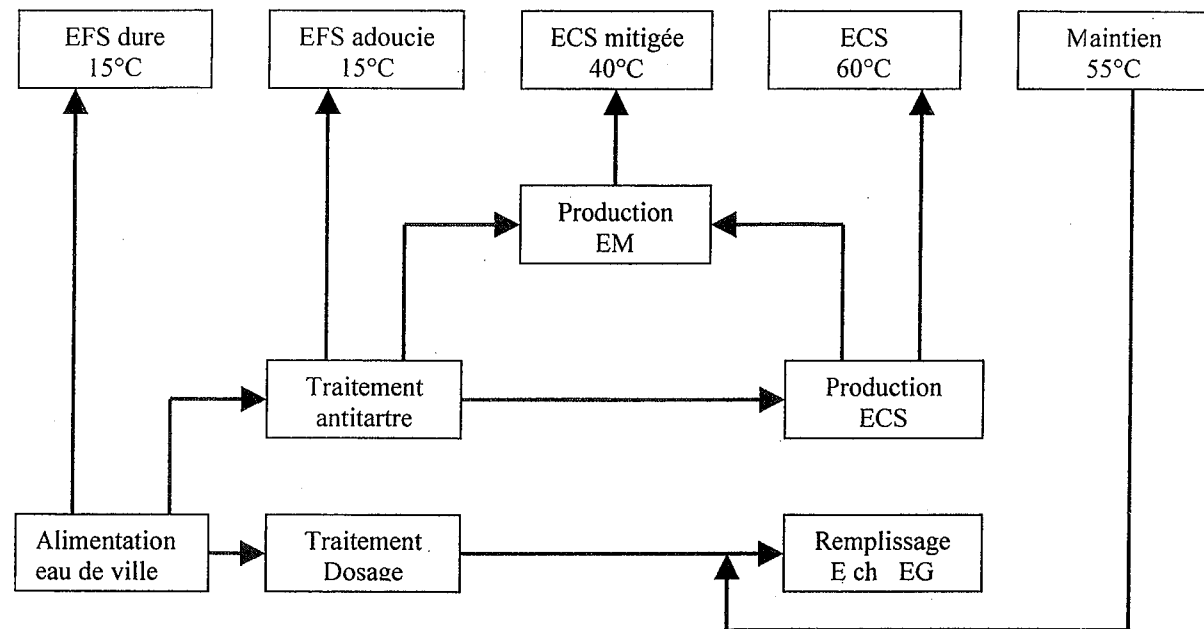


INSTALLATION SANITAIRE D'UN ETABLISSEMENT DE RESTAURATION RAPIDE

ORGANIGRAMME



SOMMAIRE DU CAHIER DES CHARGES.

Installer les différents appareils sanitaires avec l'équipement technique approprié.
Réaliser la production d'eau adoucie en eau froide sanitaire, eau chaude sanitaire et eau mitigée.

Raccorder en d'eau de ville les WC, urinoirs des clients et du personnel, et les différents points de puisage pour l'entretien du local poubelle, du lieu de déchargement des arrivages, et les abords (parking) du restaurant.

Raccorder en eau froide adoucie tous les appareils (autres que WC et urinoirs) des cuisines, lieu de lavage de la vaisselle, salle d'eau du personnel et lave-mains des clients et du personnel.

Réaliser les réseaux :

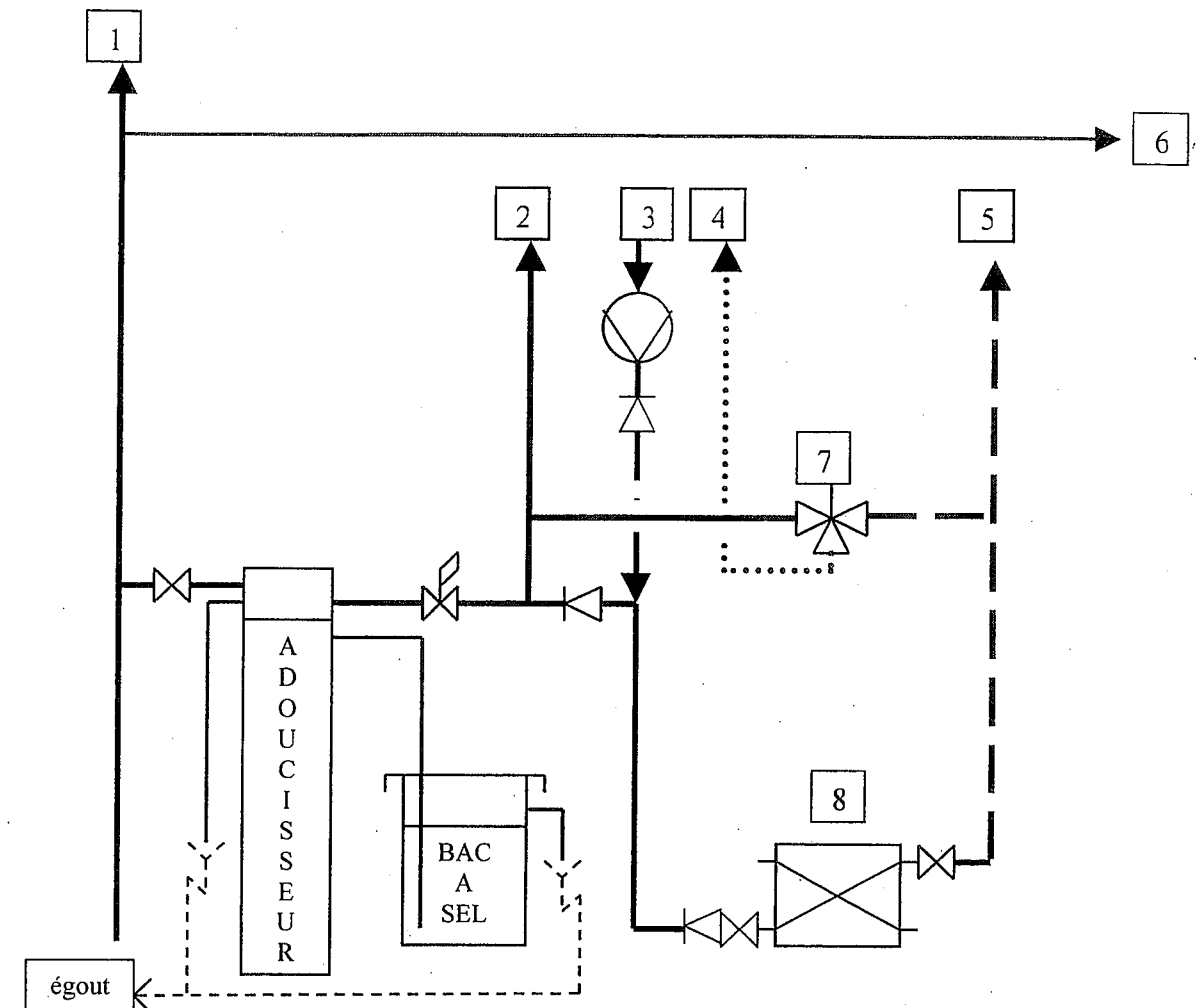
- ECS pour les cuisines et le lavage de la vaisselle avec retour d'eau chaude.
- D'eau mitigée pour les lieux de toilette (avec retour d'eau chaude sanitaire).

Faire l'isolation thermique de ces différents réseaux.

Assurer l'évacuation des eaux usées, eaux vannes et eau de pluie.

Le tout sera fait conformément aux normes en vigueur et selon les règles de l'art du métier.

SCHEMA SANITAIRE DU LOCAL TECHNIQUE.



LEGENDE

- 1 - Eau froide sanitaire dure
- 2 - Eau froide sanitaire adoucie
- 3 - Retour d'eau chaude sanitaire
- 4 - Départ d'eau mitigée
- 5 - Départ d'eau chaude sanitaire
- 6 - Alimentation d'eau de remplissage traitée pour l'eau de chauffage et l'eau glacée
- 7 - Mitigeur thermostatique collectif
- 8 - Echangeur à plaques pour l'eau chaude sanitaire

Groupement " EST "	Session 2001	SUJET	TIRAGE
B.E.B./ C.A.P. EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIE Dominante Installations Sanitaires		Code(s) examen(s) :	
Epreuve : EP 1- Réalisation et technologie	Durée : 4 heures	Coefficient :	
Partie écrite		Feuille 1 / 7	

TECHNOLOGIE

1) Les réseaux EF

En vous basant sur le document « ORGANIGRAMME et CAHIER DE CHARGE », indiquer le nom des appareils sanitaires raccordés sur les différents réseaux d'eau froide.

Eau froide de ville. (Voir document 1 / 4)

Eau froide adoucie.....

/5pts

2) L'eau chaude sanitaire

Le réseau est composé de plusieurs circuits : eau chaude, eau mitigée et retour eau chaude ; quelle est la fonction de chaque circuit ?

/3pts

3) Le circuit retour d'eau chaude.

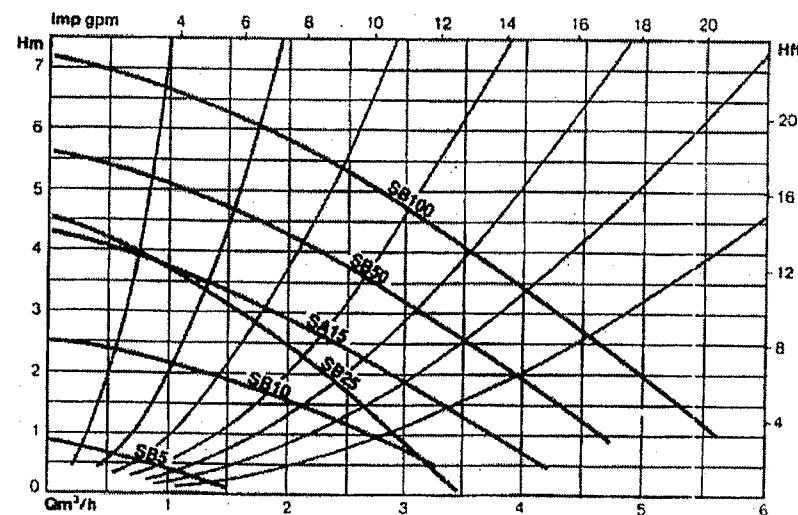
Préciser sa fonction du circulateur.

/1 pts

A l'aide de l'abaque ci dessous choisir le type de circulateur adapté à l'installation sachant que le débit dans ce réseau doit être de $0.8 \text{ m}^3/\text{h}$ pour une hauteur manométrique de 0.5 mCE . Justifier la réponse par un tracer en couleur

PERFORMANCES HYDRAULIQUES DES CIRCULATEURS

ABAQUE DE SÉLECTION



Référence du circulateur : /1pts

Par le calcul faire la conversion du débit de $0.8 \text{ m}^3/\text{h}$ en :
litres /min.....

litre / s.....

/2 pts

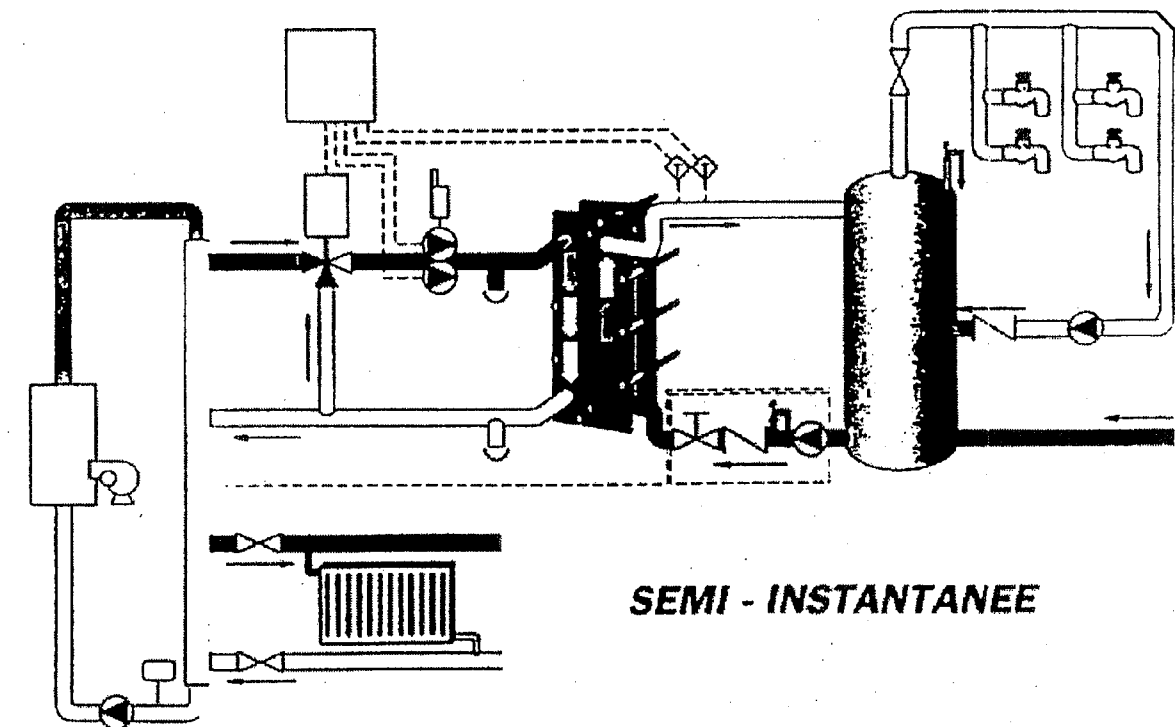
4) La production d'eau chaude sanitaire.

Les principes traditionnels utilisés pour préparer de l'ECS sont : la production par accumulation et la production instantanée.

Préciser les avantages et inconvénients de chaque système.

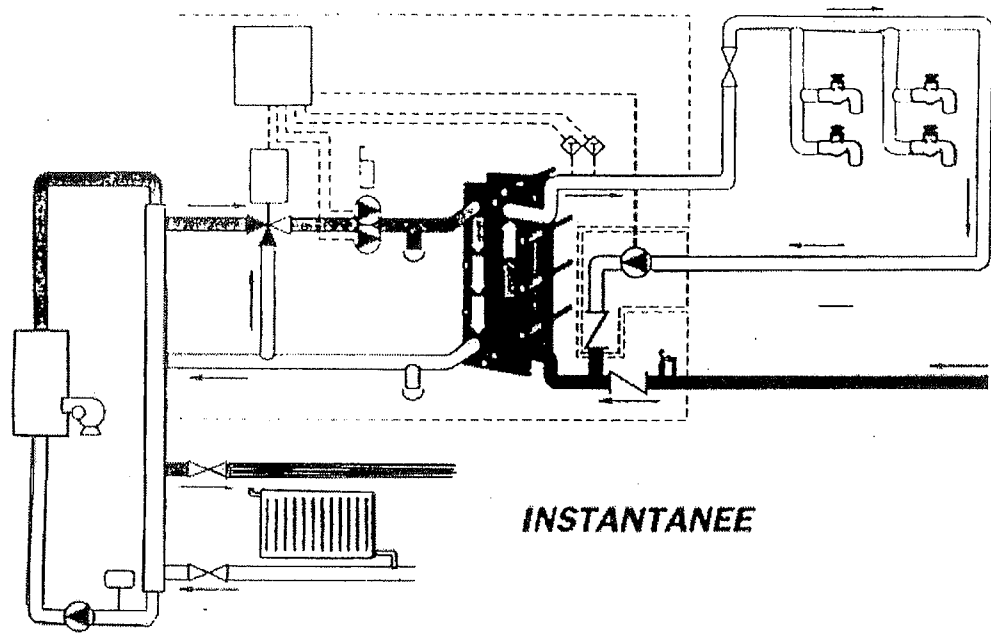
/4 pt

Pour cette installation, la production ECS est réalisée par un échangeur à plaques raccordé au réseau chauffage. Il est possible de raccorder cet échangeur d'après les schémas suivants.



SEMI - INSTANTANEE

La production d'eau chaude sanitaire (suite)



Sur quel type de préparateur d'eau chaude sanitaire doit-on placer un groupe de sécurité ?

..... / 2pts

Enumérer les fonctions assurées par le groupe de sécurité.

..... / 4 pts

Quand l'alimentation EF est de ϕ supérieur à 1", par quelles robinetteries le groupe de sécurité est-il remplacé ?

Faire un schéma avec nomenclature, sens de circulation du fluide et leur position.

..... / 3.5 pts

5) la dilatation des tubes

Les réseaux ECS et REC sont soumis à des variations de température allant de +10 à 55° C.

Quels procédés peut-on utiliser pour maîtriser cette dilatation ?

..... / 3 pts

Préciser les rôles du point fixe :

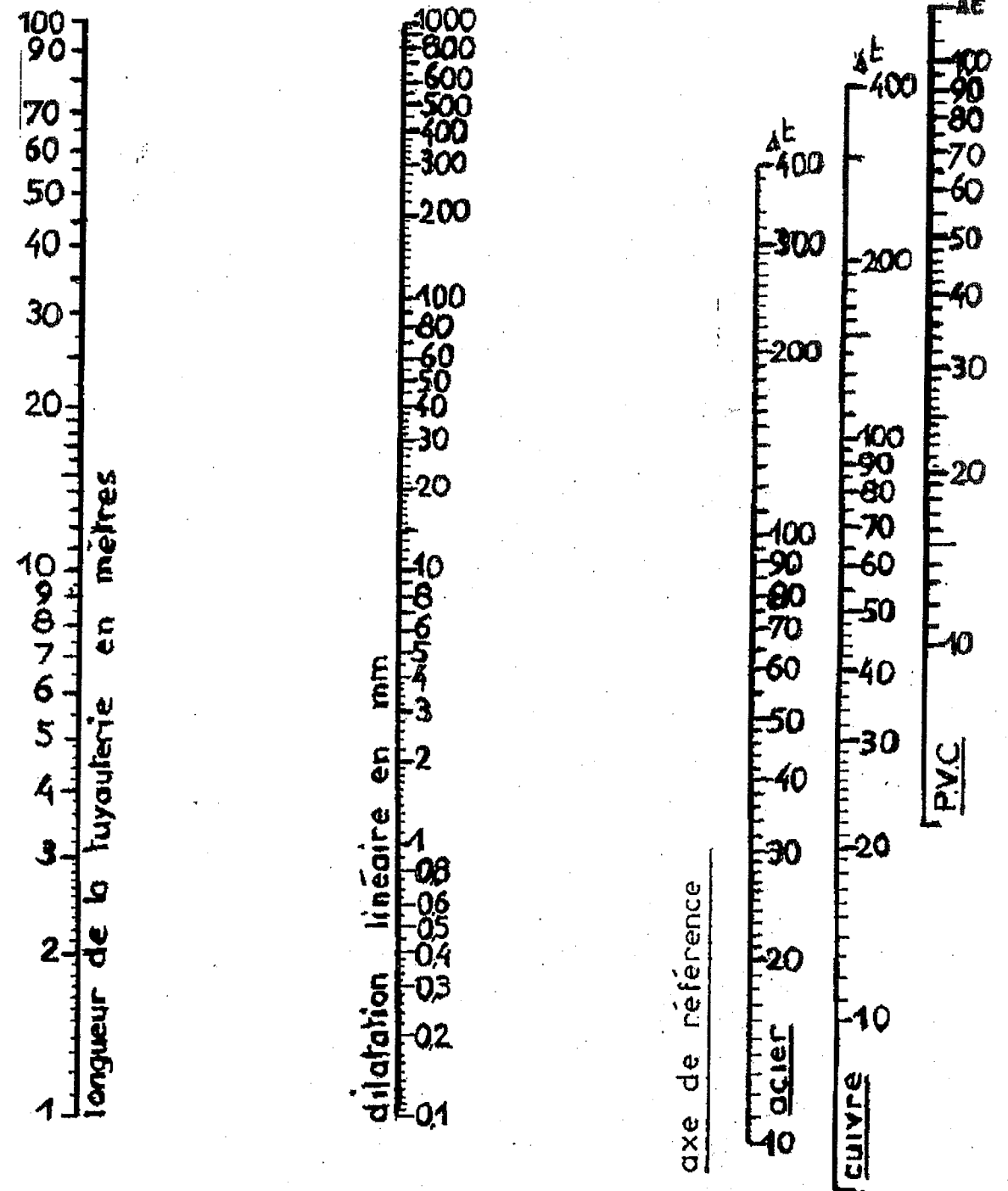
..... / 2pts

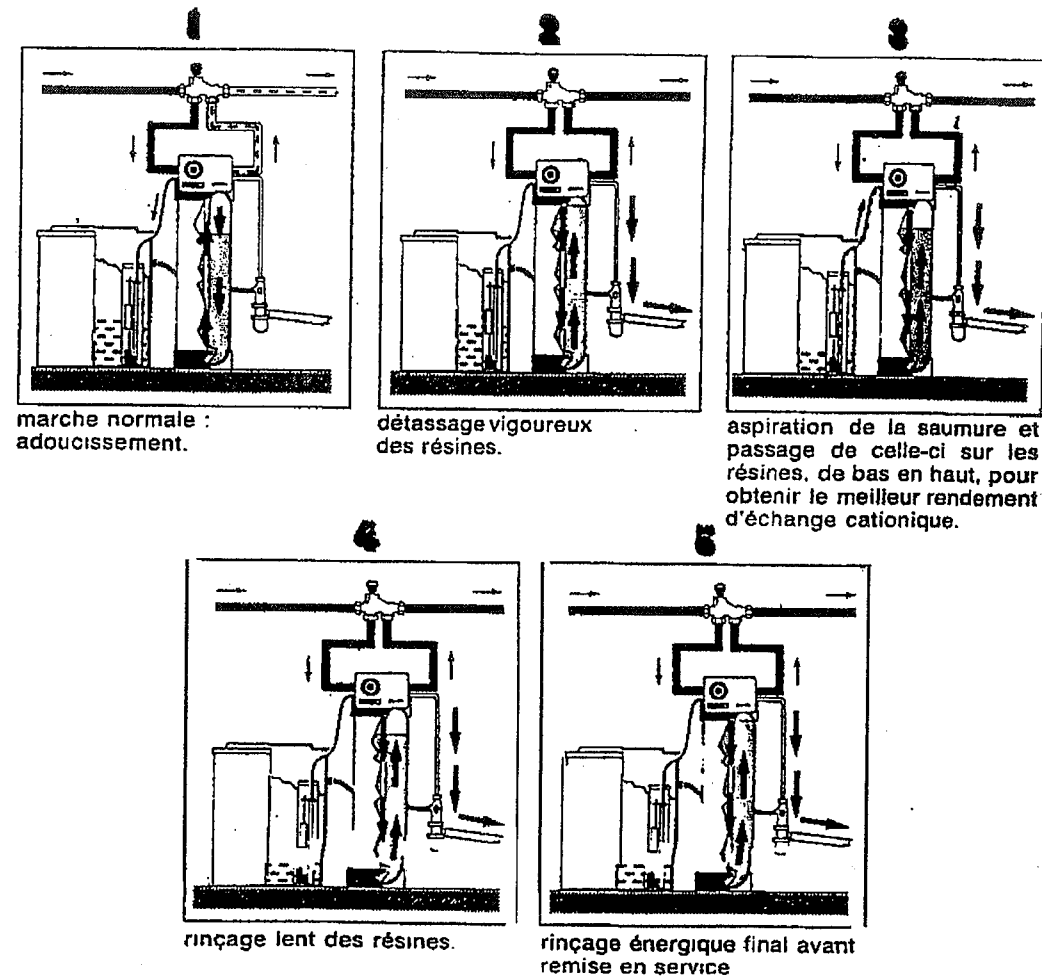
La dilatation des tubes (suite)

Avec l'abaque ci dessous « La dilatation » déterminer l'allongement subi par un tube de cuivre de 20m de longueur pou un ecart de température de 45°C.

Justifier la réponse par un tracé en couleur sur le graphique.

Allongement = /1 pt
Tracé / 1p





5) Traitement de l'eau
A quoi sert un adoucisseur d'eau ?

..... /3 pts

Pourquoi faut-il régénérer régulièrement les résines?

..... /2 pts

Quel est le cycle de régénération des résines ?

.....
.....
.....
..... /2.5 pt

TOTAL TECHNOLOGIE:	/40
TOTAL LECTURE DE PLAN :	/ 10
TOTAL GENERAL :	/ 50
NOTE :	/20

Ce sujet est à rendre au complet

FONCTIONNEMENT

- Marche normale
L'eau dure traverse de haut en bas les résines échangeuses d'ions qui fixent le calcaire. L'eau ressort adoucie.(figure 1)
- Régénération
Lorsqu'une certaine quantité d'eau dure s'est écoulée sur les résines, celles-ci sont saturées de calcaire et l'eau n'est plus adoucie. Il est donc nécessaire de procéder au nettoyage des résines pour qu'elles retrouvent ces propriétés initiales. Cette opération est appelée régénération et elle s'effectue automatiquement en suivant cinq étapes successives : - le soulèvement ou détassage, - saumurage, - rinçage lent, - rinçage rapide de sécurité, - remplissage du bac à sel .

Durant la période de régénération, l'adoucisseur sera shunté et le puisage se fera avec de l'eau dure.

LECTURE DE PLANS

1) En s'aidant des documents 6/7 et 7/7 repérer un élément sur les plans, les façades et les coupes par une lettre minuscule et un chiffre. Etablir les correspondances sur le base de l'exemple donne.(2 pts)

a	b	c	d	e
5				

2) Préciser l'orientation des façades. (2pts)

Façade 1 :	Façade 2 :
Façade 3 :	Façade 4 :

3) Quelle est l'échelle des coupes AA et BB ? (1 pt)

Echelle :

4) Rechercher la surface des locaux (inscrire les calculs et les résultats)(2 pts)

Local technique =
Balcon =

5) Rechercher la valeur des cotes : (1.5 pts)

V =
W =
X =

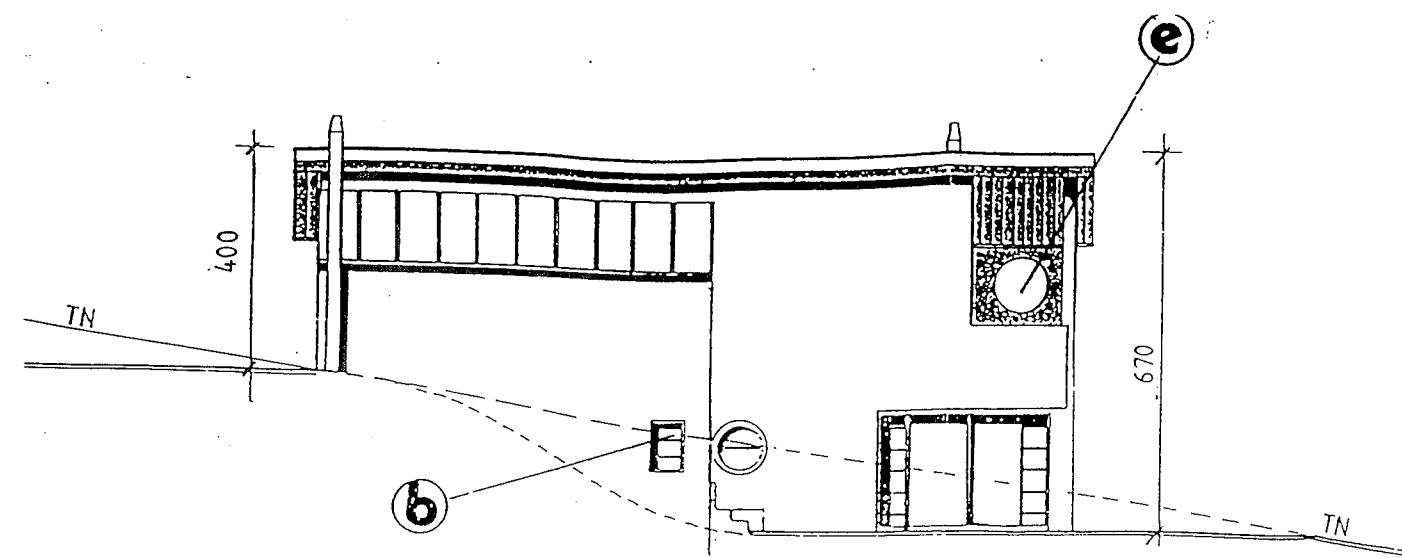
6) Quel est le diamètre de la fenêtre du garage ?(0.5 pt)

ϕ =

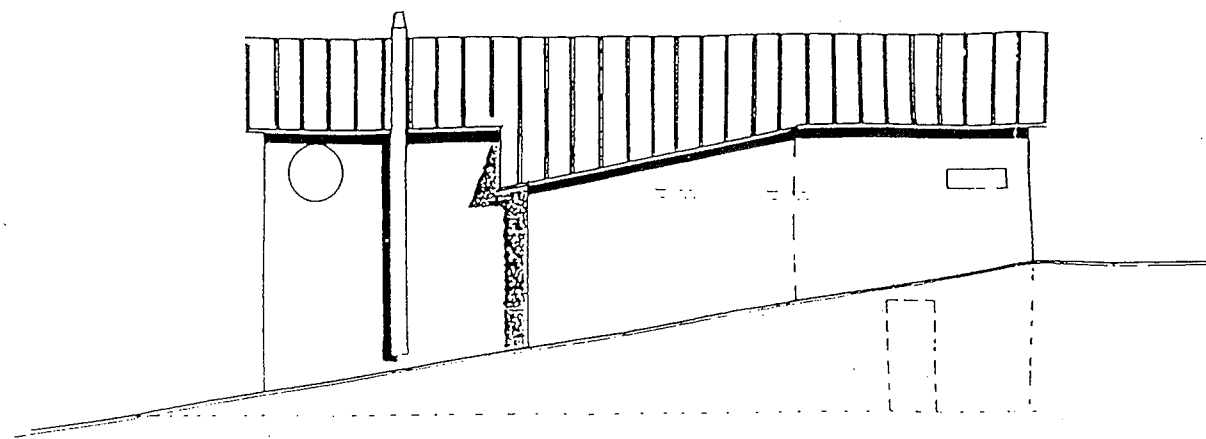
7) Que signifient les abréviations suivantes ?(1 pt)

H. S. P. :
T.N. :

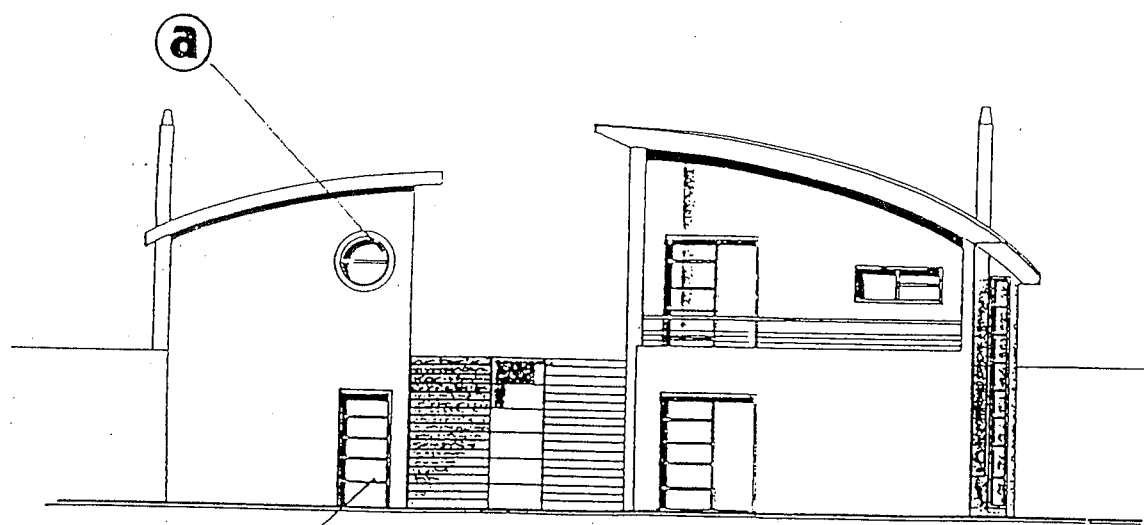
TOTAL : /10



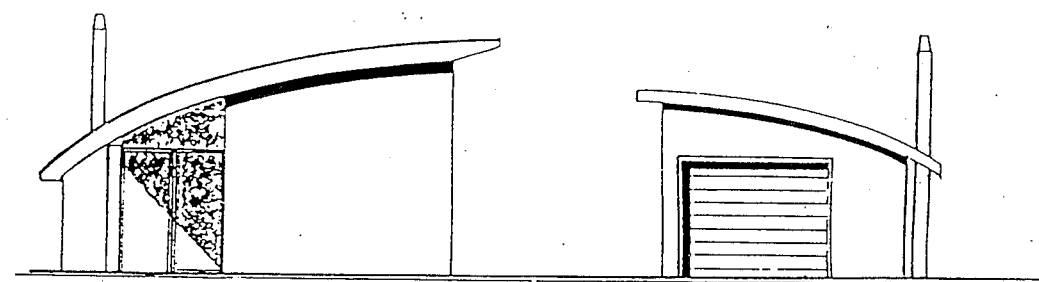
FAÇADE 1



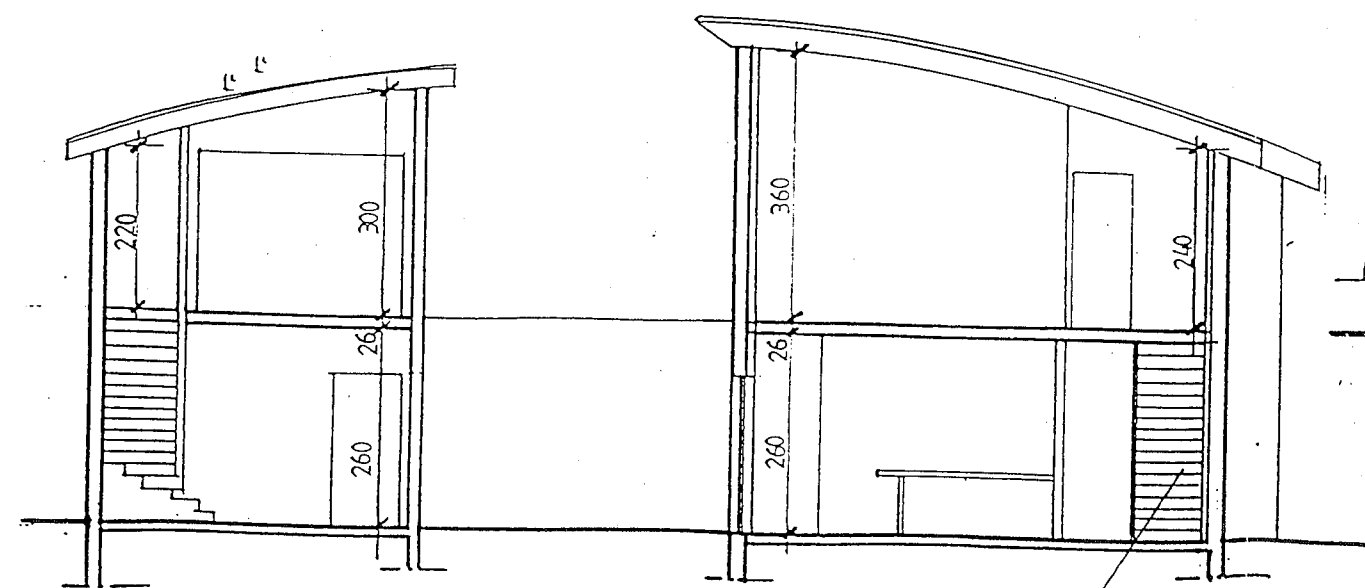
FAÇADE 3



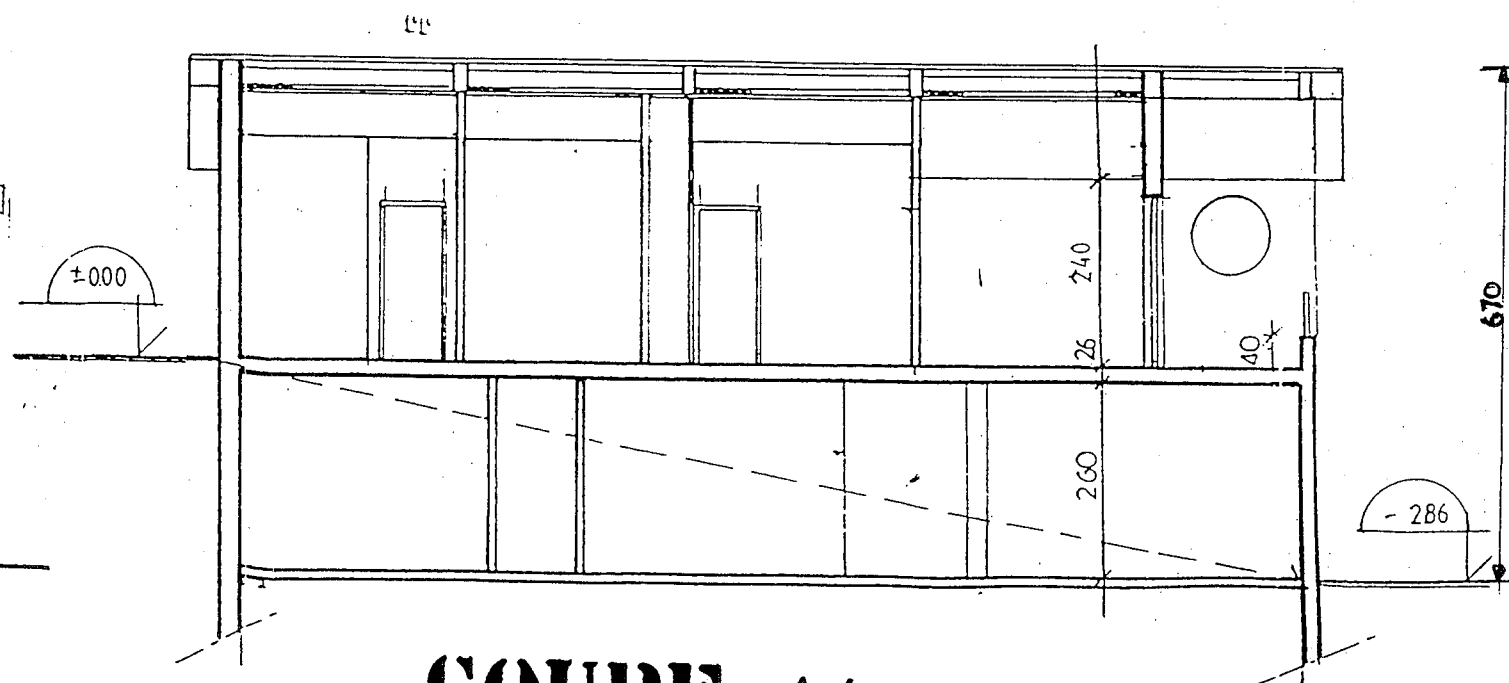
FAÇADE 2



FAÇADE 4



COUPE B.B



COUPE AA