

CAP

MONTEUR EN INSTALLATIONS SANITAIRES

EP2 Réalisation d'un ouvrage courant

Épreuve pratique

SESSION 2022

DOSSIER SUJET - RÉPONSES

Durée de l'épreuve : 15 heures - Coefficient : 8

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

Ce sujet comporte 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.
Le correcteur récupère la page 3/10 à la fin de la première heure.

CAP MONTEUR EN INSTALLATIONS SANITAIRES	2206-CAP MIS EP2	Session 2022	DOSSIER SUJET
EP2 RÉALISATION D'UN OUVRAGE COURANT - PRATIQUE	Durée : 15h00	Coefficient : 8	Page 1 sur 10

Mise en situation:

Votre entreprise doit intervenir dans un pavillon T5 afin de réaliser le raccordement en EFS et en ECS du ballon d'ECS Thermodynamique (voir l'extrait des fiches techniques du fabricant du ballon d'ECS Thermodynamique et les plans pour votre intervention pages 6 à 10).

L'eau chaude en sortie du ballon passe par un mitigeur thermostatique (remplacé par un Té 3/4 en laiton) avant d'alimenter en ECS l'étage du logement et la nourrice du RDC.

Le réseau d'évacuation recueillant les eaux de condensats et les eaux du groupe de sécurité (groupe de sécurité remplacé par un Té 3/4 en laiton) sera réalisé en PVC Ø 32 (seul le bouchon du té PVC sera collé).

Organisation de l'épreuve:

- Première partie d'une durée d'une heure: "Préparation de la réalisation".

Vous aurez à répondre à des questions sur le document page 3/10.

- Deuxième partie d'une durée de 14h00, "Réalisation d'une installation sanitaire".

Vous aurez à réaliser une partie de l'installation telle que définie sur les plans et à compléter une fiche d'autocontrôle.

Cette épreuve écrite et pratique porte sur tout ou partie des compétences suivantes :

- C2.3 : Déterminer les fournitures nécessaires à la réalisation
- C3.1 : Organiser son intervention
- C3.2 : Sécuriser son intervention
- C3.3 : Réceptionner les approvisionnements
- C3.4 : Équiper les appareils
- C3.5 : Implanter l'installation sanitaire
- C3.6 : Fixer les supports des réseaux
- C3.7 : Réaliser et raccorder des réseaux
- C4.1 : Contrôler le travail réalisé

Première partie d’une durée d’une heure. / 40 pts

A rendre à l’examineur au terme de l’heure

En qualité de monteur en installations sanitaires, vous êtes chargé dans un premier temps de préparer les travaux de réalisation pour le raccordement de ce ballon d’ECS thermodynamique conformément aux documents techniques du dossier pages 6 à 10. Après avoir pris connaissance de ces documents, vous devez répondre aux questions suivantes.

Question n°1 : /10 pts (1,25 pt par réponse)

A partir des plans, vous êtes chargé de préparer la commande des matériels. Pour cela vous devez lister les quantités dans le tableau ci-dessous :

Désignation	Quantité
vanne MM 3/4	
vanne MF 3/4	
manchon à souder fer cuivre mâle 16 - 15x21	
manchon à souder fer cuivre mâle 18 - 20x27	
manchon à souder fer cuivre femelle 18 - 20x27	
té égal laiton 3/4	
té PVC 32	
té égal Cu 18	

Question n°2 : /4 pts

Quel raccord remplace le mitigeur thermostatique sur l’installation à réaliser ? Entourer la réponse exacte.

Té égal laiton 3/4	Té égal PVC	Té cuivre Ø18
--------------------	-------------	---------------

Question n°3 : /4 pts

Quel raccord remplace le groupe de sécurité sur l’installation à réaliser ? Entourer la réponse exacte.

Té égal laiton 3/4	Té égal cuivre 18
--------------------	-------------------

Question n°4 : /6 pts

Identifier et citer les matériaux utilisés sur cette réalisation. Entourer les réponses exactes.

TAN	CUIVRE	PVC	MULTICOUCHE
PER	LAITON	PVC PRESSION	TAG

Question n°5 : /8 pts

Pour réaliser des brasures tendres sur les raccords fer cuivre, il faut utiliser : Entourer les réponses exactes.

poste de soudure O-A	poste de soudure au propane	des baguettes de brasure au phosphore	du fil d’étain + du décapant
-------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	------------------------------

Question n°6 : /4 pts

Une baïonnette : Entourer les réponses exactes.

comprend deux cintrages inférieurs à 90°	comprend deux cintrages supérieurs à 90°	sert à rattraper une différence d’axe
--	--	---------------------------------------

Question n°7 : /4 pts

Pour cette installation, vous devez réaliser un chapeau de gendarme. Un chapeau de gendarme : Entourer la réponse exacte.

comprend deux cintrages	sert à rattraper une différence d’axe	permet de chevaucher une canalisation lors d’un croisement
-------------------------	---------------------------------------	--

Note préparation de chantier / 40 pts :

N° Candidat :

Deuxième partie sur le plateau technique d’une durée de 14 heures.

RÉALISATION DU RACCORDEMENT D’UN BALLON D’ECS

On donne :

- Des renseignements complémentaires et des consignes de réalisation, voir pages 7/10 à 10/10 ;
- Les plans d’exécutions cotés en mm ;
- Une cabine ou un panneau de bois pour l’exécution des travaux.

Renseignements complémentaires :

- Implanter le travail par rapport au sol ;
- Les départs d’EFS et ECS vers le R+1 seront pincés et brasés ;
- La mise en eau sera effectuée par le candidat.

On demande :

- De réaliser les réseaux EFS et ECS ainsi que le réseau d'évacuation en PVC ;
- De façonner les matériaux suivants les règles de l’art ;
- D’utiliser les raccords fournis ;
- De procéder au contrôle de la réalisation (fiche d’autocontrôle page 4/10) ;
- D’effectuer le contrôle de l’étanchéité dans le temps imparti.

On exige :

- Un ouvrage conforme au plan ;
- Un ouvrage réalisé dans le temps imparti ;
- La réalisation des façonnages suivant les règles de l’art ;
- Le respect des cotes +/- 2mm ;
- Un poste de travail ordonné et propre pendant l’exécution et à la restitution du travail ;
- Le respect des règles de prévention et de sécurité.

FICHE D’AUTOCONTRÔLE			
Points de vérification	Conformité		Précisions éventuelles
	OUI	NON	
Aspect général de la réalisation: /8 pts			
Absence de coups et de déformations sur les tubes			
Propreté de l’ouvrage (piquages, brasures)			
Propreté de la cabine en fin d’épreuve			
Alignement général de la pièce et pente du réseau PVC			
Contrôle des cotations : /8 pts			
Les cotes pour la fabrication de la nourrice eau chaude sont conformes.			
Les cotes du réseau eau froide sont conformes.			
Les cotes du réseau eau chaude sont conformes.			
Les cotes du réseau d’évacuation en PVC sont conformes.			
Contrôle des soudures et des serrages : /4 pts			
Vérification des brasures.			
Vérification des serrages des raccords.			

Note contrôle de la réalisation (fiche d’autocontrôle) / 20 pts :
(Fiche à remplir par le candidat, l’examineur vérifie la fiche et saisi la note)

Barème de notation de la réalisation :

Difficultés	Barèmes	Notes
Nourrice eau chaude		
brasure tendre des 5 manchons fer cuivre	15	
piquages cuivre (3)	30	
brasures des piquages (3)	15	
alignement et verticalité des piquages (3)	30	
aspect général, absence de déformation, de coups	10	
Raccordement ballon		
chapeau de gendarme cuivre 18 mm	50	
brasures Tés Cu	60	
raccords vissés sur le té laiton (mitigeur) - qualité des collets battus	20	
pente du réseau PVC	10	
esthétisme, présentation, positionnement des colliers	20	
organisation du poste de travail	20	
respect des règles de sécurité (individuelles et collectives)	20	
TOTAL FAÇONNAGE	300	

Barèmes de notation des cotes: (Tolérance ± 2 mm pour le cuivre. La cote est dans la tolérance ou pas (zéro ou totalité des points).

Difficultés	Barèmes	Notes
Tube cuivre 18x1 Nourrice eau chaude		
200 mm (longueur de la nourrice)	10	
50-50-50-50 mm (entraxes des piquages)	40	
Tube cuivre 16x1 Nourrice eau chaude		
60 mm (longueur des tubes / axe du tube 18)	30	

Tube cuivre 18x1 raccordement ballon		
80 mm (entraxe vanne réducteur de pression	10	
100 mm (entraxe réducteur de pression - vanne)	10	
150 mm (entraxe vanne - té)	20	
200 mm (axe vanne d'isolement EFS vers mitigeur)	20	
400 mm (axe vanne ECS sortie ballon)	20	
100 mm (entraxe mitigeur vanne)	20	
70 mm (entraxe mitigeur - Té cuivre)	20	
150 mm (entraxe ECS et EFS)	10	
150 mm (écartement vanne nourrice)	10	
TOTAL COTE	/220	

GRILLE D'ÉVALUATION RÉCAPITULATIVE

Difficultés	Barèmes	Notes
Report préparation chantier	/40	
Report fiche autocontrôle	/20	
Report réalisation	/300	
Report cotes	/220	
Étanchéité : Pas de mise en eau – 20 pts ; - 4 pts/fuite (maximum -20 pts)	/20	
TOTAL	/600	
TOTAL	/20	

EXTRAITS DES FICHES TECHNIQUES DU BALLON ECS THERMODYNAMIQUE ALDES

Description du ballon thermodynamique:



Raccordements hydraulique du ballon et évacuation des condensats :

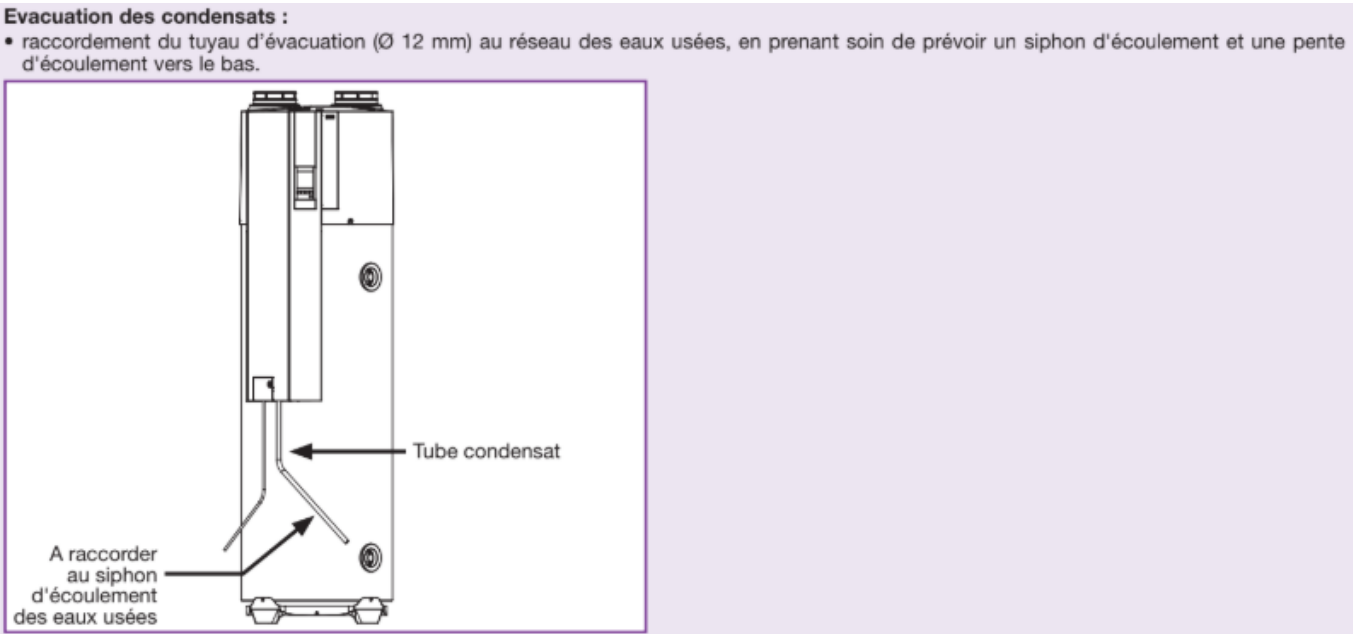
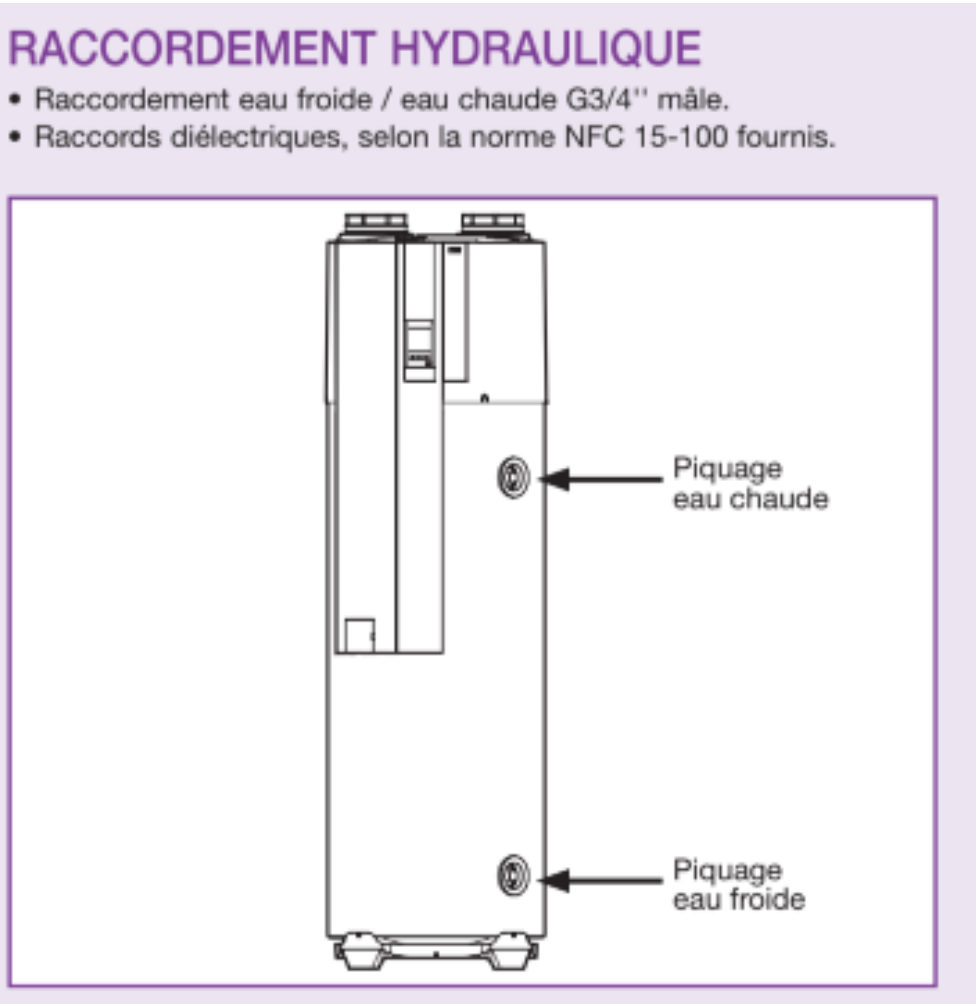
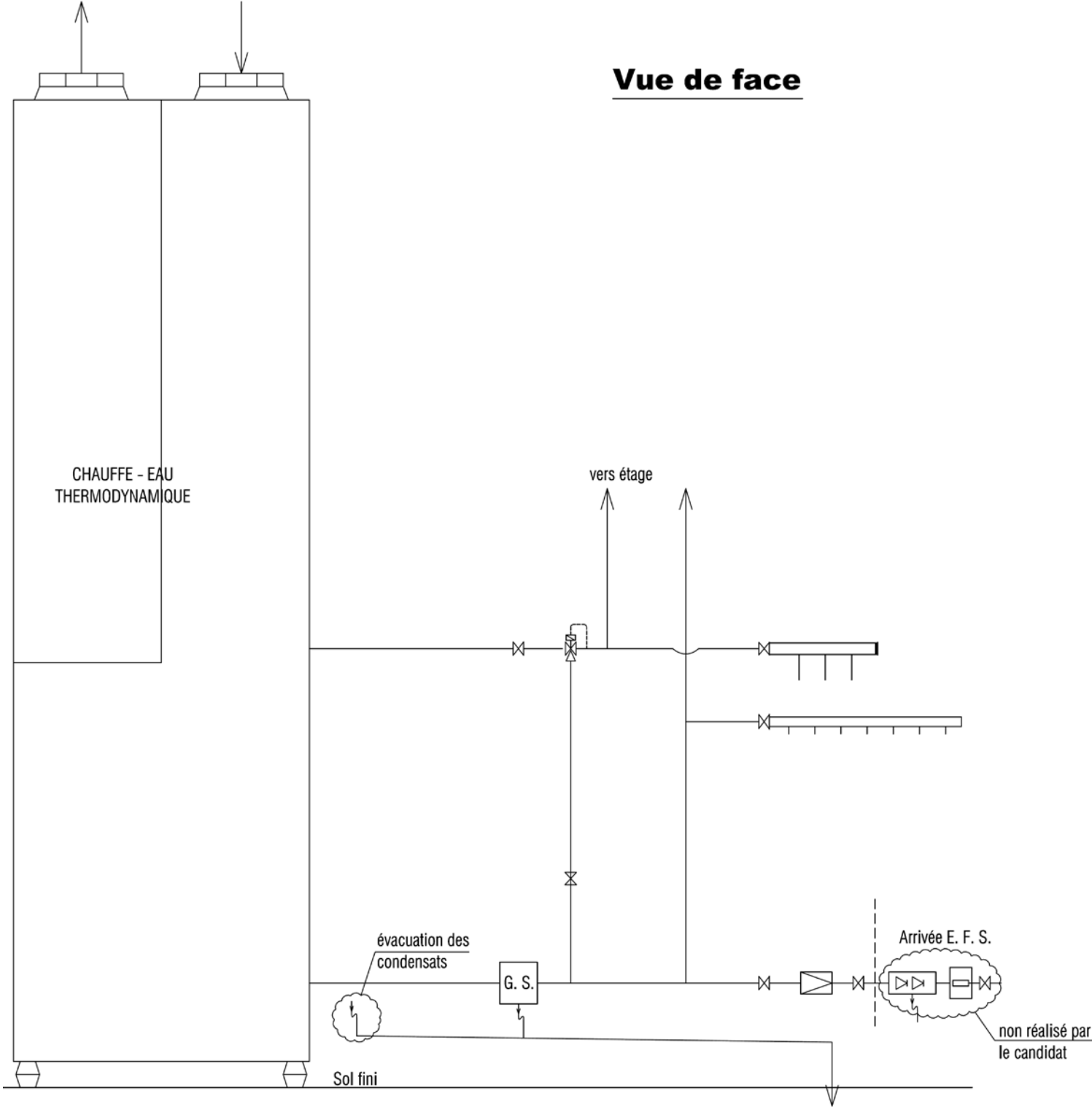


SCHÉMA DE PRINCIPE
éch.:1/10^{ème}

Vue de face

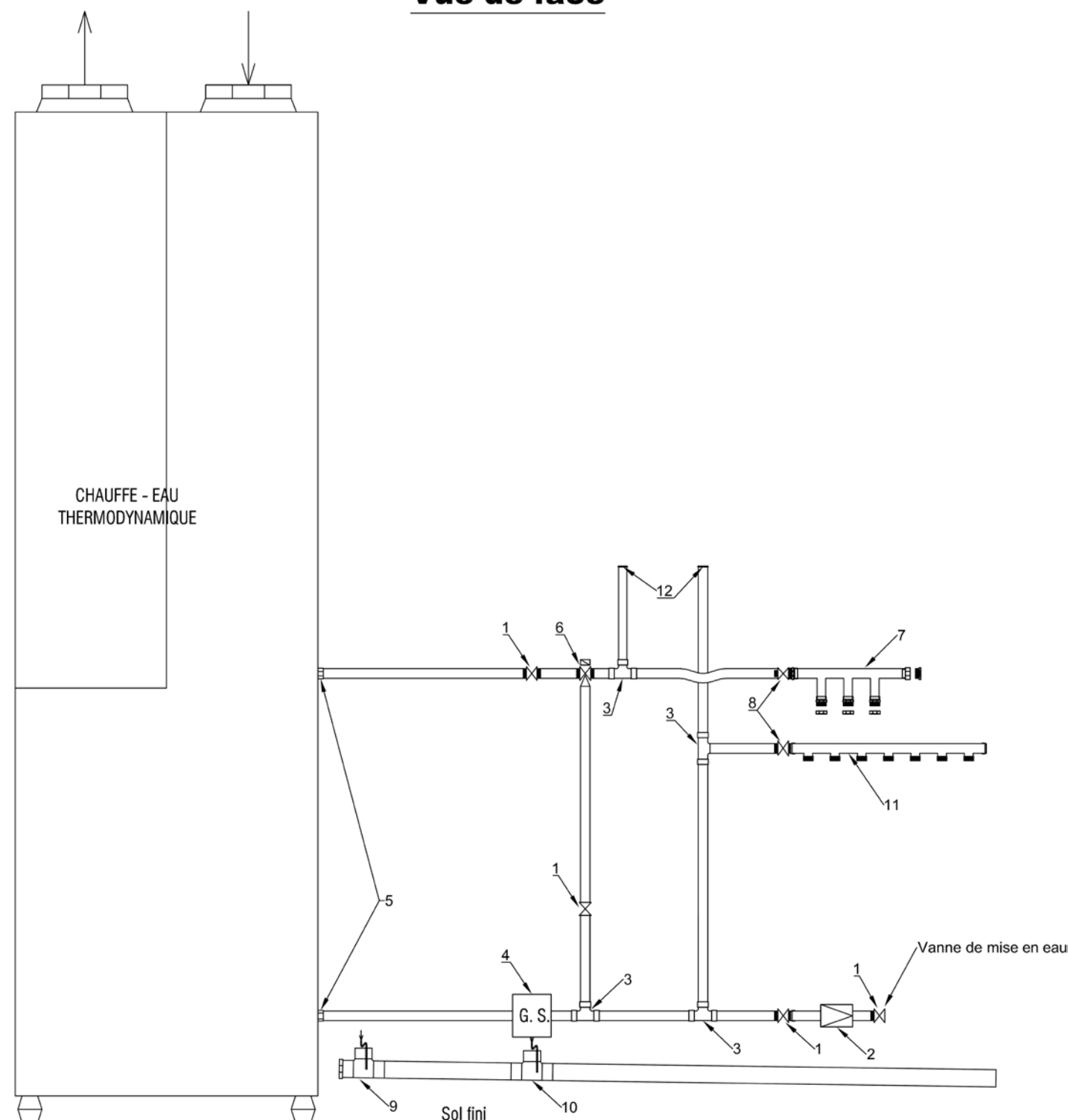













CAP MONTEUR EN INSTALLATIONS SANITAIRES	2206-CAP MIS EP2	Session 2022	DOSSIER SUJET
EP2 RÉALISATION D'UN OUVRAGE COURANT - PRATIQUE	Durée : 15h00	Coefficient : 8	Page 7 sur 10

Schéma d'ensemble

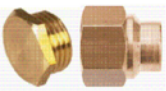



éch.:1/10^{ème}

Vue de face



1	Vanne MM $\frac{3}{4}$ + écrous collet battu 18- $\frac{3}{4}$	 X 2
2	Réducteur de pression $\frac{3}{4}$ MM + écrous collets battus 18- $\frac{3}{4}$	
3	Té égal Cu FFF 18	
4	Groupe de sécurité $\frac{3}{4}$: remplacé par té laiton égal mâle $\frac{3}{4}$ + 2 écrous $\frac{3}{4}$-18 + 1 bouchon F $\frac{3}{4}$	
5	Raccordement EC : écrous collet battu 18 ; $\frac{3}{4}$ + bouchon mâle 3/4 Raccordement EF: écrou collet battu 18 ; $\frac{3}{4}$ + bouchon mâle 3/4	 X 2
6	Mitigeur thermostatique : remplacé par té égal mâle $\frac{3}{4}$ laiton + écrous collets battus 18-$\frac{3}{4}$	 + 
7	Nourrice eau chaude 3 départs	À réaliser par le candidat, voir plan de détails "nourrice eau froide"
8	Vanne MF $\frac{3}{4}$ + écrous collet battu 18 -3/4	 X 2
9	Té égal PVC 32 + tampon de visite	
10	Té égal PVC 32	
11	Nourrice eau froide : non posée pour cet examen	 non posée pour cet examen
12	Départ EFS et ECS vers R+1 : pincés et brasés	

Nomenclature “détail de la nourrice eau chaude RDC” :

Attention! consignes spécifiques: Toutes les brasures seront exécutées avec la brasure phosphore sauf pour les raccords laitons à souder qui seront brasés à l'étain.		
1-	Tube cuivre Ø 18	
2-	Tube cuivre Ø 16	
3-	Raccord droit laiton F à souder ¾ 18 243 Gcu + Bouchon male ¾	
4-	Raccord droit laiton M à souder ¾ - 18 243 Gcu	
5-	vanne ¾ mâle - femelle 20x27	
6-	Raccord droit laiton M à souder ½ - 16 243 Gcu + bouchon femelle	

Détail Nourrice Eau chaude RDC
éch.:1/1

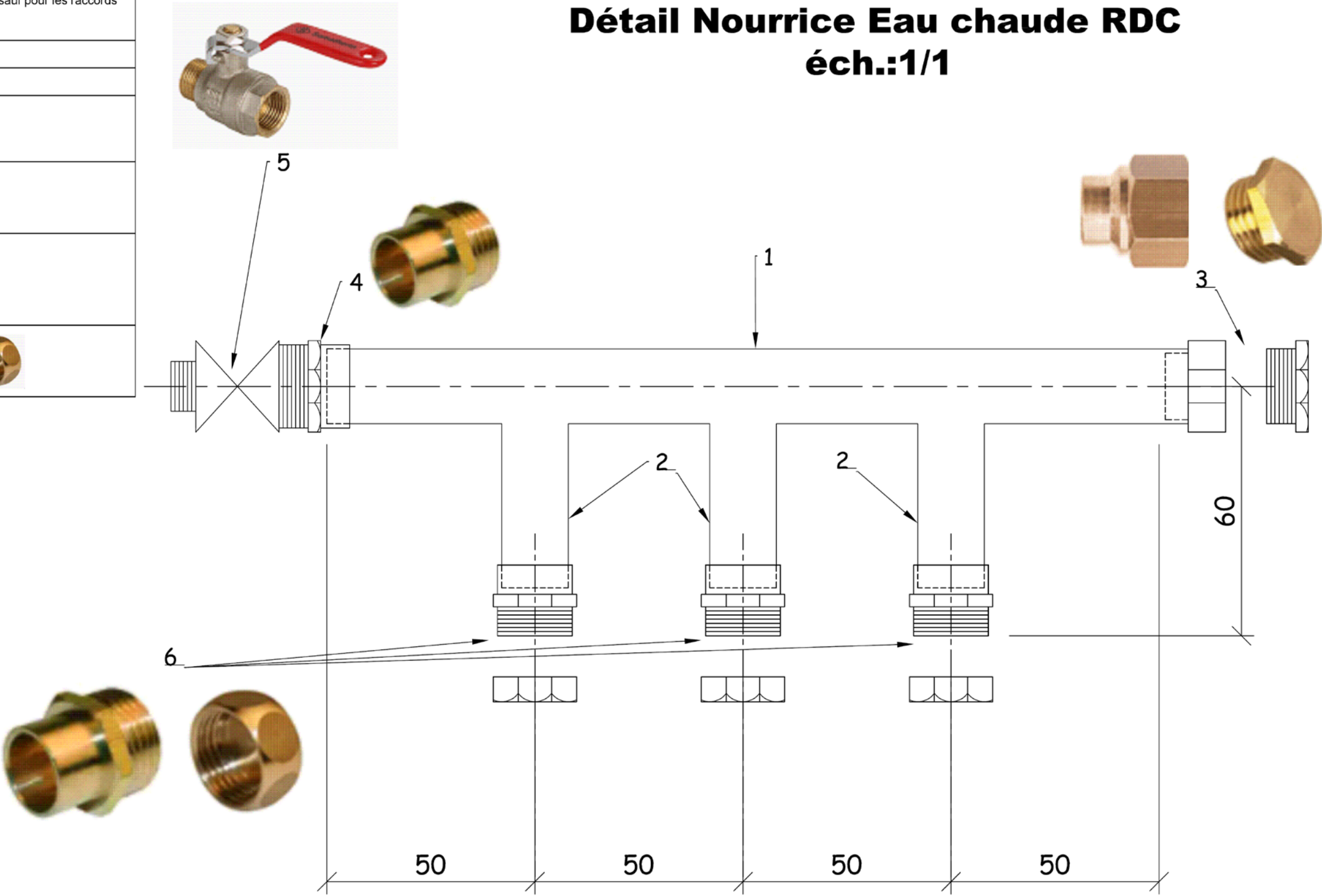


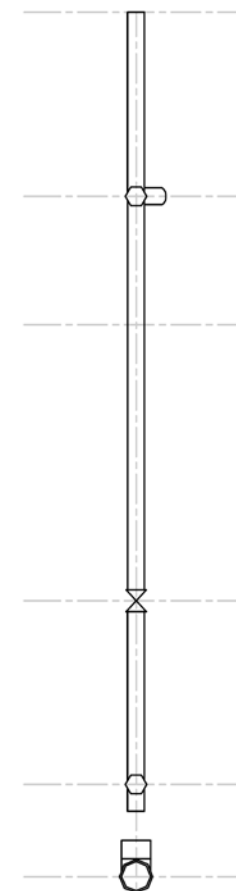
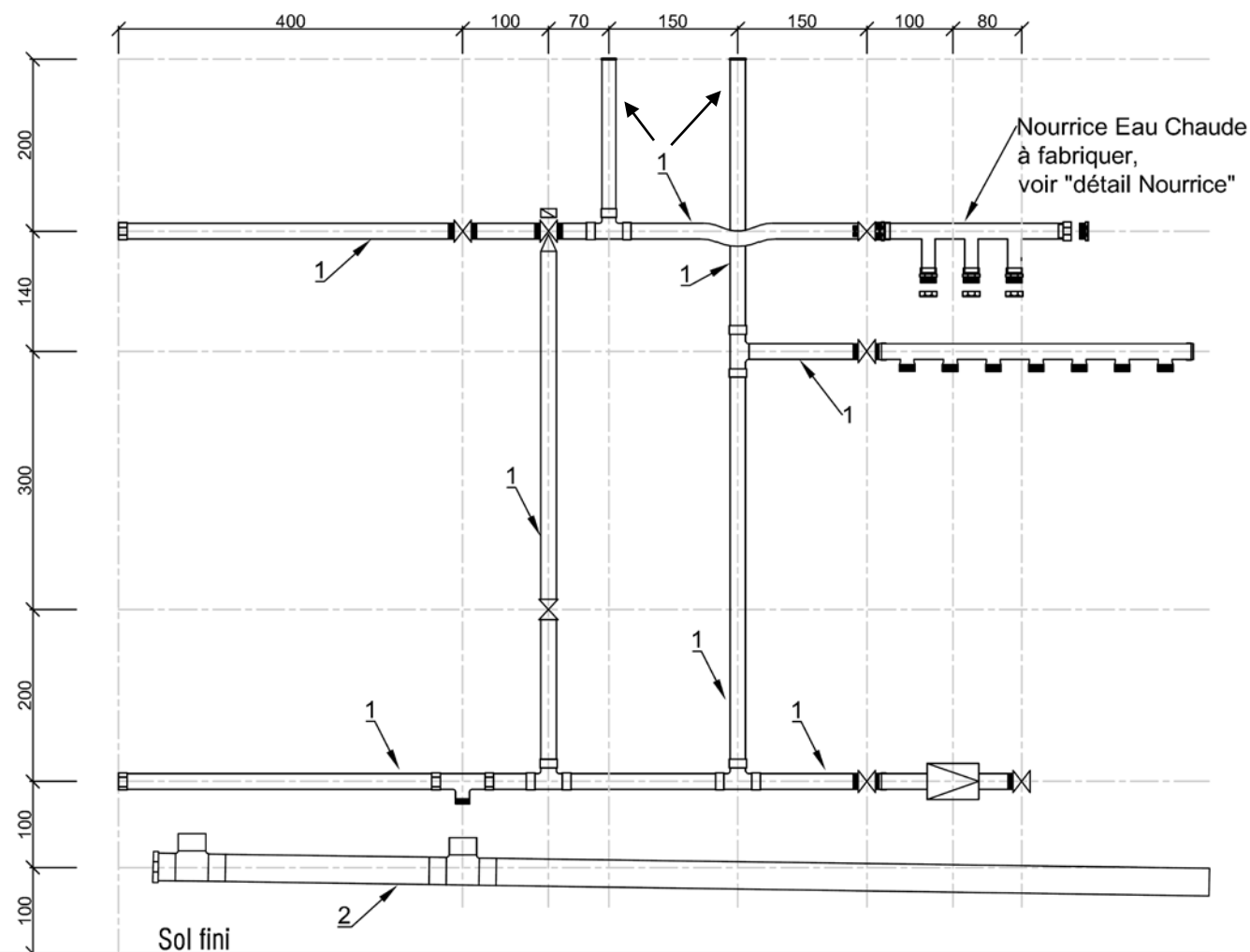
Schéma de Réalisation

éch.:1/10^{ème}

Vue de face

Vue de gauche

VUE DE GAUCHE



- 1- Tube cuivre Ø 18
- 2- Tube PVC Ø 32

Attention! consignes spécifiques:

- 1- Toutes les brasures seront exécutées avec la brasure phosphore sauf pour les manchons fers cuivre qui seront brasés à l'étain.
- 2- Le parcours des canalisations doit être correctement tracé avant toute réalisation.
- 3- Tous les raccords mécaniques seront façonnés avec écrous et collets battus.
- 4- Les départs ECS et EFS vers R+1 seront pincés et brasés.
- 5- les raccordements ECS et EFS du chauffe-eau seront laissés en attente (écrous + bouchons)
- 6- L'emplacement des colliers est laissé à l'appréciation du candidat.
- 7- Les cotes du chapeau de gendarme seront contrôlées avec précision.
- 8- Seul le tampon PVC sera collé.

VUE DE GAUCHE

CAP MONTEUR EN INSTALLATIONS SANITAIRES	2206-CAP MIS EP2	Session 2022	DOSSIER SUJET
EP2 RÉALISATION D'UN OUVRAGE COURANT - PRATIQUE	Durée : 15h00	Coefficient : 8	Page 10 sur 10