

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

## 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.

WC et urinoirs, postes d'eau ou robinet de puisage (poubelles et aire de déchargement)

Eau froide adoucie

Lavabos et lave-mains (clients et personnels) évier, robinets pour lave-vaisselles et lave-linge. /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 ?

ECS : Alimentation pour : évier, lave-vaisselle et lave-linge, mitigeur.

EM : Alimentation des lavabos et lave-mains / 3pts

### 3) Le circuit retour d'eau chaude.

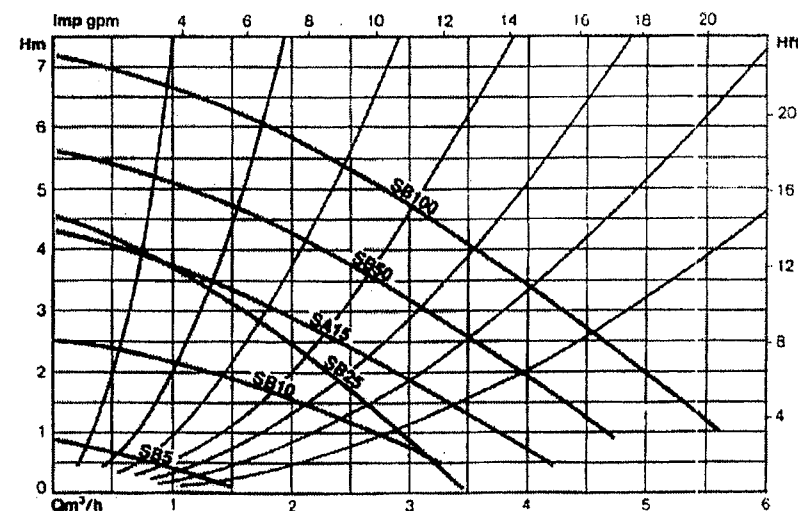
Préciser sa fonction du circulateur.

Assurer le maintien en température du réseau ECS et EM. /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  $0.5 \text{ mCE}$ . Justifier la réponse par un tracer en couleur

## PERFORMANCES HYDRAULIQUES DES CIRCULATEURS

ABAQUE DE SÉLECTION



Référence du circulateur : SB 5 /1pts

Par le calcul faire la conversion du débit de  $0.8 \text{ m}^3/\text{h}$  en :  
litres / min :  $0.8(\text{m}^3/\text{h}) \times 1000(\text{l}/\text{m}^3) : 60(\text{min}/\text{h}) = 13.33 \text{ l}/\text{min}$

litre / s :  $13.33(\text{l}/\text{min}) : 60(\text{s}/\text{min}) = 0.22 \text{ l}/\text{s}$  / 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.

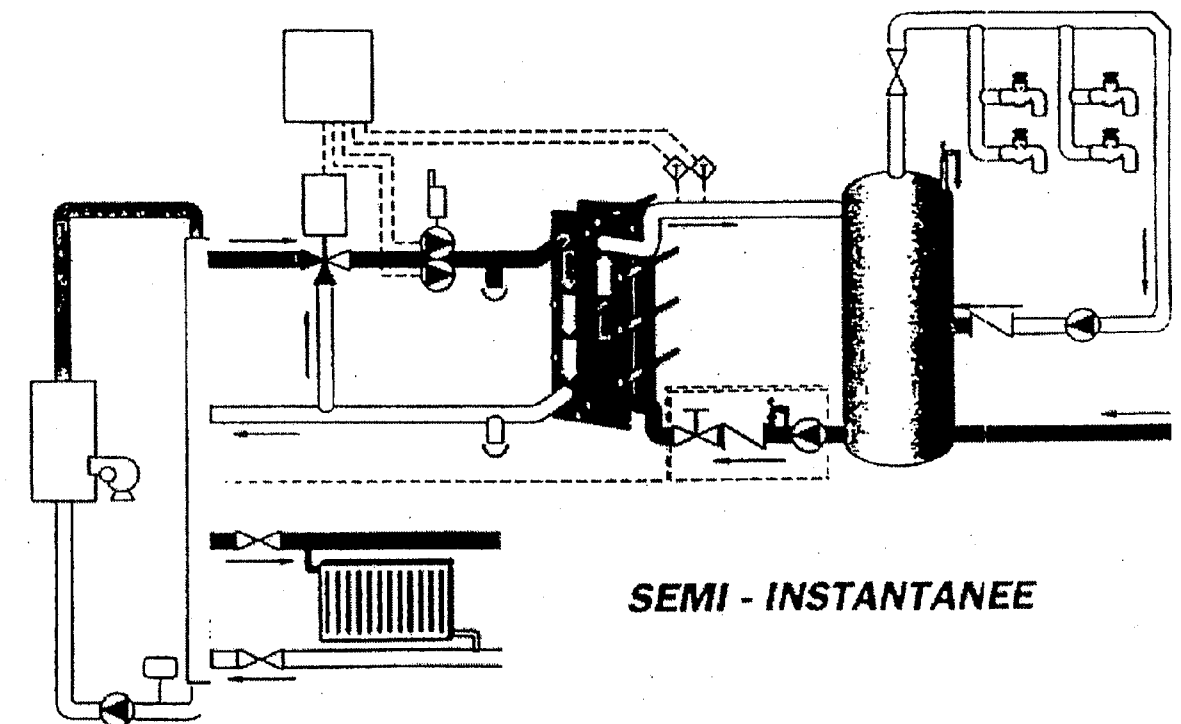
ACCUMULATION:

- Quantité limitée à la contenance et au temps de renouvellement
- Température constante quelque soit le débit

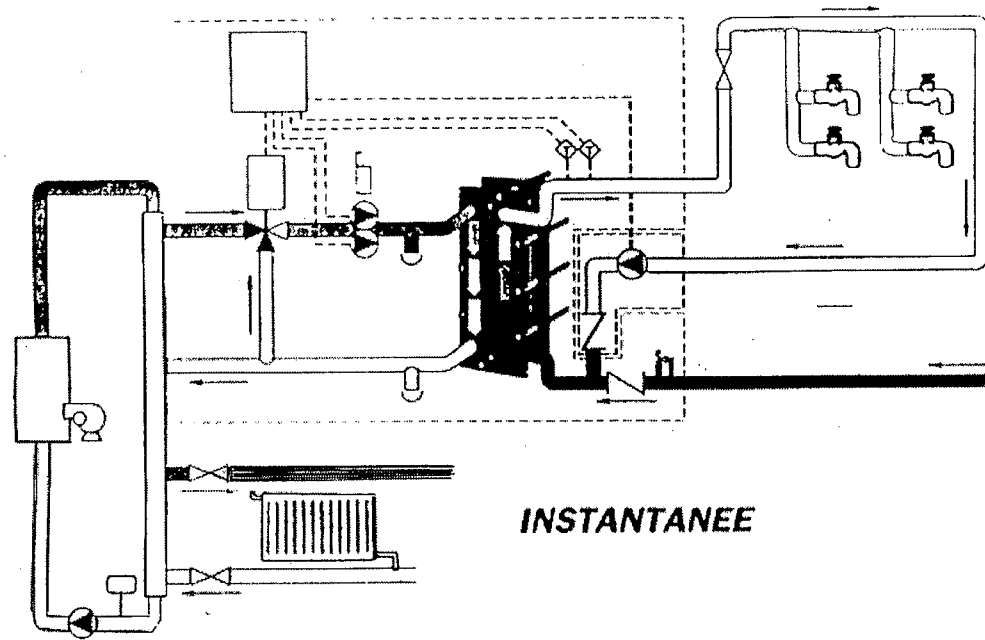
INSTANTANEE :

- Quantité illimité
- Température variable en fonction du débit. /4 pts

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.



La production d'eau chaude sanitaire (suite)



Sur quel type de préparateur d'eau chaude sanitaire doit-on placer un groupe de sécurité ?  
 Dans le cas d'un raccordement en semi-instantané (il y a réserve d'eau) / 2pts

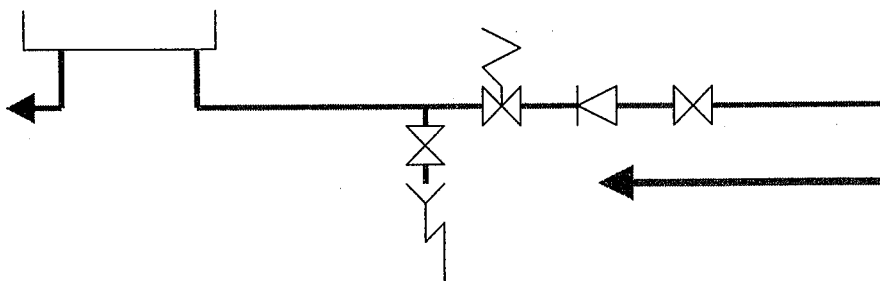
Enumérer les fonctions assurées par le groupe de sécurité.

- fonction arrêt
- fonction anti-retour
- fonction sécurité
- fonction vidange

/ 4 pts

Quand l'alimentation EF est de  $\phi$  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 ?

- parcours accidenté des tubes
- façonnage de lyre de dilatation
- pose de compensateur de dilatation

/ 3 pts

Préciser les rôles du point fixe :

- diriger le sens de la dilatation
- délimiter le secteur pour un compensateur ou une lyre

/ 2pts

La dilatation des tubes (suite)

Avec l'abaque « La dilatation » ci dessous déterminer l'allongement subi par un tube de cuivre de 20m de longueur pour un écart de température de

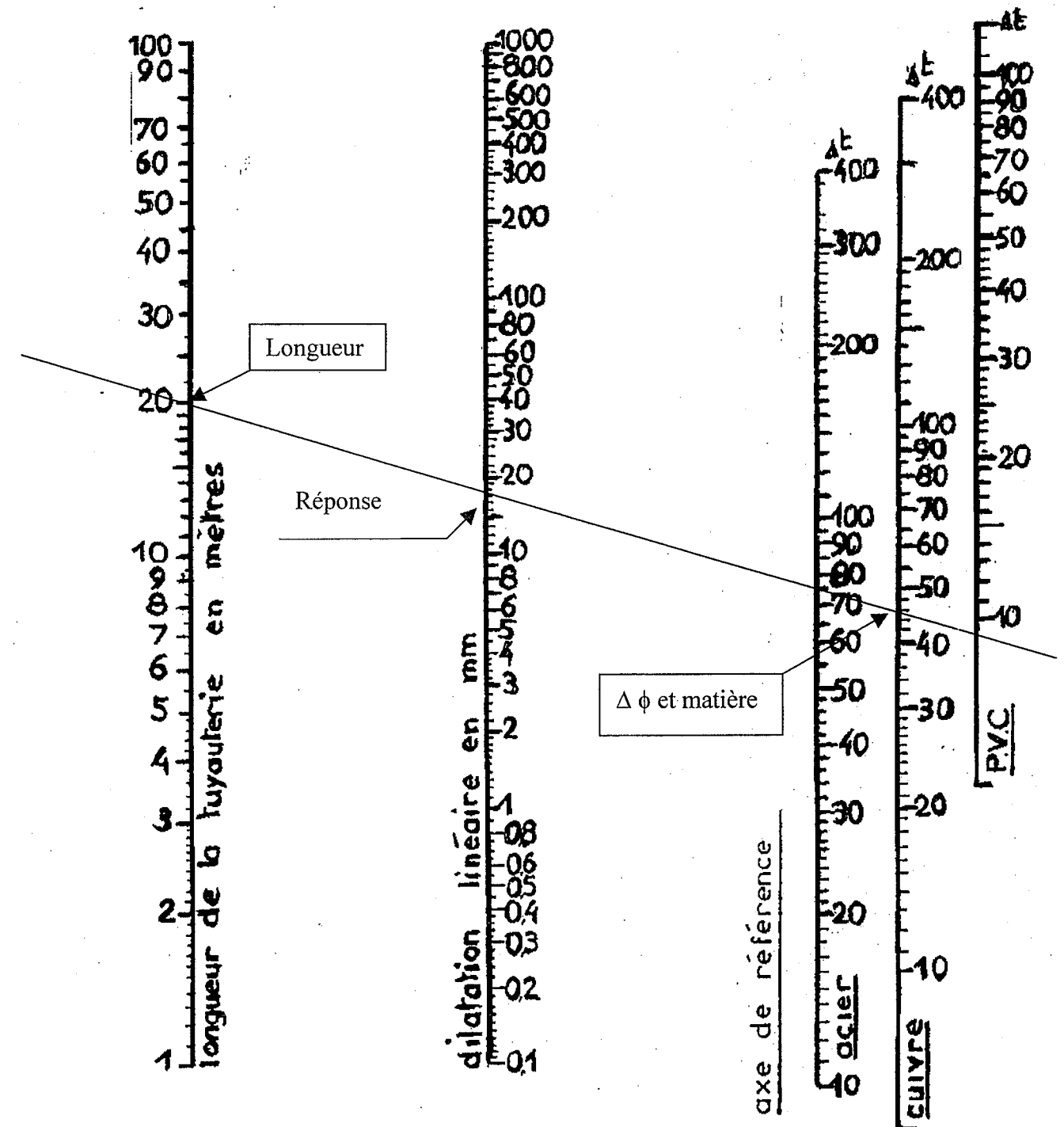
Justifier la réponse par un tracé en couleur sur le graphique.

Allongement = 18 mm

Tracé .....

/ 1 pt

/ 1p



5) Traitement de l'eau

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.

A quoi sert un adoucisseur d'eau ?

A éliminer le calcaire dissout dans l'eau dure /3 pts

Pourquoi faut-il régénérer régulièrement les résines ?

Pour nettoyer les résines saturées et leurs rendre les propriétés initiales /2 pts

Quel est le cycle de régénération des résines ?

1- soulèvement des résines

2- saumurage des résines

3- rinçage lent

4- rinçage rapide

5- remplissage du bac à sel /2.5 pt

TOTAL TECHNOLOGIE: /40

TOTAL LECTURE DE PLAN : / 10

TOTAL GENERAL : / 50

NOTE : /20

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.

2pts

a	b	c	d	e
5	2	1	4	3

2) Préciser l'orientation des façades.

2pts

Façade 1 : SUD	Façade 2 : NORD
Façade 3 : EST	Façade 4 : OUEST

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

1pt

Echelle : 1 /100
------------------

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

2pts

Local technique = $3.90 \times 140 = 5.46 \text{ m}^2$
Balcon = $6.20 \times 1.85 = 11.47 \text{ m}^2$

5) Rechercher la valeur des cotes :

1,5pts

V = 1.25 m
W = 3.90 m
X = 1 m

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

0,5pt

$\phi = 100 \text{ cm}$
-------------------------

7) Que signifient les abréviations suivantes ?

1pts

H. S. P. : Hauteur sous plafond
T.N. : Terrain naturel