

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

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

# BEP INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES

## EP1 PREPARATION D'ACTIVITES PROFESSIONNELLES

# DOSSIER REPONSES

Ce dossier comporte 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12

BEP INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	Code :	Session 2012	
DOSSIER REPONSES	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 1/12

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

## **BAREME GENERAL**

<b>Questions</b>	<b>Notation</b>	<b>Sous totaux</b>
Question 1 a	/ 6	
Question 1 b	/ 2	
Question 1 c	/ 2	
Question 1 d	/ 2	
Question 1 e	/ 2	
Question 1 f	/ 2	
Question 1 g	/ 2	
Question 1 h	/ 2	
Question 1 i	/ 20	
		<b>/ 40</b>
Question 2 a	/ 5	
Question 2 b	/ 5	
Question 2 c	/ 5	
Question 2 d	/ 30	
		<b>/ 45</b>
Question 3 a	/ 5	
Question 3 b	/ 5	
Question 3 c	/ 20	
		<b>/ 30</b>
Question 4 a	/ 5	
Question 4 b	/ 15	
Question 4 c	/ 5	
Question 4 d	/ 5	
		<b>/ 30</b>
Question 5 a	/ 5	
Question 5 b	/ 10	
		<b>/ 15</b>
Question 6 a	/ 6	
Question 6 b	/ 14	
Question 6 c	/ 20	
		<b>/ 40</b>
<b>TOTAL GENERAL / 200 POINTS</b>		<b>/ 200</b>
<b>TOTAL / 20 POINTS</b>		<b>/ 20</b>

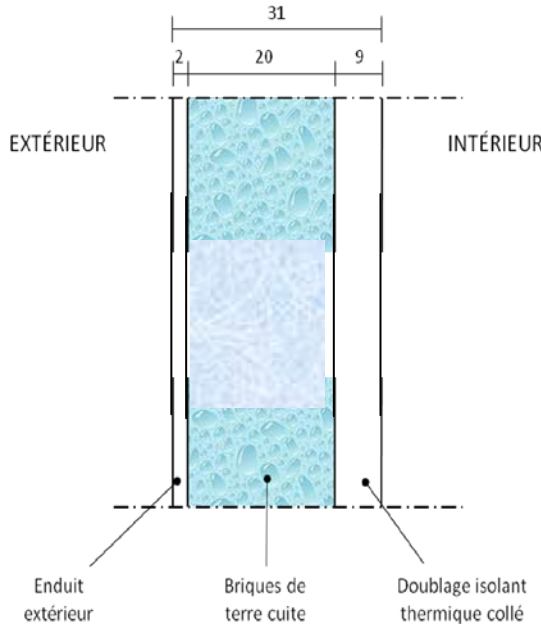
## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

### Q1 : LECTURE DE PLAN

/ 40 points

Questions	Réponses	Points
a) Sur le plan masse que signifient les abréviations suivantes ?	EU :	/ 3
	EP :	/ 3
b) Donner l'écart en cm entre les niveaux intérieurs finis et la cote du fil d'eau du regard (A) en m et en cm :	Ecart :	/ 2
c) Quel est l'intérêt d'une bouche siphonide (voir encart au bas gauche du plan masse) ?	Intérêt :	/ 2
d) Localiser l'orientation du compteur d'eau sur le plan de masse. Indiquer son orientation et sa localisation par rapport aux différents bâtiments.	Localisation :	/ 2
e) Quelle est l'orientation de la façade du bâtiment pharmacie donnant sur la rue de « la Coucourde » ?	Orientation :	/ 2
f) Quelle est la cote de niveau du local salle de détente du bâtiment dentiste ?	Cote :	/ 2
g) Quelle est la surface du local stérilisation du bâtiment dentiste ?	Surface en m <sup>2</sup> :	/ 2

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

<p>h) Quelles sont les puissances du ventilo convecteur situé dans le local « Dentiste 1 » du bâtiment dentiste ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance chaud :</li> <li>• Puissance froid :</li> </ul>	/ 2
<p>i) A l'aide de l'extrait du C.C.T.P. n°1 Gros-œuvre, n°8 Cloisons Doublages et des données complémentaires, retrouver les résistances thermiques (<math>m^2.K/W</math>) de la brique et de l'isolant du mur de façade du local détente dentiste de l'étage.</p> <p>Indiquer le sens du flux sur le schéma de la coupe du mur de façade</p>	<p>R mur brique =</p> <p>R doublage =</p> <p><u>Schéma du mur de façade:</u></p> 	/ 20

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

### Q.2 : PRISE EN MAIN DE L'INSTALLATION

/ 45 points

- a) Surligner en vert le circuit chauffage.  
*Réponse sur schéma de principe Q2 page 6/12.*
- b) Indiquer le sens de circulation de l'eau dans le circuit.  
*Réponse sur schéma de principe Q2 page 6/12.*
- c) Surligner en bleu le circuit d'alimentation en eau de remplissage.  
*Réponse sur schéma de principe Q2 page 6/12.*
- d) Identifier et donner dans le tableau ci-dessous la fonction des composants numérotés de 1 à 10.

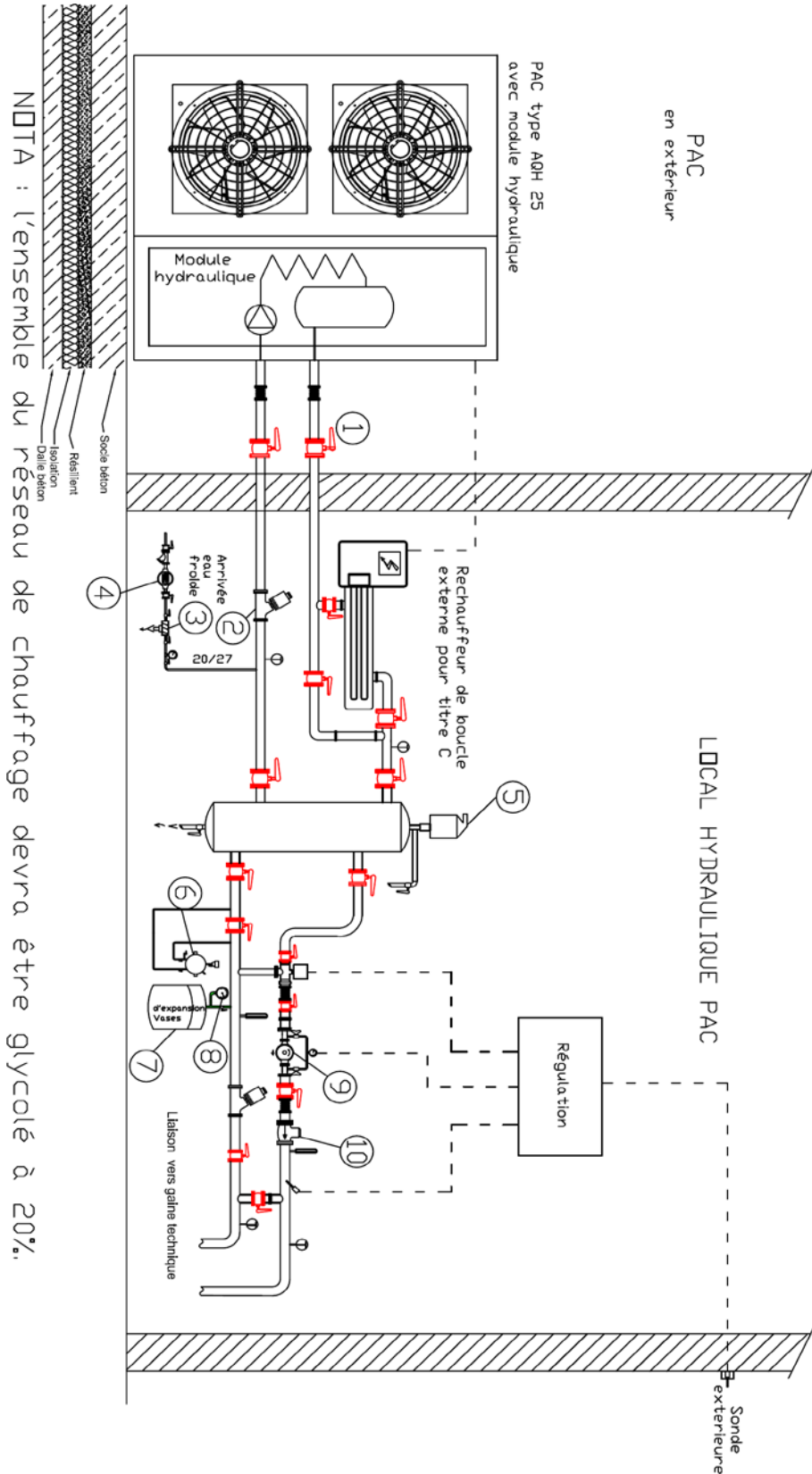
Repère	Nom	Fonction
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

SCHEMA DE PRINCIPE CHAUFFAGE

Titre C

Équipement extérieur en toiture terrasse



BEP INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	Code :	Session 2012	
DOSSIER REPONSES	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 6/12

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Q3 : SELECTION RADIATEUR

/ 30 points

- a) Déterminer la puissance nécessaire pour chauffer la salle de détente en fonction des éléments ci-dessous.

Données :

Surface du local :  $S = 40 \text{ m}^2$

Hauteur sous plafond moyenne :  $h_{sp} = 2,5 \text{ m}$

Coefficient  $U_{bat} = 0,8 \text{ W/m}^3 \cdot ^\circ\text{C}$

Température extérieure de base =  $- 8^\circ\text{C}$  ; température intérieure =  $20^\circ\text{C}$ .

Formule :  $P = 1,2 \times S \times h_{sp} \times U_{bat} \times (T_{int} - T_{base})$ .

Réponse : (détailler le calcul)

$P = \dots\dots\dots$

$P = \dots\dots\dots$

- b) Quelles sont les puissances installées des 3 radiateurs de la salle de détente ?

Radiateur 1 :  $\dots\dots\dots \text{ W}$

Radiateur 2 :  $\dots\dots\dots \text{ W}$

Radiateur 3 :  $\dots\dots\dots \text{ W}$

- c) Vérifier, à l'aide de la documentation technique du radiateur, que la sélection des émetteurs de la salle de détente est conforme aux puissances indiquées précédemment.

Données : Régime d'eau :  $55 / 45 \text{ }^\circ\text{C}$  ; température intérieure =  $20^\circ\text{C}$ .

Hauteur des radiateurs :  $\dots\dots\dots$

$\Delta T$  retenu =  $\dots\dots\dots^\circ\text{C}$  (température moyenne radiateur - température ambiante)

Puissance par élément  $\dots\dots\dots \text{ W/élément}$

Puissance calculée du radiateur 1 =  $\dots\dots\dots \text{ W}$

Puissance calculée du radiateur 2 =  $\dots\dots\dots \text{ W}$

Puissance calculée du radiateur 3 =  $\dots\dots\dots \text{ W}$

Puissance totale =  $\dots\dots\dots \text{ W}$

Conclusion :  $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$

BEP INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	Code :	Session 2012	
DOSSIER REPONSES	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 7/12

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Q4 : DIMENSIONNEMENT DES RESEAUX DE DISTRIBUTION CHAUFFAGE

*/ 30 points*

- a) A partir de l'extrait du CCTP, déterminer la vitesse limite de circulation de l'eau dans les réseaux chauffage :

vitesse = ..... m/s

- b) Relever les puissances des radiateurs sur le plan de l'étage « Dentiste » et déterminer le diamètre des réseaux à partir de la fiche technique diamètre réseaux :

On donne : régime d'eau = 55 / 45 °C

Formule :  $P = 1160 \times q_v \times \Delta T$  avec  $P$  = puissance de l'émetteur en W  
 $q_v$  = débit volumique en m<sup>3</sup>/h  
 $\Delta T$  = différence de température d'eau aller/retour

Alimentation radiateur n°1 :

Puissance radiateur = .....W

Calcul de  $q_v$  = ..... = .....m<sup>3</sup>/h = ..... l/h

Dimension normalisée de la tuyauterie cuivre : .....mm.

Alimentation nourrice étage :

(Attention à ne pas oublier le radiateur des sanitaires)

Puissance totale = .....W

Calcul de  $q_v$  = ..... = .....m<sup>3</sup>/h = ..... l/h

Dimension normalisée de la tuyauterie cuivre : .....mm.

- c) Tracer le point de fonctionnement du circulateur (voir graphe ci-après page 9/12).

On donne perte de charge maximale du réseau = 2,2 mCE.

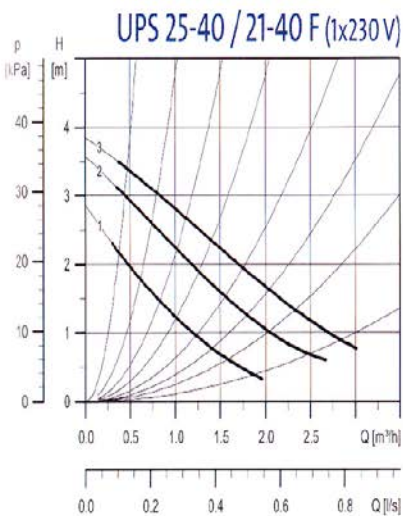
BEP INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	Code :	Session 2012	
DOSSIER REPNSES	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 8/12



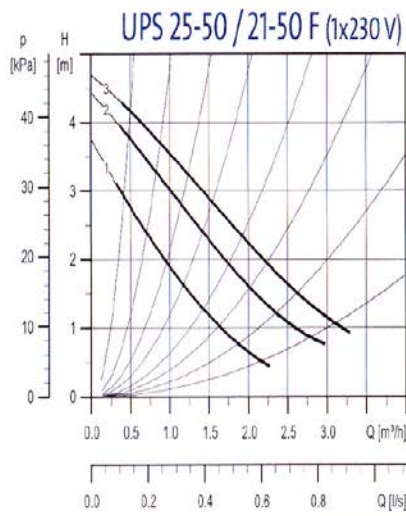
# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Extrait documentation GRUNDFOS, circulateur chauffage UPS série 100

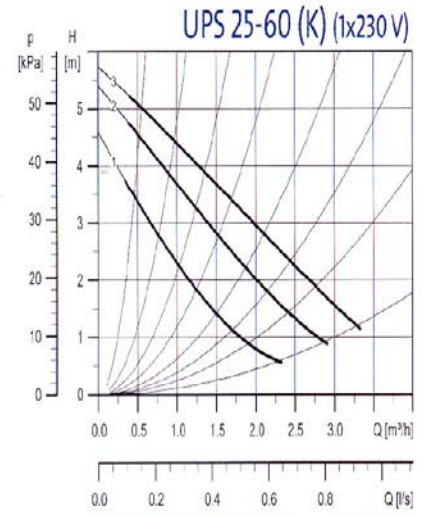
## COURBES DE PERFORMANCE



Vitesse	$P_1$ (W)	$I_n$ (A)
1	25	0,12
2	35	0,16
3	45	0,20



Vitesse	$P_1$ (W)	$I_n$ (A)
1	35	0,16
2	45	0,20
3	50	0,23



Vitesse	$P_1$ (W)	$I_n$ (A)
1	50	0,21
2	55	0,25
3	60	0,28

d) Sélectionner le circulateur et la vitesse sur laquelle il doit être réglé.

Valeurs de sélection :

.....  
 .....  
 .....

Référence circulateur : .....

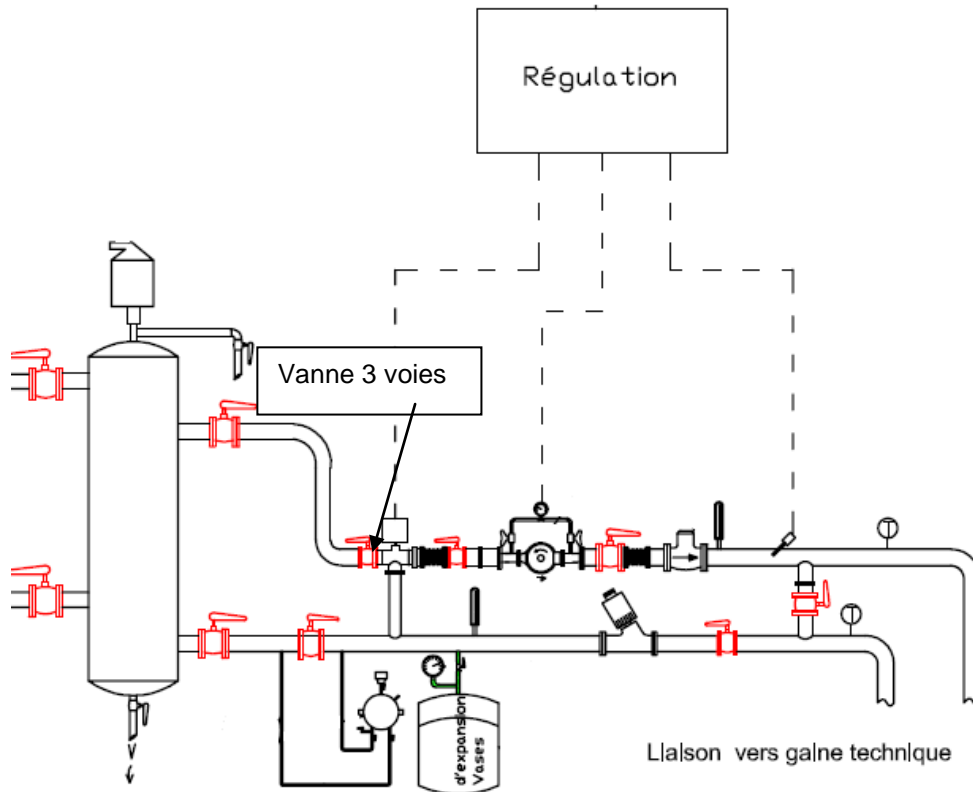
Vitesse : .....

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Q5 : MONTAGE HYDRAULIQUE

/15 points

a) Désigner le type de montage de la vanne 3 voies :



Type de montage de la vanne 3 voies : .....

b) Compléter le tableau en indiquant si le débit et la température sont variables ou constants du côté du circuit de l'émetteur :

	Grandeurs physiques			
	Débit		Température	
	Variable	Constant	Variable	Constante

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Q6 : GESTION DES DECHETS DU CHANTIER

/40 points

a) Citer les 3 catégories de déchets :

- .....
- .....
- .....

b) Citer les étapes du tri sélectif des déchets sur chantier pendant la phase de travaux :

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

c) Compléter le tableau situé page 12/12, en classant chacun des déchets de la liste ci-dessous dans la catégorie correspondante.

### LISTE DES DECHETS GENERES PAR LA REALISATION DU CHANTIER

- Béton
- Plâtre + polystyrène
- Chutes de tube cuivre
- Chutes de tube PVC
- Chutes de tube PE
- Emballages papier, carton et plastique
- Peintures contenant des solvants
- Appareils sanitaires en porcelaine cassés
- Tube de colle vide
- Chiffon imbibé d'huile

<b>BEP INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES</b>	<b>Code :</b>	<b>Session 2012</b>	
<b>DOSSIER REPONSES</b>	<b>Durée : 3H</b>	<b>Coefficient : 4</b>	<b>Page 11/12</b>

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Tableau de classification des déchets :**

<b>Type de déchets</b>	<b>Colonne à compléter</b>
 <p><b>D.I.</b> <b>déchets inertes</b></p>	
 <p><b>D.I.B.</b> <b>déchets industriels banals</b></p>	
 <p><b>D.I.S.</b> <b>déchets industriels spéciaux</b></p>	
 <p><b>emballages</b> <b>déchets d'emballages</b></p>	