



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

DOSSIER REPONSE

CONTEXTE GENERAL

Vous intervenez dans le cadre de la construction d'une maison individuelle.

Les données techniques de l'installation sont les suivantes :

- CHAUFFAGE CENTRAL à eau chaude avec radiateurs acier alimenté par une chaudière fioul d'une puissance de 30 kW, marque FRANCO BELGE version OPTIMA
- LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE sera assurée par un préparateur indépendant à hautes performances munis de 2 échangeurs ; l'un dédié à la chaudière, l'autre au circuit solaire. Ils sont pré équipés d'origine avec tous les composants nécessaires au raccordement et à la commande d'une installation solaire.
- LA REGULATION DU CIRCUIT RADIATEURS est obtenue par l'action sur une vanne 3 voies motorisée pilotée par un régulateur central qui travaille en fonction de la température extérieure.
- LA RÉGULATION DU CIRCUIT ECS : le préparateur solaire est considéré par la chaudière comme un préparateur indépendant qui est maintenu en température par la fonction "priorité ECS" du tableau de commande chaudière au travers de l'échangeur supérieur.
La régulation intégrée permet la régulation du système solaire. L'appoint en énergie éventuellement nécessaire pour obtenir la température de soutirage eau chaude sanitaire voulue, sera apporté par la chaudière si l'apport d'énergie solaire ne suffit pas.

Ce dossier comporte 14 pages numérotées de 1 à 14

QUESTION 1 Communication technique / lecture de plans	Pages 2/14 ; 3/14 ; 4/14	/ 20 points
QUESTION 2 Répertoire des caractéristiques importantes du réseau de chauffage	Pages ; 5/14 ; 6/14; 7/14	/ 25 points
QUESTION 3 Préparation du travail pour la réalisation du réseau de chauffage	Pages 8/14 ; 9/14 et 10/14	/ 25 points
QUESTION 4 Réglementation fioul et combustion	Pages 11/14 et 12/14	/ 15 points
QUESTION 5 Sécurité électrique	Pages 13/14 et 14/14	/ 15 points
TOTAL :		/ 100

	CAP	Installateur Thermique	SESSION 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
			Épreuve	EP 1	Ecrite	3 h	Sujet	Feuille	1 / 14

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Contexte Professionnel		Identifier le logement où vous devez intervenir afin d'installer le chauffage.			
QUESTION 1 – Lecture de plan					
S 2.1 C 1 02	1.1) Vous devez poser un radiateur en allège de la fenêtre du séjour. Afin de vérifier si les dimensions du radiateur prévu sont adaptées, -indiquez la hauteur de cette allège (en cm).	..... ..... .....			/1
	1.2) Que signifie les abréviations AF et VH sur les murs extérieurs de la chaufferie ?	AF :			/1
		VH :			
	1.3) Afin de raccorder le radiateur du cabinet de toilette de l'étage et de la CH 2 pouvez-vous traverser le repère Z , justifiez votre réponse ?	..... ..... .....			/1
	1.4) Afin de calculer le volume à chauffer dans le cabinet de toilette, indiquer la HSP du RDC.	..... ..... .....			/1
	1.5) Afin de calculer le volume à chauffer dans le cabinet de toilette du RdeC, déterminer la surface au sol de celui-ci.	..... ..... .....			/2

	CAP	Installateur Thermique	SESSION 2010	Code	Forme	Durée	<i>Analyse d'une situation professionnelle</i>	Coeff.	4
			Épreuve	EP 1	Ecrite	3 h	Sujet	Feuille	2 / 14

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Contexte Professionnel	Identifier le logement où vous devez intervenir afin d'installer le chauffage.				
-------------------------------	--	--	--	--	--

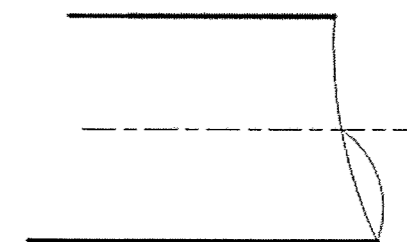
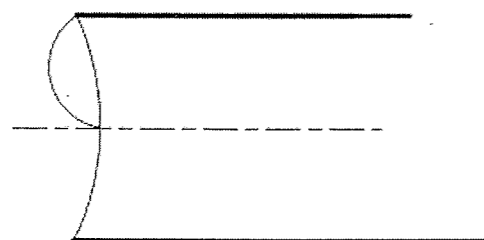
QUESTION 1 – Lecture de plan					
S 2.1 C 1 02	1.6) Afin de dimensionner le radiateur du cabinet de toilette du RdeC, calculer le volume à chauffer dans cette pièce.	.....			/1
	1.7) Afin de connaître la longueur verticale de la colonne montante de chauffage relevez la cote de niveau de l'étage.	.....			/1
	1.8) A l'aide du descriptif, indiquez l'épaisseur de l'isolant des murs périphériques de la maison.	.....			/1
	1.9) Afin d'adapter le type de fixation à prévoir pour la pose du radiateur en allège de la fenêtre du séjour, indiquez la nature de la paroi intérieur du doublage.	.....			/1

	CAP	Installateur Thermique	SESSION 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
			Épreuve	EP 1	Ecrite	3 h	Sujet	Feuille	3 / 14

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

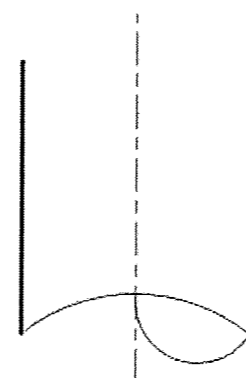
Contexte Professionnel	Préparer votre intervention				
------------------------	-----------------------------	--	--	--	--

	QUESTION -1.10)	/10
--	-----------------	-----



Afin de raccorder les radiateurs de l'étage et du RdeC à la chaudière

Dessinez le piquage T132 en acier noir 33,7x2,9
Le rayon de cintrage est égal à 3 fois le diamètre.



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉRÉN

	CAP	Installateur Thermique	SESSION 2010	Code	Forme	Durée	<i>Analyse d'une situation professionnelle</i>	Coeff.	4
			Épreuve	EP 1	Ecrite	3 h	Sujet	Feuille	4 / 14

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Contexte Professionnel	Votre client souhaite avoir des explications sur différentes parties de son installation, et sur l'intérêt de quelques éléments.				
-------------------------------	--	--	--	--	--

QUESTION 2 - Répertorier certaines caractéristiques importantes du réseau de chauffage

C 2 01 S 2 4	<p>2 1 – identifier en rouge le circuit primaire chauffage et le circuit d'appoint du préparateur solaire.</p>		Les circuits sont bien repérés	<p>SCHEMA DE PRINCIPE DUO : CHAUDIERE FIOWL + PREPARATEUR</p>	/ 2,5
C 1 01 S 2 4	<p>2 2 – identifier par des couleurs les circuits suivants : (Faites une légende)</p> <ul style="list-style-type: none"> Le circuit radiateurs Le circuit capteurs solaire ainsi que son échangeur. Le réseau eau froide et eau chaude sanitaire 	<p>Dossier ressources schéma de principe page 10/13</p>	Les circuits sont bien repérés	<p>SCHEMA DE PRINCIPE DUO : CHAUDIERE FIOWL + PREPARATEUR</p>	/ 4,5

	CAP	Installateur Thermique	SESSION 2010	Code	Forme	Durée	<i>Analyse d'une situation professionnelle</i>	Coeff.	4
			Épreuve	EP 1	Ecrite	3 h	Sujet	Feuille	5 / 14

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REponses	Barème
Contexte Professionnel		Votre client souhaite avoir des explications sur différentes parties de son installation, et sur l'intérêt de quelques éléments.			
C 1 01 S 3 1	2 3 - identifier l'élément repéré A sur le schéma de principe. - indiquer la fonction de cet élément.	Dossier ressources schéma de principe page 10/13	-L'élément est bien identifié. -La fonction est connue	..... ..... ..... ..... .....	/ 3
C 2 01 S 3 4	2 4 – justifier l'utilité de raccorder la chaudière au préparateur de l'eau chaude sanitaire solaire.		La justification est réaliste	..... ..... ..... ..... .....	/ 3
C 1 01 S 3 7	2 5 – indiquer la fonction de la sonde de régulation extérieure sur le circuit radiateur.	Dossier ressources schéma de principe page 10/13 + Connaissances personnelles	La fonction est connue	..... ..... ..... ..... .....	/ 3

	CAP	Installateur Thermique	SESSION 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
			Épreuve	EP 1	Ecrite	3 h	Sujet	Feuille	6 / 14

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
C 2 01 S 3 2	2 6 – indiquer le rôle du disconnecteur		Cochez la ou les bonnes réponses	<p>Le disconnecteur permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Au calcaire de ne pas se déposer dans les tuyaux <input type="checkbox"/> De réduire la pression <input type="checkbox"/> D'empêcher le contact eau potable eau non potable <input type="checkbox"/> De couper l'arrivée d'eau <input type="checkbox"/> D'augmenter la pression 	/ 3
C 2 01 S 3 1	2 7 – indiquer le rôle du vase d'expansion	Dossier ressources schéma de principe Page 10/13 + Connaissances personnelles	Cochez la ou les bonnes réponses	<p>Le vase d'expansion permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> De maintenir la pression dans un réseau <input type="checkbox"/> De diminuer la pression dans l'installation. <input type="checkbox"/> D'augmenter la pression du réseau. <input type="checkbox"/> D'enlever l'air du circuit. <input type="checkbox"/> Le remplissage de l'installation en antigel. 	/ 3
C 2 01 S 3 4	2 8 - indiquer le rôle des capteurs solaires plans		Cochez la ou les bonnes réponses	<p>Les capteurs solaires plans :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Permettent de refroidir en hiver la production ECS <input type="checkbox"/> Permettent de fabriquer de l'électricité. <input type="checkbox"/> Permettent de réchauffer à l'aide d'un échangeur un préparateur d'eau chaude sanitaire. <input type="checkbox"/> Doivent d'être placés obligatoirement au nord. <input type="checkbox"/> Doivent d'être remplis avec un mélange d'eau et de glycol (antigel) 	/ 3

	CAP	Installateur Thermique	SESSION 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
			Épreuve	EP 1	Ecrite	3 h	Sujet	Feuille	7 / 14

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Contexte Professionnel Vous préparez le métré pour réaliser la distribution du chauffage de l'étage du pavillon.

QUESTION 3 – Préparer le travail pour la réalisation du réseau de chauffage

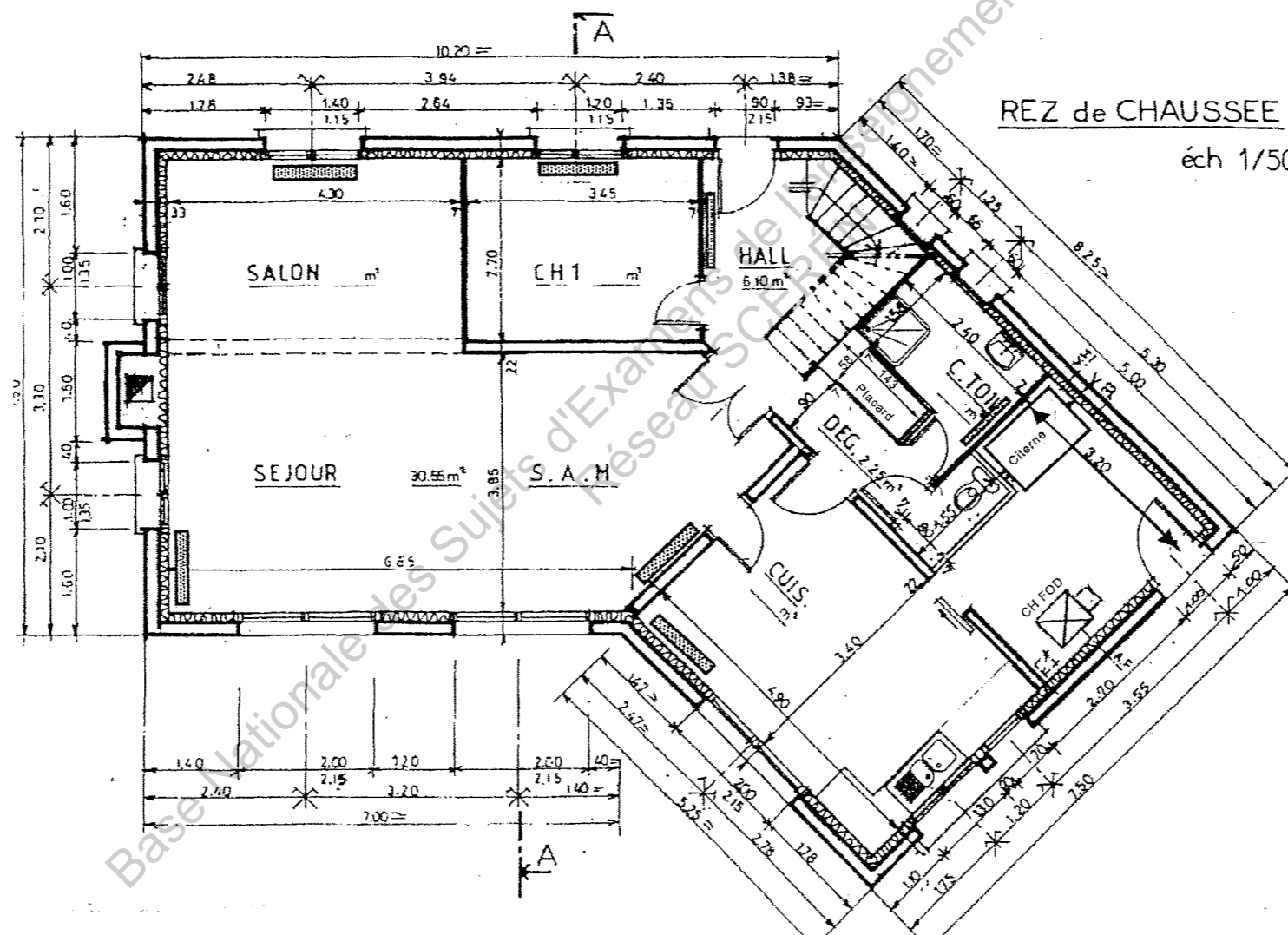
3 1 – tracer le réseau de chauffage aller et retour chaudière du RDC avec les couleurs conventionnelles. la pose se fera en apparent.

Voir plan ci-dessous

Un tracé cohérent aux instruments

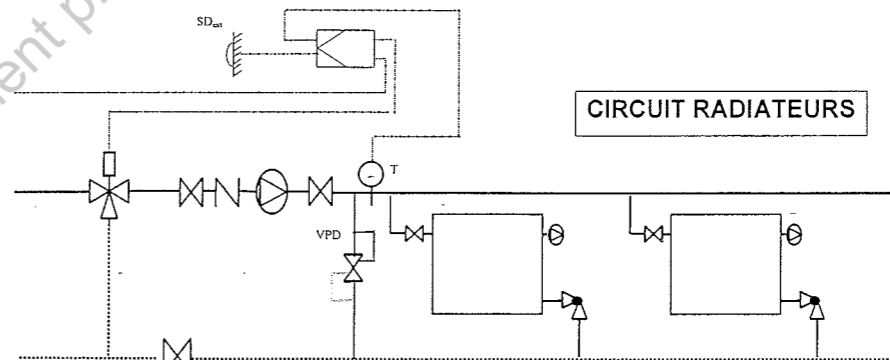
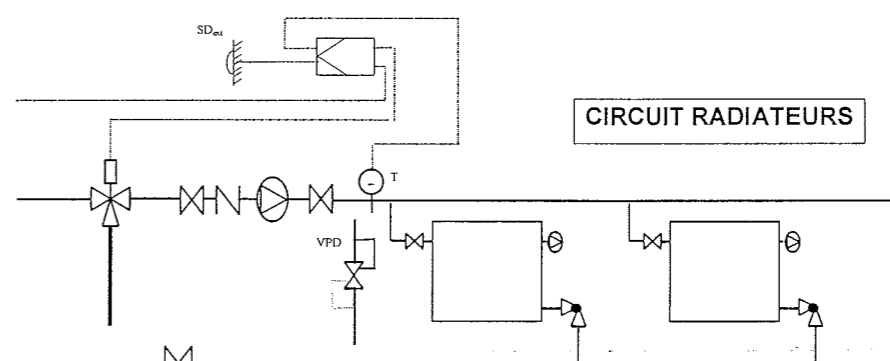
C 2 03
S 3 1

 Radiateur acier



/ 9

	CAP	Installateur Thermique	SESSION 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
			Épreuve	EP 1	Ecrite	3 h	Sujet	Feuille	8 / 14

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
C 2 02 S 3 4	3.2 – vérifier si la pose d'un radiateur de 700 mm de hauteur peut être réalisée sous la fenêtre de la chambre 1 . Justifier votre réponse	Dossier ressources page 8/13	La vérification et la justification sont exactes	..... ..... .....	/ 2
C 2 03 S 3 1	3 3 – Identifier par des flèches rouge le sens de circulation de l'eau pour le circuit radiateurs	Dossier ressources page 10/13 + Connaissances personnelles	Le sens des flèches est correctement indiqué		/ 2
C 2 03 S 3 1	3 4 – tracer en rouge : ➤ le piquage en « pied de biche » pour le branchement de la vanne trois voies en respectant le sens de circulation de l'eau. ➤ les piquages en « pied de biche » pour le bipasse de la vanne de pression différentielle en respectant le sens de circulation de l'eau.		Réponses exactes		/ 3

	CAP	Installateur Thermique	SESSION 2010	Code	Forme	Durée	<i>Analyse d'une situation professionnelle</i>	Coeff.	4
			Épreuve	EP 1	Ecrite	3 h	Sujet	Feuille	9 / 14

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Contexte Professionnel		Combustion et réglementation fioul			
QUESTION 4 – justifier la conformité à la réglementation fioul et à la combustion					
C 2 02 S 3 5	4 1 – Justifier la présence d'une ventilation haute et basse dans le local où est implanté la chaudière	Connaissances personnelles	La justification est exacte	..... ..... .....	/ 2
C 1 03 S 3 3	4 2 – Indiquer approximativement le volume d'air nécessaire à la combustion 1 kg de fioul.		Réponse exacte	<input type="checkbox"/> 15 m ³ <input type="checkbox"/> 11,5 m ³ <input type="checkbox"/> 20 m ³ <input type="checkbox"/> 5 m ³	/ 2
C 1 03 S 3 3	4 3 – Indiquer le pourcentage des constituants de l'air.	Connaissances personnelles	Réponse exacte	<input type="checkbox"/> 20 % dioxygène <input type="checkbox"/> 70 % diazote <input type="checkbox"/> 40 % diazote <input type="checkbox"/> 80 % diazote <input type="checkbox"/> 30 % dioxygène	/ 2
C 1 03 S 3 3	4 4 – Indiquer le pourcentage de CO ₂ acceptable lors du réglage de votre brûleur.	Connaissances personnelles	L'abréviation est connue Réponse exacte	<input type="checkbox"/> 20 % <input type="checkbox"/> 12,5 % <input type="checkbox"/> 3 % <input type="checkbox"/> 8 %	/ 2

	CAP	Installateur Thermique	SESSION 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
			Épreuve	EP 1	Ecrite	3 h	Sujet	Feuille	11 / 14

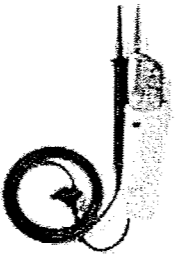
C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
-------	-----------------	------------	-----------	----------	--------

Contexte Professionnel	Combustion et réglementation fioul				
------------------------	------------------------------------	--	--	--	--

QUESTION 4 – justifier la conformité à la réglementation fioul et électrique

C 2 01 S 3 3	<p>4 5 – Une citerne fioul, double enveloppe, est équipée des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vanne police ➤ Évén ➤ Raccord pompier ➤ Jauge ➤ Crépine <p>Indiquer la fonction de ces éléments.</p>	Connaissances personnelles	Les fonctions sont connues	<p>- Vanne police :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>- Évén :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>- Raccord pompier :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>- Jauge :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>- Crépine :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	/ 5
	<p>4 6 Indiquer si la mise en service de cette citerne nécessite la pose d'un bac de rétention. (Justifier votre réponse)</p>			Réponse exacte		..... ..... ..... ..... .....	/ 2

	CAP	Installateur Thermique	SESSION 2010	Code	Forme	Durée	<i>Analyse d'une situation professionnelle</i>	Coeff.	4
			Épreuve	EP 1	Ecrit	3 h	Sujet	Feuille	12 / 14

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Contexte Professionnel		Vous devez intervenir en électricité sur votre installation en toute sécurité.			
QUESTION 5 – Sécurité électrique					
C 2 02 S 6 5	5 1 – Indiquer dans quel volume de sécurité de la SDB pouvez-vous installer le radiateur sèche serviette mixte. <i>(alimentation EC et électrique)</i>	Dossier ressources page 11 et 12/13 + Connaissances personnelles	Réponse exacte	..... ..... ..... .....	12
C 1 03 S 6 5	5 2 – Devez-vous détenir une habilitation électrique pour effectuer le branchement de la chaudière ? (justifier votre réponse).		Réponse exacte	..... ..... ..... .....	12
C 1 03 S 6 6	5 3 – Indiquer les quatre étapes de consignation à effectuer avant vos travaux d'électricité.		Réponses exactes	• • • •	14
C 1 03 S 7 1	5 4 – Indiquer dans quelle circonstance vous utilisez votre VAT. – Que signifie l'abréviation VAT ? 	Connaissances personnelles	Réponses exactes	..... ..... ..... ..... V A T	12

	CAP	Installateur Thermique	SESSION 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
			Épreuve	EP 1	Ecrite	3 h	Sujet	Feuille	13 / 14

C / S	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Barème
Contexte Professionnel		Vous devez intervenir en électricité sur votre installation en toute sécurité.			
QUESTION 6 – Sécurité électrique					
C 2 04 S 3 2	5 5 – Indiquer Les EPI électrique que vous devez posséder pour travailler en électricité.	Connaissances personnelles	Réponses exactes	..... ..... ..... .....	/ 3
C 1 03 S 7 1	5 6 Vous devez mesurer une tension dans le tableau électrique de votre chaudière. – Quel appareil devez-vous utiliser ? – Indiquer la tension d'alimentation de la chaudière, alimentée en monophasé, qui devrait s'inscrire sur votre appareil.	Connaissances personnelles	Réponses exactes	..... ..... ..... ..... Tension :	/ 2

	CAP	Installateur Thermique	SESSION 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
			Épreuve	EP 1	Ecrite	3 h	Sujet	Feuille	14 / 14