

Corrigé

Documents remis au candidat :

- Page 1/6 Intitulé de l'épreuve, sommaire et barème.
Page 2/6 Contexte.
Page 3/6 Le schéma de principe de l'installation à mettre en service
Page 4/6 Travail de préparation.
Page 6/6 Travail de mise en service.

Aucun document personnel autorisé.

Document à rendre renseigné, complet et agrafé à l'issue de l'épreuve.

Thème N° 1 Hydraulique

Barème :

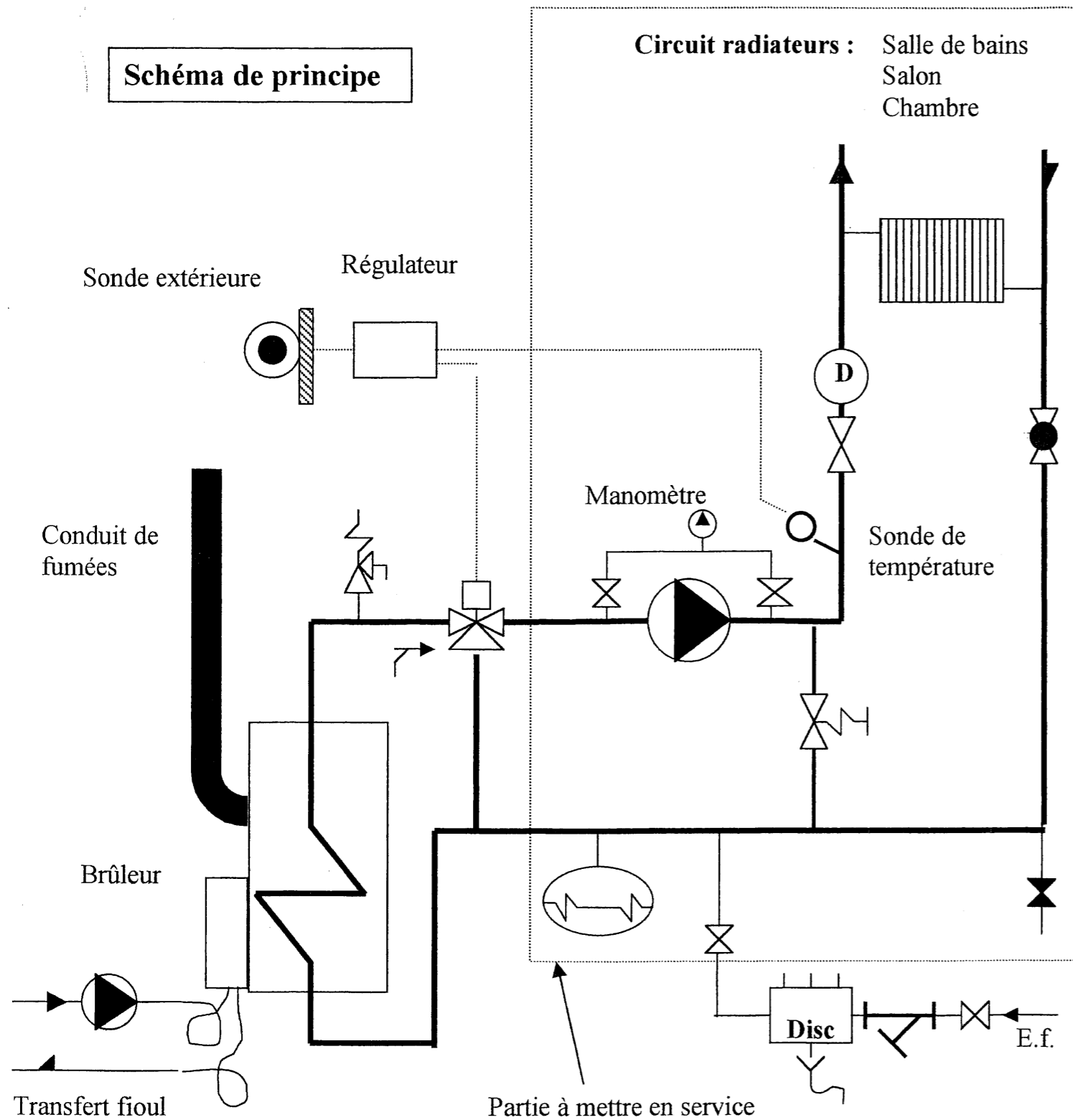
Questions	Report des notes
1 - Fonctions de la vanne de décharge et de l'organe d'équilibrage.	/6
2 - Nom et fonction des équipements d'un radiateur.	/6
3 - Chronologie de la mise en eau.	/5
4 - Etat des vannes pour effectuer la mesure des pressions amont/aval	/4
5 - Remplissage de l'installation.	/10
6 - Pression, débit, et point de fonctionnement du circulateur.	/19
Total	/50

Note : /20

CAP INSTALLATEUR THERMIQUE		Code : 50 22713	CORRIGE
EP3 - Contrôle / Mise en service (thème n° 1)		Durée : 2 heures	Session 2005
		Coef.EP3 : 4	Page 1/6

Contexte

Schéma de principe



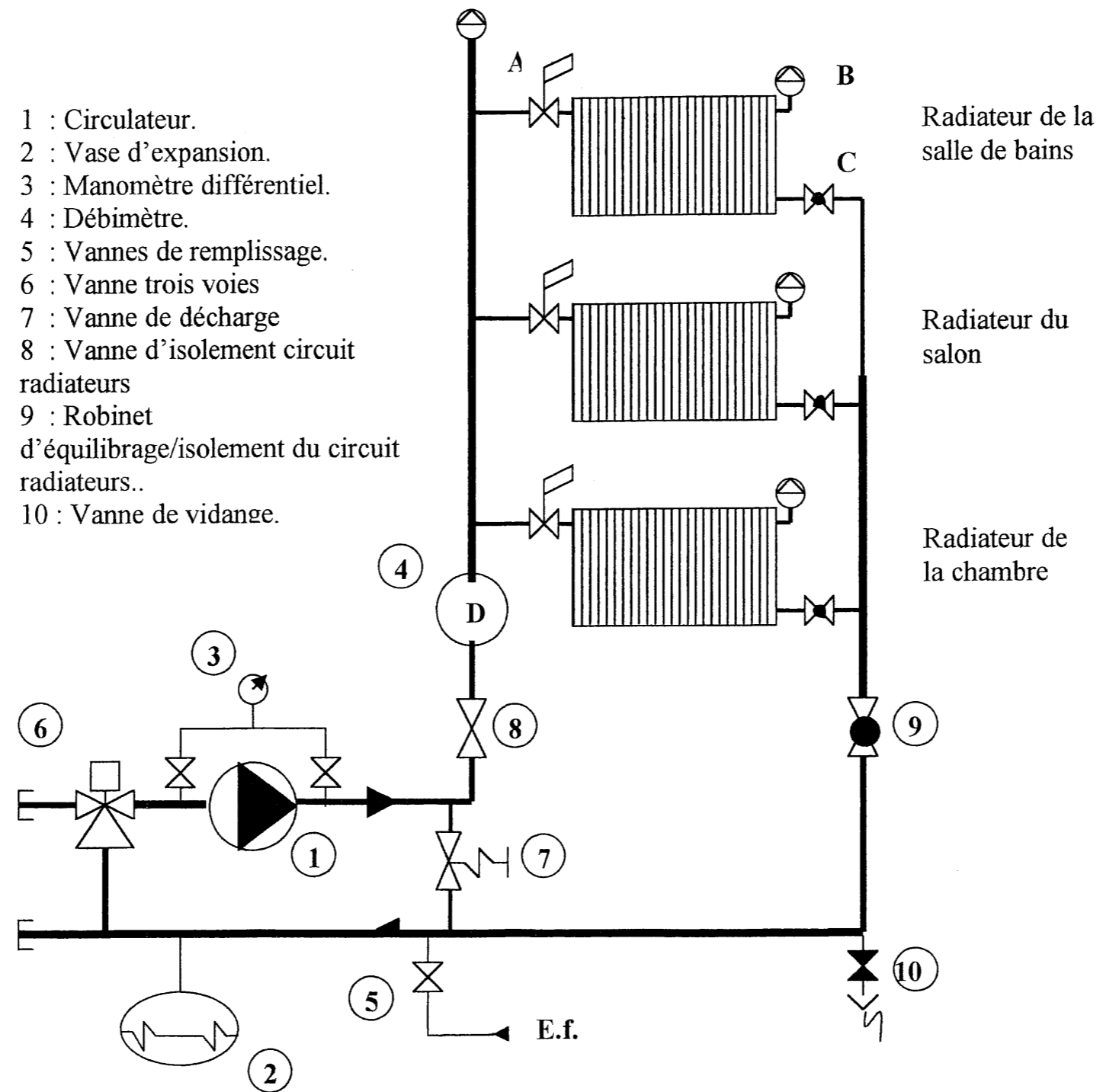
- Schéma de principe d'une installation de chauffage partiellement rénovée d'un pavillon. Les radiateurs ont été changés et munis de robinets thermostatiques. Le chauffage est assuré par une chaudière au fioul. Le régulateur par action sur la vanne trois voies gère la température de départ vers les radiateurs en fonction de la température extérieure.

- L'épreuve consiste à contrôler et à mettre en service la partie encadrée :
 - Travail de préparation.
 - Mise en eau.
 - Vérification des caractéristiques de la pompe.

- L'installation à mettre en service comprend :

- 3 radiateurs équipés de robinets thermostatiques, té de réglage et purgeurs manuels.
- Un circulateur muni d'un manomètre en différentiel.
- Un débitmètre.
- Un vase d'expansion.
- Une vanne de décharge.
- Un purgeur manuel sur la colonne montante.
- Un remplissage protégé par un disconnecteur.
- Les documents techniques :
 - Du circulateur.

Schéma de principe de la partie de l'installation à mettre en service.



Travail de préparation

N° Questions	Compétences visées	Travail demandé	Exigences	Notes
1	C2 01 U3	<ul style="list-style-type: none"> • On donne : <ul style="list-style-type: none"> - Le schéma de principe page 2. - L'installation à mettre en service. • On demande : De donner la fonction en prenant en compte l'ensemble de l'installation : <ul style="list-style-type: none"> - De la vanne de décharge (repère 7 du schéma) : <u>Décharge tout ou partie du débit</u> <u>lors de la fermeture des robinets thermostatiques -</u> <u>Permet de maintenir un débit constant au droit de la pompe.</u> - De l'organe d'équilibrage (repère 9 du schéma) : <u>Équilibre le circuit radiateurs</u> <u>de la salle de bains, du salon et de la chambre</u> 	<p>La fonction est reconnue sans erreur. L'expression écrite est correcte</p>	<p>/3 /3</p>
2	C2 02 U3	<ul style="list-style-type: none"> • On donne : <ul style="list-style-type: none"> - L'installation à mettre en service. - Le schéma de principe de la page 2. • On demande : <ul style="list-style-type: none"> - De désigner sur l'installation le nom des équipements des radiateurs repérés par les lettres A,B,C sur le schéma de principe et de donner leur fonction. 	<p>Les équipements et leur fonction sont reconnus sans erreur. L'expression orale est correcte.</p>	/6

N° Questions	Compétences visées	Travail demandé	Exigences	Notes												
3	C3 02 U3	<ul style="list-style-type: none"> • On donne : les différentes étapes pour la mise en eau de l'installation dans le désordre. • On demande : de numéroter de 1 à 5, l'ordre chronologique des différentes étapes pour effectuer cette mise en eau. <table border="1" data-bbox="388 457 1875 961"> <thead> <tr> <th>N° chronologique</th> <th>Etapes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Purge de l'installation</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Remplissage de l'installation</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>contrôle de l'installation</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Appoint d'eau et contrôle de la pression statique au manomètre</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ouverture des vannes du circuit radiateurs</td> </tr> </tbody> </table>	N° chronologique	Etapes	4	Purge de l'installation	3	Remplissage de l'installation	1	contrôle de l'installation	5	Appoint d'eau et contrôle de la pression statique au manomètre	2	Ouverture des vannes du circuit radiateurs	L'ordre chronologique est respecté.	/ 5
N° chronologique	Etapes															
4	Purge de l'installation															
3	Remplissage de l'installation															
1	contrôle de l'installation															
5	Appoint d'eau et contrôle de la pression statique au manomètre															
2	Ouverture des vannes du circuit radiateurs															
4		<ul style="list-style-type: none"> • On donne : Le schéma du manomètre monté en différentiel sur le circulateur : <div data-bbox="899 1052 1383 1373" data-label="Diagram"> </div> <ul style="list-style-type: none"> • On demande : - De donner l'état (ouverte / fermée) des vannes A et B pour effectuer la mesure de la pression amont d'une part et la mesure de la pression aval d'autre part. <table border="1" data-bbox="617 1535 1679 1871"> <thead> <tr> <th></th> <th>Pression amont</th> <th>Pression aval</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Etat de la vanne A</td> <td>ouverte</td> <td>fermée</td> </tr> <tr> <td>Etat de la vanne B</td> <td>fermée</td> <td>ouverte</td> </tr> </tbody> </table>		Pression amont	Pression aval	Etat de la vanne A	ouverte	fermée	Etat de la vanne B	fermée	ouverte	L'état des vannes pour chaque situation est correcte.	/4			
	Pression amont	Pression aval														
Etat de la vanne A	ouverte	fermée														
Etat de la vanne B	fermée	ouverte														

Travail de mise en service

N° Questions	Compétences visées	Travail demandé	Exigences	Notes															
5	C3 02 U3	<ul style="list-style-type: none"> • On donne : <ul style="list-style-type: none"> - L'installation à mettre en service. - La pression statique de l'installation au droit du manomètre, circulateur à l'arrêt: 0,5 bar relatif • On demande : <ul style="list-style-type: none"> - D'effectuer le remplissage de l'installation. 	L'installation est correctement purgée et la pression ajustée à la valeur de consigne.	/ 10															
6	C3 02 U3 S 314	<ul style="list-style-type: none"> • On donne : <ul style="list-style-type: none"> - L'installation à mettre en service. - Le document ressource du circulateur. - La formule pour déterminer la hauteur manométrique d'une pompe : <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; width: fit-content;"> $\text{Hauteur manométrique} = \text{pression aval} - \text{pression amont}$ </div> • On demande : <table style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Valeur</th> <th style="width: 15%; text-align: center;">Unité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- De relever la pression aval de la pompe :</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>- De relever la pression amont de la pompe :</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>- D'en déduire la hauteur manométrique :</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>- De relever le débit sur le débitmètre :</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </tbody> </table> 		Valeur	Unité	- De relever la pression aval de la pompe :			- De relever la pression amont de la pompe :			- D'en déduire la hauteur manométrique :			- De relever le débit sur le débitmètre :			<p>Les relevés sont dans la limite de précision des instruments de mesure.</p> <p>Les unités employées sont homogènes et correctes.</p>	/ 2 / 2 / 2 / 2 / 2 / 3
	Valeur	Unité																	
- De relever la pression aval de la pompe :																			
- De relever la pression amont de la pompe :																			
- D'en déduire la hauteur manométrique :																			
- De relever le débit sur le débitmètre :																			