



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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.

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)	
NE RIEN ÉCRIRE	Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
	Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)
	Appréciation du correcteur	
	<input type="text"/> Note :	

CAP INSTALLATEUR THERMIQUE

EP1
ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE

Dossier sujet

Analyse d'une situation professionnelle

Durée : 3 h 00 - Coefficient : 4

SESSION 2013

Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition

CE DOSSIER COMPORTE 12 PAGES
 NUMEROTEES DE 1 A 12

CAP Installateur Thermique	CODE : 5022713	SUJET	Session 2013
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 1/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

BAREME

QUESTION 1 1.1 1.2	..... /4 /4
QUESTION 2 2.1 2.2	..... /6 /10
QUESTION 3	..... /10
QUESTION 4 4.1 4.2 4.3 4.4	..... /10 /4 /4 /4
QUESTION 5	..... /4
QUESTION 6	..... /4
QUESTION 7	..... /10
QUESTION 8	..... /4
QUESTION 9 9.1 9.2 9.3 9.4	..... /2 /2 /2 /2
QUESTION 10	..... /4
QUESTION 11 11.1 11.2 11.3	..... /4 /3 /3
TOTAL	..... /100

CAP Installateur Thermique	CODE : 5022713	SUJET	Session 2013
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 2/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

MISE EN SITUATION

Il s'agit de l'installation d'un réseau chauffage et sanitaire d'une maison située dans l'ouest parisien.

Le lot chauffage est le suivant :

- Chaudière au sol équipée d'un brûleur gaz naturel type **atmo VIT VKE**, alimentant un préparateur en ECS
- Préparateur ECS indirect **uniSTOR VIH R200**
- Un ensemble de régulation **VRC 410S**
- Radiateurs en fonte Chappée type **Floréal** finition orné
- Vanne 3 voies Danfoss type VR3 montée sur le départ du réseau chauffage

Le bilan thermique ainsi que les besoins en ECS sont les suivants :

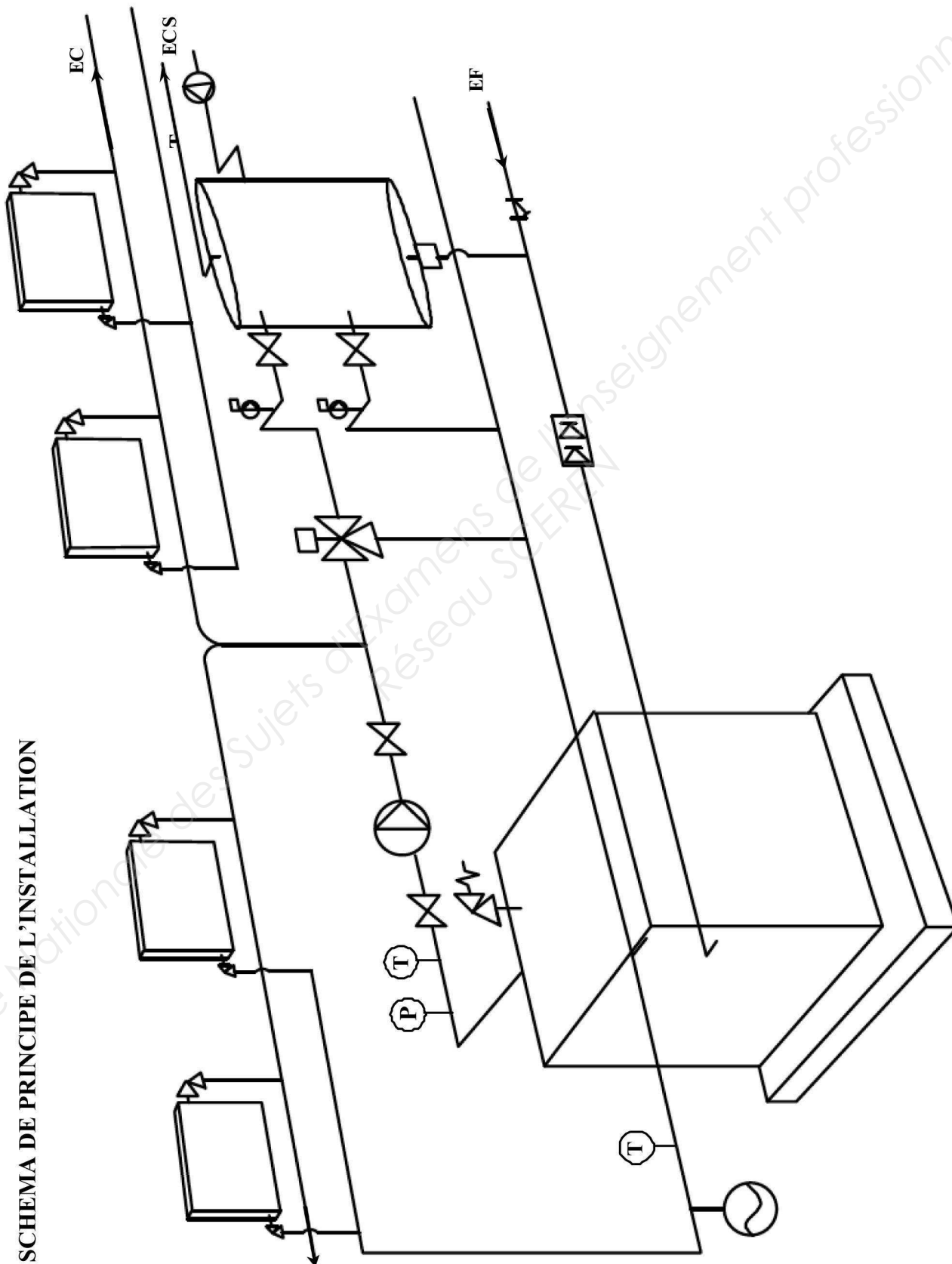
Pièce	Déperdition W	Nombre de radiateurs
Entrée	1800	1
Séjour	4430	3
Chambre 1	1670	2
Chambre 2	1720	1
Chambre 3	1685	1
Bureau	1680	1
Cuisine	2300	1
Salle de bain	1500	1
Salle d'eau	1430	1

Les besoins du préparateur ECS sont de 5000 W

CAP Installateur Thermique	CODE : 5022713	SUJET	Session 2013
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 3/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 1 - Dimensionnement de la chaudière (voir DR1 et DR2)

Contexte : sélectionner le modèle de chaudière à installer à partir du bilan thermique et des besoins en ECS.

1.1 Compléter le tableau des puissances nécessaires :

/4

	KW
Puissance chauffage	
Puissance préparateur ECS	
TOTAL	

1.2 Compléter le tableau des caractéristiques de la chaudière sélectionnée

/4

Puissance nominale	KW
Modèle	
Numéro d'article	
Température des fumées	°C
Taux de CO2 à la puissance nominale	%
Débit de gaz	m ³ /h
Pression du gaz	mbar
Raccordement cheminée	mm

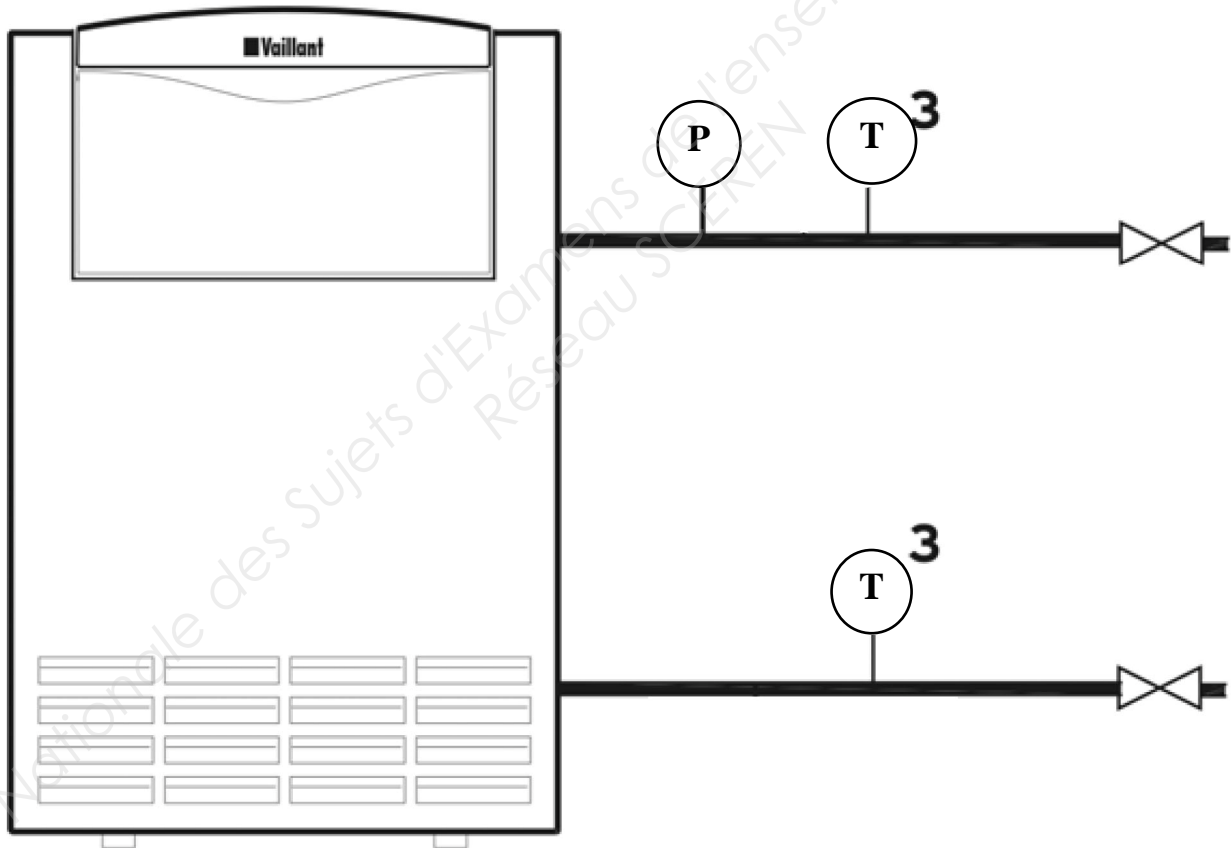
CAP Installateur Thermique	CODE : 5022713	SUJET	Session 2013
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 5/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 2 - Les organes de sécurité hydrauliques (voir DR5 et DR7)

Contexte : le client demande des précisions sur les organes de sécurité hydrauliques du réseau.

2.1 A l'aide du schéma de principe, placer la soupape de sécurité et le vase d'expansion sur le schéma ci-dessous /6



Les organes seront numérotés comme suit :

1 : Soupape de sécurité

4 : Vase d'expansion fermé

CAP Installateur Thermique	CODE : 5022713	SUJET	Session 2013
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 6/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 2 (suite)- Les organes de sécurité hydrauliques (voir DR5 et DR7)

2.2 Tableau de légende à compléter

/10

LEGENDE	NOM	FONCTION
1		
2		
3	Thermomètre	
4		

CAP Installateur Thermique	CODE : 5022713	SUJET	Session 2013
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 7/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 3 - Détermination des caractéristiques du vase d'expansion (voir DR6)

Contexte : sélectionner le vase d'expansion à installer sur le réseau chauffage sachant que :

- la soupape de sécurité est tarée à **3 bars**
- la hauteur entre le vase d'expansion et le radiateur le plus haut est de **5 m**
- la contenance en eau de l'installation est de **255 L**

Exemple de sélection d'un vase d'expansion dans la documentation technique :

- installation de 600 litres
- 15 m de hauteur statique
- soupape de sécurité tarée à 4 bars

⑥ Le vase d'expansion aura les caractéristiques suivantes :

- Capacité : 35 litres
- Pré gonflage : 1,5 bar

Caractéristiques du vase d'expansion :

/10

Capacité du vase	..... litres
Pression de pré gonflage	..... bar

CAP Installateur Thermique	CODE : 5022713	SUJET	Session 2013
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 8/12

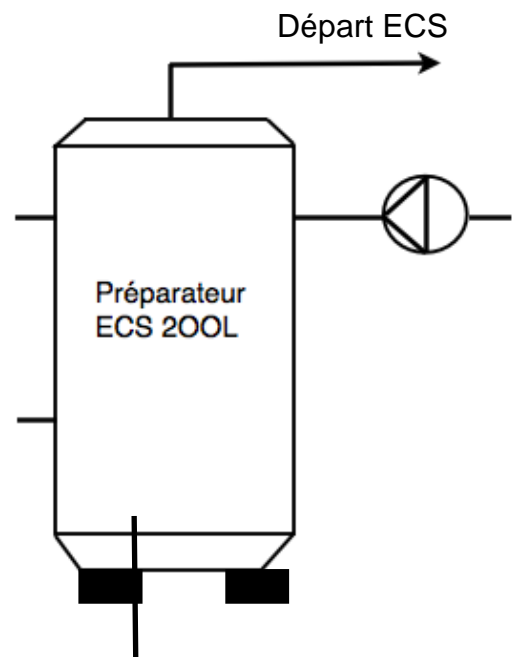
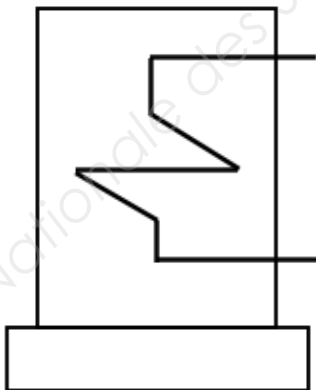
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 4 - Raccordement hydraulique de l'échangeur du préparateur ECS

Contexte : la puissance de chauffe envoyée de la chaudière au préparateur ECS est régulée par une vanne trois voies motorisée agissant sur le débit d'alimentation chauffage du préparateur sanitaire.

A partir du schéma de principe de l'installation :

- 4.1 Raccorder le réseau primaire et sa vanne trois voies au préparateur ECS en représentant la pompe de circulation ainsi que les vannes d'isolement sur le préparateur, /10
- 4.2 Indiquer le sens de l'eau dans la vanne 3 voies et le circuit chauffage, /4
- 4.3 Placer le groupe de sécurité, /4
- 4.4 Tracer en rouge le circuit départ chauffage et en bleu le circuit retour. /4



CAP Installateur Thermique	CODE : 5022713	SUJET	Session 2013
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 9/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 5 - Choix du modèle de groupe de sécurité à installer (voir DR10) /4

Contexte : sélectionner le modèle de groupe de sécurité à installer sur le préparateur ECS de 200 L de type vertical sur socle.

L'eau sera considérée comme agressive (très calcaire).

Modèle du groupe de sécurité : SFR

Référence

QUESTION 6 - Sécurité surchauffe (voir DR8, DR9) /4

Contexte : le client a lu la valeur de 7 bars sur le groupe de sécurité et pose la question suivante :

- Que se passe-t-il lorsque la pression dans le ballon dépasse les 7 bars ?

Réponse :

QUESTION 7 - Choix des radiateurs (voir DR11) /10

Contexte : le client souhaite changer ses anciens radiateurs situés dans l'entrée et le bureau par de nouveaux modèles de type Floréal décor orné.

Compléter le tableau de sélection ci-dessous en vous référant au tableau de déperdition. On donne un exemple de sélection du radiateur de la chambre 2.

Pièce	Hauteur radiateur mm	Déperdition W	Puissance installée W	Longueur	Nombre d'éléments
Chambre 2	750	1720	1728	936	12
Entrée	950				
Bureau	750				

CAP Installateur Thermique	CODE : 5022713	SUJET	Session 2013
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 10/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 8 - Fonctionnement de la chaudière (voir DR3)

/4

Contexte : le client demande de plus amples informations sur le principe de fonctionnement de sa chaudière.

Quel élément va transmettre à l'eau les calories issues de la combustion du gaz ?

Cocher la bonne réponse

le brûleur

le tableau de commande

le corps de chauffe

l'aquastat de chauffage

QUESTION 9 - Implantation de la chaudière (voir DR4)

Contexte : le logement est neuf et la chaufferie n'est pas encore à la norme pour recevoir la chaudière.

9.1 Que faut-il installer obligatoirement sur la porte donnant accès à la chaufferie ? /2

Cocher la bonne réponse

une porte traitée anticorrosion

une serrure de sécurité 3 points

un affichage de zone dangereuse

une ventilation haute et basse

9.2 A quoi va servir la ventilation basse dans la chaufferie ? /2

.....

9.3 Quel doit être la dimension minimale de la ventilation basse donnant sur l'extérieur ?

.....

/2

9.4 Eclairage : la chaufferie est pourvue d'une fenêtre donnant sur l'extérieur. Le client demande si cet éclairage naturel est suffisant.

Que faut-il répondre ?

/2

.....

.....

CAP Installateur Thermique	CODE : 5022713	SUJET	Session 2013
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 11/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 10 - La sécurité sur le poste oxydo-acétylénique (voir DR12)

Contexte : réalisation des soudures à l'aide du poste OA pour le raccordement du réseau chauffage.

Citer les équipements de sécurité nécessaires à la réalisation de cette tâche **/4**

-
-
-
-

QUESTION 11 - Le matériel de mise en oeuvre des gaz (voir DR13)

Contexte : le poste OA n'est pas encore en service et il faut réaliser cette tâche en respectant les règles de sécurité

11.1 Les flexibles ne sont pas encore raccordés au détendeur, quels produits ne faut-il pas utiliser pour effectuer ce raccordement ? **/4**

.....

11.2 Quel risque y a-t-il en cas de fuite d'acétylène ? **/3**

.....

11.3 Avec quel type de matériel contrôle t-on l'étanchéité des raccords sur les bouteilles et détendeurs ? **/3**

.....

CAP Installateur Thermique	CODE : 5022713	SUJET	Session 2013
EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3H	Coefficient : 4	Page 12/12