



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
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.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN EN INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES

ÉPREUVE E2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION

Sous-épreuve E22 : Préparation d'une installation

SUJET & REPONSES

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

Ce dossier comporte 13 pages numérotées de page 1/13 à page 13/13.

Les réponses seront portées intégralement sur ce document.

Notation :

		<i>Temps conseillé</i>
PARTIE 1 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION DE CHAUFFAGE	/08	20 mn
PARTIE 2 : IDENTIFICATION DES ELEMENTS D'UNE INSTALLATION DE CHAUFFAGE	/12	20 mn
PARTIE 3 : DIMENSIONNEMENT D'UNE BOUTEILLE DE DECOUPLAGE HYDRAULIQUE	/08	20 mn
PARTIE 4 : BON DE COMMANDE	/18	20 mn
PARTIE 5 : CLASSER LES PHASES DE REALISATION D'UN PLANCHER CHAUFFANT	/15	15 mn
PARTIE 6 : REGLAGE D'UNE INSTALLATION	/09	25 mn
SOUS-TOTAL	/70	
TOTAL	/20	

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	1806-TIS ST 11	Session 2018	Dossier Sujet & Réponses
E.2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 1/13

PARTIE 1 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Contexte :

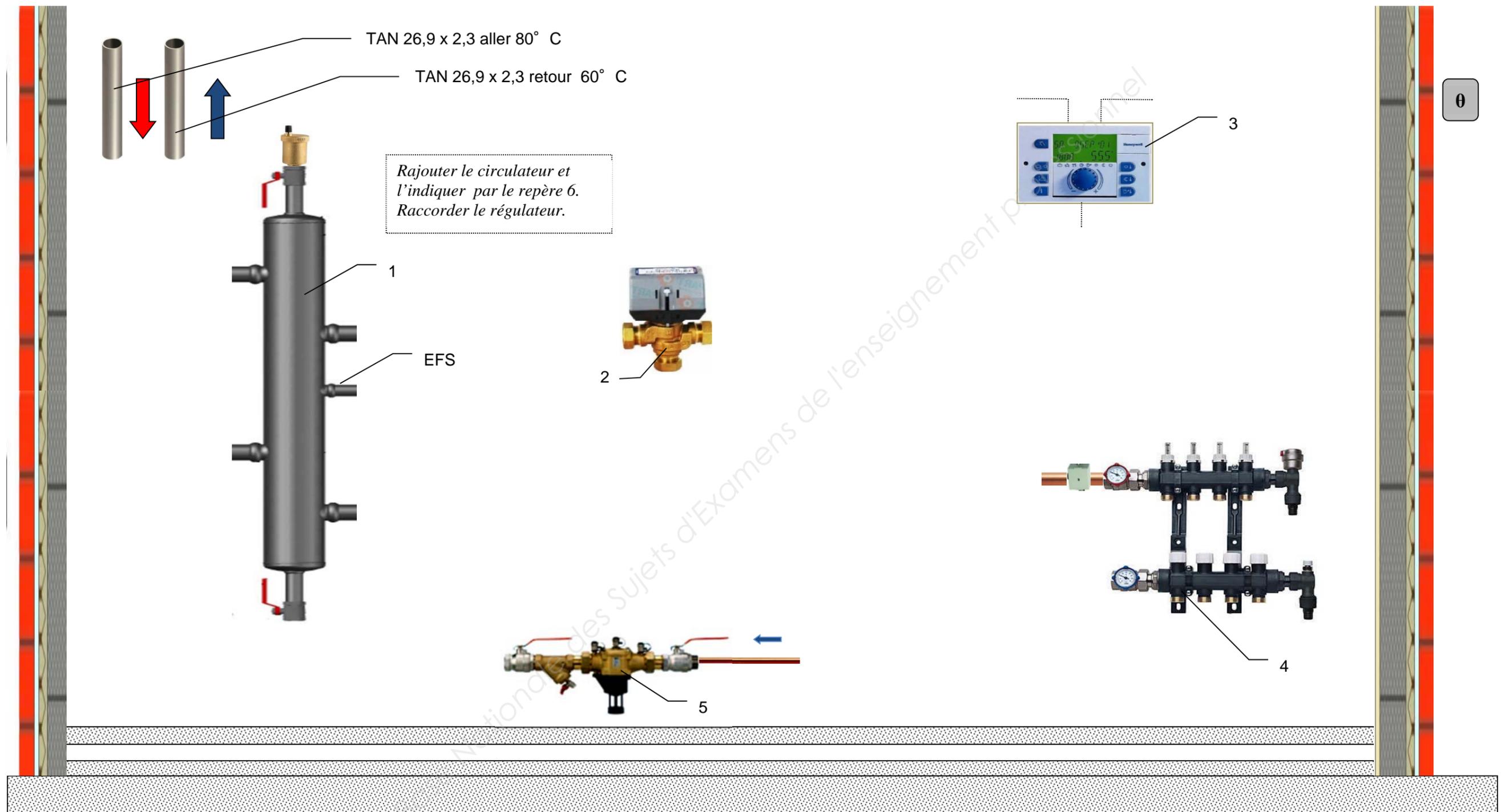
- Avant votre intervention, vous devez compléter le schéma de principe de l'installation en rajoutant les éléments manquants.

Vous disposez :

- D'un extrait du CCTP reprenant les renseignements techniques. (DT p. 2/11).

<u>Vous devez :</u>	Réponses	Notation
Dessiner et compléter, de façon claire, propre et soignée, le schéma de principe de l'installation en rajoutant, le circulateur et les canalisations.	p.3/13	
a) Les tracés sont corrects (1pt pour le remplissage ; 1pt pour le départ ; 1pt pour le retour).		/3
b) Les couleurs conventionnelles d'un circuit de chauffage : départs en rouge, retours en bleu, sont respectées.		/2
c) Le circulateur est placé et repéré correctement.		/2
d) Le choix du raccordement électrique du régulateur est judicieux.		/1

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	1806-TIS ST 11	Session 2018	Dossier Sujet & Réponses
E.2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 2/13



BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	1806-TIS ST 11	Session 2018	Dossier Sujet & Réponses
E.2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 3/13

PARTIE 2 : IDENTIFICATION DES ELEMENTS D'UNE INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Contexte :

- Avant votre intervention, vous devez expliquer le fonctionnement des appareils à commander.

Vous disposez :

- D'un extrait du CCTP reprenant les renseignements techniques. (DT p. 2/11)

<u>Vous devez :</u>	Réponses	Notation
a) Donner le nom et la fonction des éléments composant l'installation.	p.5/13	/12

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	1806-TIS ST 11	Session 2018	Dossier Sujet & Réponses
E.2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 4/13

Document Réponse partie 2.

N°	Photos	Noms	Fonctions
1		<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
2		<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
3		<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
4		<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
5		<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
6		<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

PARTIE 3 : DIMENSIONNEMENT D'UNE BOUTEILLE DE DECOUPLAGE HYDRAULIQUE

Contexte :

- Avant votre intervention, vous devez dimensionner votre bouteille afin de la pré-fabriquer.

Vous disposez :

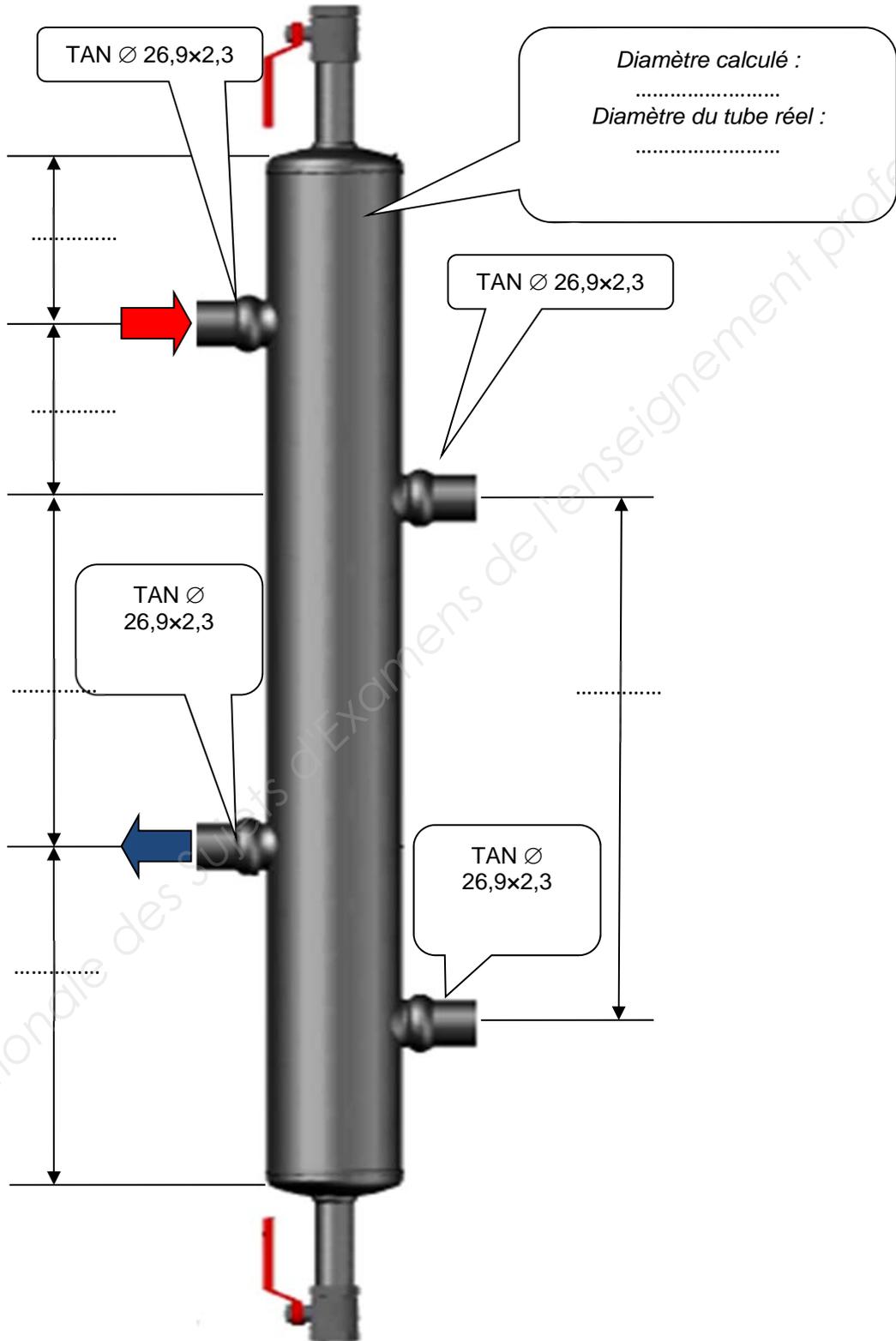
- D'un extrait du CCTP reprenant les renseignements techniques, (DT p. 2/11)
- D'un tableau des dimensions des tubes acier, (DT p.5/11)
- D'un dessin de la bouteille, (DT p. 6-7/11)
- D'une fiche calcul.

<u>Vous devez :</u>	Réponses	Notation
a) Calculer les dimensions de la bouteille de découplage hydraulique.	p.7/13	/2
b) Déterminer le diamètre réel du tube.		/1
c) Respecter la règle des 3D avec des cotes arrondies au mm.		/5

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	1806-TIS ST 11	Session 2018	Dossier Sujet & Réponses
E.2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 6/13

Document Réponse partie 3.

Calculs :



<p>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques</p>	<p>1806-TIS ST 11</p>	<p>Session 2018</p>	<p>Dossier Sujet & Réponses</p>
<p>E.2 – EPREUVE D’ANALYSE ET DE PREPARATION E22 : Préparation d’une réalisation</p>	<p>Durée : 2h</p>	<p>Coefficient : 2</p>	<p>Page 7/13</p>

PARTIE N°4 : BON DE COMMANDE

Contexte :

- Avant votre intervention, vous devez commander la matière d'œuvre et le matériel nécessaire à la réalisation de votre chantier.

Vous disposez :

- D'un extrait du CCTP reprenant les renseignements techniques, (DT p. 2/11)
- Des plans de l'installation, (DT p. 6-7/11)
- De la fiche de commande. (DR p.10/13)

<u>Vous devez :</u>	Réponses	Notation
a) Rédiger la commande de la matière d'œuvre (vannes, raccords, coudes...), les longueurs de tube nécessaires à la réalisation de l'installation. (1,5 pt par ligne).	p.9/13	/18

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	1806-TIS ST 11	Session 2018	Dossier Sujet & Réponses
E.2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 8/13

Document Réponse partie 4.

N°	Matériel/ matière d'œuvre/ Accessoires	Diamètre/ repère de filetage/ désignation	Quantité
1			
3			
5			
6			
7			
8	Vanne 3 voies.	Femelle 1/2	1
9			
10			
11	Manchon lisse à souder	F-F 1/2	1
12			
13			
14			
	Tube tan 21,3 x 2,3		m
	Tube tan 26,9 x 2,3		2,20 m
	Tube tan 60,3 x 3,2		m
	Tube Cu 10 - 12		0,45m

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	1806-TIS ST 11	Session 2018	Dossier Sujet & Réponses
E.2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 9/13

PARTIE N°5 : CLASSER LES PHASES DE REALISATION D'UN PLANCHER CHAUFFANT

Contexte :

- Avant de d'effectuer votre chantier, vous devez préparer une fiche d'intervention dans laquelle vous retracez dans l'ordre, les différentes phases de la réalisation d'un plancher chauffant.

Vous disposez :

- D'un extrait du CCTP reprenant les renseignements techniques, (DT p. 2/11)
- D'une fiche mémo sur le plancher chauffant, (DT p. 8-9/11)
- Du plan du bureau de l'infirmière, (DT p.3/11)
- Du tableau ci-contre. (DR p.10/13)

<u>Vous devez :</u>	Réponses	Notation
a) Classer chronologiquement les phases de réalisation du plancher chauffant. Attention ! Il peut y avoir plusieurs opérations dans une même phase !	p.11/13	/15

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	1806-TIS ST 11	Session 2018	Dossier Sujet & Réponses
E.2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 10/13

Document Réponse partie 5.

<input type="checkbox"/> Mise sous pression du plancher chauffant à la pression de 3 bars	
<input type="checkbox"/> Attente de 14 jours	
<input type="checkbox"/> Mise en place de l'ensemble collecteur/distributeur	
<input type="checkbox"/> Attente de 3 jours	
<input type="checkbox"/> Coulage de la chape d'enrobage	
<input type="checkbox"/> Mise sous pression à 6 bars	
<input type="checkbox"/> Mise en chauffe des planchers chauffants à 25°C	
<input type="checkbox"/> Collage des bandes périphériques	
<input type="checkbox"/> Mise en place des tubes per	
<input type="checkbox"/> Mise sous pression à 1,5 bar (mise en service)	
<input type="checkbox"/> Mise en chauffe des planchers chauffants à température maxi	
<input type="checkbox"/> Mise en place des plaques à plots	
<input type="checkbox"/> Balayage du sol	
<input type="checkbox"/> Vérification de l'étanchéité des circuits	
<input type="checkbox"/> Raccordement de l'ensemble collecteur/distributeur aux planchers chauffants	

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	1806-TIS ST 11	Session 2018	Dossier Sujet & Réponses
E.2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 11/13

PARTIE N°6 : REGLAGE D'UNE INSTALLATION

Contexte :

- En vue de la livraison de votre chantier, vous effectuez les réglages des différents organes de l'installation afin de paramétrer le régulateur conformément aux valeurs recommandées dans le CCTP.

Vous disposez :

- D'un extrait du CCTP reprenant les renseignements techniques, (DT p. 2/11)
- D'une documentation technique sur le régulateur, (DT p. 10/11)
- D'une documentation technique sur le circulateur. (DT p. 11/11)

<u>Vous devez :</u>	Réponses	Notation
a) Indiquer les valeurs à régler sur les accessoires de l'installation afin de paramétrer le régulateur.	p.13/13	/2
b) Calculer le débit des planchers chauffants, donner la perte de charge du plancher chauffant le plus défavorisé afin de choisir et régler le circulateur.		/5
c) Régler la valeur du débit.		/2

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	1806-TIS ST 11	Session 2018	Dossier Sujet & Réponses
E.2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 12/13

Document Réponse partie 6

a) Paramétrer le régulateur.

/1



- Indiquer la valeur de la pente de la loi de chauffe à entrer dans le régulateur.

.....

- Déterminer la température de l'eau en sortie de la vanne trois voies pour une température extérieure de 0°C dans le cas d'une pente réglée à 0,8.

/1

.....

b) Choisir le circulateur et régler la vitesse de fonctionnement.

/2

- Calculer le débit total des planchers chauffants de l'installation.

.....

- Donner la perte de charge du plancher chauffant le plus défavorisé.

.....

- Choisir le circulateur adapté et sélectionner la vitesse de fonctionnement.

/1



Référence circulateur :

/2

Vitesse :

c) Régler le débit d'eau dans le plancher chauffant du bureau de l'infirmière.

- Sur l'image ci-contre, indiquer par une croix l'endroit où vous pouvez visualiser le débit dans la boucle du plancher chauffant du bureau de l'infirmière.

/1

- Donner la valeur du débit, en l/h, à régler dans la boucle du plancher chauffant du bureau de l'infirmière.

/1



BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	1806-TIS ST 11	Session 2018	Dossier Sujet & Réponses
E.2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 13/13