



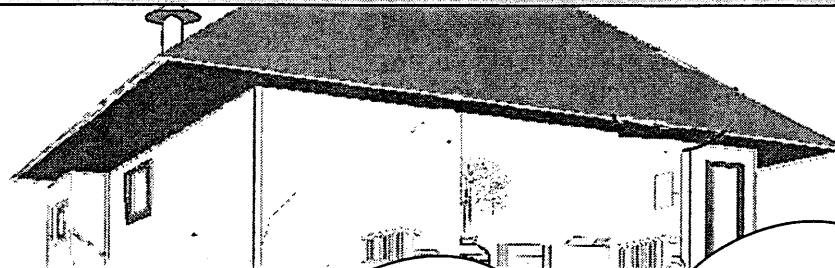
Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

AGRAFFER
DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité / option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve / sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscules suivi, s'il y a lieu du nom d'épouse) N° du candidat :	<input type="text"/>
Prénom(s) :	
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
Né(e) le :	

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

CAP INSTALLATEUR THERMIQUE



Epreuve E.P.1 Analyse d'une situation professionnelle

Durée : 3H-Coefficient : 4

Session 2009

Dossier Sujet / réponses :

<i>Partie 1 : Sécurité/Manutention/Recyclage</i>	/22 points
<i>Partie 2 : Analyse et étude de plans</i>	/07 points
<i>Partie 3 : Fioul, brûleur</i>	/11 points
<i>Partie 4 : Stockage du combustible</i>	/15 points
<i>Partie 5 : - Installation de la chaudière -fonctionnement du chauffage</i>	/16 points
<i>Partie 6 : Sécurité sanitaire : Hydraulique / bouclage / anti-pollution</i>	/10 points
<i>Partie 7 : VMC</i>	/09 points
<i>Partie 8 : Régulation / Isolation</i>	/10 points
Total :	/100points

Le correcteur est à même de juger de la pertinence des réponses. Ceci n'est qu'une proposition de correction.

EPREUVE : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	CODE : 5022713	SUJET	SESSION 2009
EXAMEN : CAP Installateur Thermique	Durée : 3 Heures	Coéf. : 4	Page 1 / 7

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Corrigé

Partie 1 : Sécurité/Manutention/Recyclage

On vous donne les documents ressources suivants :

- Mise en situation, Dossier 2, Dossier 3, Dossier 4.

On vous demande dans cette partie de relever les caractéristiques de la chaudière, du préparateur et des cuves utilisées.

On exige des réponses claires et précises.

1. Donnez la référence de la chaudière choisie.

..... *GTU 124 EFF* (*GTU120 accepté*) /1pt

Donnez son poids.

..... *205kg* /1pt

2. Donnez la référence du préparateur d'eau chaude sanitaire qui a été choisi.

..... *BC 300* /1pt

Donnez son poids.

..... *104 kg* /1pt

3. Le stockage du fioul s'effectue grâce à deux cuves installées en batterie. Vous allez faire remplir ces cuves. Le prix du litre de FOD est actuellement de 0,68 euros TTC. Quel sera le montant de la facture que vous donnerez à votre client ?

..... *2000 x 0,68 = 1360 euros* /2pts

4. Quelle précaution faut-il prendre pendant le remplissage ?

..... *Eteindre la chaudière* /2pts

5. La pompe du livreur a un débit de 40 litres par minute. En combien de temps les cuves seront pleines ?

..... *2000 Litres : 40 l = 50 mn* /2pts

6. Donnez la signification de l'abréviation E.P.I .

..... *Eléments de Protection Individuelle* /2pts

7. Citez 2 E.P.I indispensables pour la manutention des éléments précédents.

→ *Gants, chaussures de sécurité, coque, bleu...*

/2pts

Citez deux moyens d'aide à la manutention de ces éléments.

→ *Diable, chariot, transpalette, portique à vérins, chariot élévateur*

8. Les appareils ont été livrés sur palettes, une partie sous cartons, l'autre sous film plastique.

Barrez les propositions que vous n'allez pas retenir pour l'élimination des déchets d'emballage :

- ~~Faire un feu pour le tout.~~
- ~~Brûler les palettes et le carton et enterrer le plastique.~~
- Trier et évacuer l'ensemble vers la déchetterie.
- ~~Laisser le tout au client, le camion pourra passer cette semaine.~~
- ~~Brûler les palettes, le carton et mettre le plastique à la benne.~~

/2pts

9. Si un jour, un client veut passer du fioul au gaz, qui sera responsable du démantèlement des cuves ?

- Le client
- L'entreprise qui installe la nouvelle chaudière
- Le fabricant des cuves
- Le fournisseur de fioul

/2pts

10. Citez deux étapes indispensables à réaliser lors de la dépose d'un réservoir de fuel.

→ *Pompage, dégazage, nettoyage, traitement des résidus, transport, destruction*

/2pts

EPREUVE : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Code : 5022713	SUJET	SESSION 2009
EXAMEN : CAP Installateur Thermique	Durée : 3 Heures	Coéf. : 4	Page 2 / 7

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Corrigé

Partie 2 : Analyse et étude de plans

On vous donne les documents ressources suivants :

- Mise en situation, Dossier 1, Dossier 2, Dossier 3, Dossier 4.

On vous demande dans cette partie d'étudier les plans de la maison et de visualiser l'implantation du chauffage.

On exige des réponses claires et précises.

1. Donnez le type de l'habitation que vous devez étudier

T1
 T2
 T3
 T4
 T5
 /1pt

2. Donnez l'orientation de la porte d'entrée principale située au sous-sol.

..... *Sud* /1pt

3. Donnez l'orientation de la petite fenêtre de la salle d'eau du rez-de-chaussée.

..... *Est* /1pt

4. Donnez l'orientation de la fenêtre de la salle de bains de l'étage.

..... *Nord* /1pt

5. Calculez la surface de la chaufferie d'après le plan du dossier 1-3.

..... *14 m²* /2pts

6. Indiquez le nombre total de radiateurs qui seront installés dans cette maison.

..... *2 au sou-sol, 1 au RDC, 5 à l'étage soit 8 radiateurs au total* /1pt

Partie 3 : Fioul, brûleur

On vous donne les documents ressources suivants :

- Connaissances personnelles, Dossier 2.

On vous demande une réflexion autour du fioul, du brûleur et de retranscrire vos connaissances.

On exige des réponses claires et précises.

A- Le Fioul :

1. Que signifie l'abréviation F.O.D ?

..... *Fioul ordinaire domestique ou Fioul Oil Domestic* /1pt

2. Quelles sont les 2 fonctions assurées par la pompe à fioul ?

→ *Aspiration* → *Refoulement* /2pts

3. Donnez la valeur du point d'écoulement(congélation) du fioul standard :

..... *- 9°C* /2pts

B- Le brûleur :

1. Donnez le modèle du brûleur équipant d'origine la chaudière choisie pour le logement..

..... *M100 / 15* /1pt

2. Expliquez le rôle des cellules photoélectriques ou photorésistantes :

..... *Détecte la présence de la flamme et dans le cas contraire met la chaudière en sécurité* /2pts

3. Cochez les éléments qui vous intéressent lors d'un test de combustion

L'odeur des fumées		La vitesse d'évacuation des fumées	
La froideur de la flamme		L'opacité des fumées	<i>X</i>
Température des fumées	<i>X</i>	La couleur de la flamme	
Le bruit de la chaudière		Pourcentage de CO2	<i>X</i>

/3pts

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Corrigée

Partie 4 : Stockage du combustible

On vous donne les documents ressources suivants :

- Connaissances personnelles, mise en situation, Dossier 4.

On vous demande d'étudier le stockage prévu dans le logement et d'avancer vos connaissances sur ce sujet.

On exige des réponses claires et précises.

1. D'après la mise en situation, donnez une raison d'avoir choisi un stockage en intérieur ?

..... *Nous sommes dans une région froide, le jura ; facilité* /1pt

2. Jusqu'à quel volume peut-on stocker le fioul dans la même pièce que la chaudière sans séparation ?

..... *2500 litres* /1pt

3. a. A quoi sert un bac de rétention ?

..... *Pour retenir les débordements ou fuites* /1pt

b. Dans le cas de nos cuves, doit-on en créer un ?

..... *NON on ne doit pas en créer avec ce type de cuves* /2pts

4. Relevez 4 dispositions à respecter dans le cas de notre type de stockage ?

→ *Local ventilé ; RDC ou sous-sol ; porte coupe feu au local ; sol plan ; cuvette de rétention ou enveloppe secondaire*

/2pts

5. A quoi sert l'évent ?

Éviter la pression dans la cuve à l'aspiration du fioul et évacuer l'air au remplissage.

/2p

6. A quoi sert le pré-filtre ?

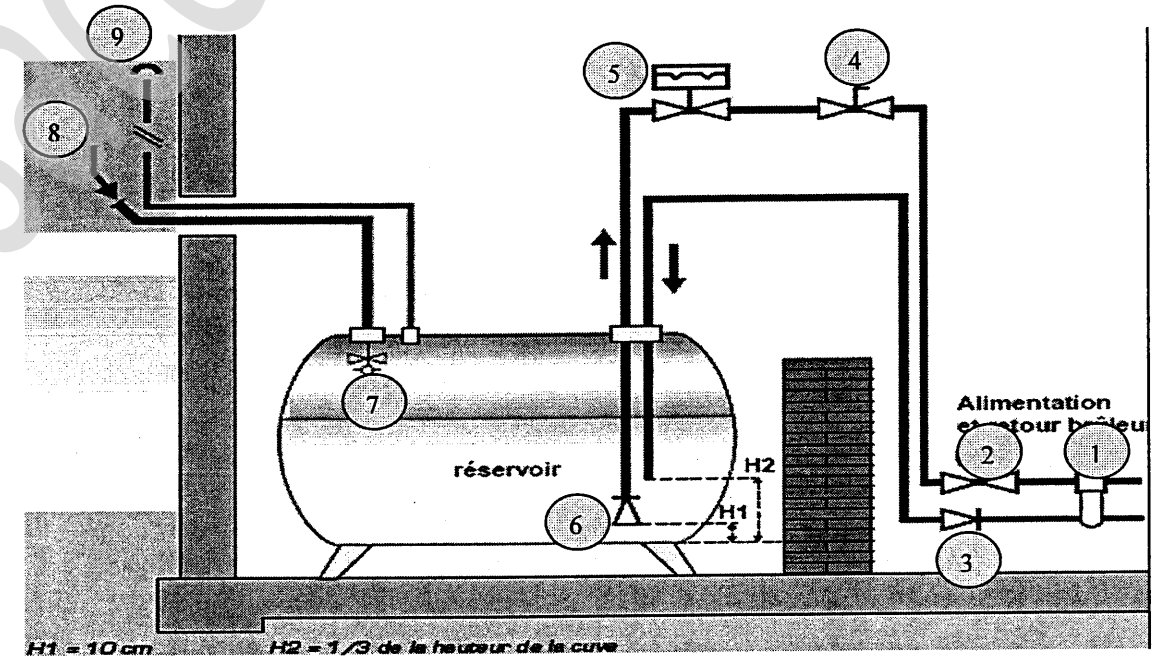
..... *Bloquer les impureté avant le système* /2pts

7. Donnez la contenance des cuves en m³ :

..... *2 m³* /2pts

8. On vous donne :
 - un schéma avec des organes numérotés de 1 à 9.
 - la liste de ces organes.

Remplacez dans le tableau l'ensemble des noms correspondants aux différents dispositifs selon l'exemple.



Pré-filtre - crépine - vanne d'arrêt - clapet anti-siphonage - clapet anti-retour - anti-débordement - remplissage - évent - vanne police

1	Pré filtre
2	Vanne d'arrêt
3	Clapet anti-retour
4	vanne police
5	Clapet anti-siphonage
6	Crépine
7	Anti-débordement
8	Remplissage
9	Évent

/3pts

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Corrigé

Partie 5 : Installation de la chaudière/fonctionnement du chauffage

On vous donne les documents ressources suivants :

- Connaissances personnelles, mises en situation, Dossier 2, Dossier 3.

On vous demande dans cette partie d'analyser le fonctionnement de la chaudière et d'en expliquer certains principes.

On exige des réponses claires et précises.

1. Quelle est la fonction d'une ventouse ?
.....*Evacuer les fumées, faire entrer l'air neuf nécessaire à la combustion*..... /2pts
2. Quelle précaution faut-il prendre pour le passage du mur autour de la ventouse ?
.....*Foureaux en cas de corrosion possible*..... /1pt
3. Donnez la pente minimum du conduit d'une chaudière de type C.
.....*2 %*..... /1pt
4. Donnez la fonction d'un circulateur.
Pompe qui fait circuler l'eau dans le réseau de chauffage de la chaudière vers les émetteurs et le retour vers la chaudière (toute réponse censée) /2pts
5. Donnez la fonction d'une soupape de sécurité couplée à la chaudière.
.....*Evite les surpression dans le réseau de chauffage en vidangeant une partie du volume de l'eau pour diminuer la pression*..... /2pts
6. Une ventilation du local est-elle nécessaire si on installe une chaudière à ventouse seule et les cuves dehors ?
.....*Non, fonctionne de façon autonome*..... /2pts

7. Nous sommes en présence d'un plancher chauffant, indiquez la température de circulation maximale
.....*50 °C*..... /1pt

8. Quel élément permet la régulation d'un plancher chauffant ?
.....*Aquastat, Vanne 3 voies acceptée*..... /1pt

9. Qu'est-ce que le rendement d'une chaudière ?
Le rendement d'une chaudière est le rapport entre la chaleur qu'elle fournit et l'énergie qu'elle consomme..... /2pts

10. Remplissez le tableau suivant en indiquant par ordre croissant (de 1 à 10) la chronologie des étapes à suivre pour la mise en eau du circuit de chauffage pour la première fois :

<u>Etapes de mise en eau d'un réseau de chauffage</u>	<u>Ordre</u>
Mettre en route la chaudière	4
Ouvrir le purgeur de la chaudière	3
Vérifier le manomètre	6
Revérifier le manomètre	8
Purger les radiateurs	5
Remplir le réseau	2
Faire l'appoint	7
Contrôler l'installation	1
Effectuer le réglage final	9
Fermer le capot de contrôle	10

Pénaliser les grosses incohérences

/2pts

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Corrigé

Partie 6 : Sécurité sanitaire : Hydraulique / bouclage / anti-pollution

On vous donne les documents ressources suivants :

- Connaissances personnelles, mises en situation, Dossier 3, Dossier 5

On vous demande dans cette partie une réflexion sur la production d'eau chaude sanitaire en général et de faire le lien avec le respect des règles d'hygiène et de sécurité sanitaire.

On exige des réponses claires et précises.

A- Eau chaude sanitaire :

1. Quel est le rôle du bouclage de l'eau chaude sanitaire ?

..... Permet des économies d'eau (pas d'attente eau chaude quasi immédiate) ; assure un confort d'utilisation..... /2pts

2. Quel autre nom peut-être donné au ballon préparateur ?

..... Cumulus ; ballon d'eau chaude ; ballon de stockage..... /1pt

3. Quelle doit être la température maximum aux points de puisage des pièces prévues pour la toilette ?

..... 50°C..... /1pt

4. Pourquoi doit-on porter l'eau du cumulus au dessus de 60° une fois par jour.

Par mesure d'hygiène, pour détruire les principales bactéries se développant dans l'eau tiède..... /2pts

5. Quel organe de sécurité nous permet de répondre à la norme du 15 décembre 2006 en matière de brûlure par eau chaude ?

..... Régulateur, limiteur, mitigeur thermostatique mis en tête..... /1pt

B- Chauffage :

1. Donnez le nom de l'organe qui évite la pollution du réseau d'eau par les retours de l'eau de chauffage.

..... Le disconnecteur..... /1pt

2. Donnez la référence de cet organe qui sera retenu pour l'installation de notre logement.

..... CA9C CA accepté..... /1pt

3. Citez un autre moyen anti-pollution que l'on peut retrouver dans notre domicile.

..... Clapet anti-retour ; groupe de sécurité, clapet anti-pollution, etc..... /1pt

Partie 7 : V.M.C

On vous donne les documents ressources suivants :

- Connaissances personnelles, mises en situation, Dossier 6

On vous demande dans cette partie une réflexion sur une partie de moyens utilisés dans l'habitat en vous effectuant des économies d'énergie parallèlement au renouvellement de l'air dans l'habitat.

On exige des réponses claires et censées..

1. Que signifie l'abréviation VMC ?

..... Ventilation Mécanique Contrôlée..... /3pts

2. Quel type de VMC a été choisi dans l'habitation ?

..... Ventilation Mécanique Contrôlée à double flux..... /2pts

3. Quel est son principal avantage ?

Récupère la chaleur de la maison pour réchauffer l'air neuf = économies de chauffage importantes..... /2pts

4. Quel est son inconvénient ?

..... Coût ; mise en oeuvre..... /2pts

EPREUVE : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Code : 5022713	SUJET	SESSION 2009
EXAMEN : CAP Installateur Thermique	Durée : 3 Heures	Coéf. : 4	Page 6 / 7

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Corrigé

Partie 8: Régulation / Isolation

On vous donne les documents ressources suivants :

- Connaissances personnelles, mises en situation, Dossier 2, Dossier 5

On vous demande dans cette partie une réflexion sur des techniques employées pour optimiser les économies d'énergies dans notre habitat.

On exige des réponses claires et censées.

A- Régulation :

1. Quel est le modèle de la régulation possible avec le tableau de commande retenu ?

..... Easymatic ou Easyradio /1pt

2. Dans quelle pièce est généralement positionné le thermostat d'ambiance ? (par exemple dans la maison du sujet)

..... Pièce à vivre = séjour, salon. /1pt

3. Pourquoi installe t'on un thermostat d'ambiance ?

... Régulation du chauffage = confort, économie d'énergie /1pt

Vous avez installé un thermostat d'ambiance chez votre client que vous devez programmer en fonction de l'occupation du logement.

Le thermostat possède 6 programmes prédéfinis que vous allez utiliser :

- Prog 1 : période confort (20°) de 8h à 21h / période éco (16°) de 21h à 8h
Prog 2 : période confort de 6h à 8h et de 16h à 21h / période éco le reste
Prog 3 : période confort de 6h à 8h et de 12h à 21h / éco le reste
Prog 4 : période confort tout le temps
Prog 5 : période éco tout le temps
Prog 6 : période confort de 6h à 8h - de 12h à 14h et de 16h à 21h / éco le reste

Vous demandez à votre client son emploi du temps qu'il vous indique comme suit !

- Tout le monde se lève les jours de la semaine à 6h30 et à 8h30 le Week-end
Tout le monde sort de la maison à 8h
Les parents travaillent jusqu'à 18 h tous les jours
Les enfants vont à l'école tous les jours sauf le mercredi après-midi et restent à la cantine
Les parents ne mangent à la maison que le vendredi de 12h30 à 13h45
La famille ne sort pas souvent le samedi et le dimanche

En fonction des éléments précédents indiquer quel programme vous allez attribuer à chaque jour de la semaine :

Table with 7 columns: LUNDI, MARDI, MERCREDI, JEUDI, VENDREDI, SAMEDI, DIMANCHE. Rows show program assignments: Prog 2, Prog 2, Prog 3, Prog 2, Prog 6, Prog 1, Prog.1

/3pts

B- Isolation :

1. Quel est le but de toutes les formes d'isolation ?

..... Economie d'énergie /1pt

2. Citez 4 types d'isolant existant dans les habitations domestiques :

→ Fenêtres double ou triple vitrage; portes spécifiques ; laine de verre ; laine de roche ; polystyrène ; bois ; alu multicouches, béton cellulaire (siporex) ; brique creuses ; isolants écologiques (chanvre ; coton ; lin ; mouton ; feutre ; ouate ...) etc... /1pt

3. Avec quoi peut-on isoler des tuyaux du froid ?

..... Mousse ; calorifuge ; clefeutrage /1pt

4. Rayez les propositions qui sont incorrectes en matière d'isolation :

- l'air est parfois utilisé comme isolant ou complément d'isolant.
Un bon mur en béton bien épais est plus isolant qu'une cloison en bois de même épaisseur.
Si je ferme mes volets avant la tombée de la nuit, je peux faire des économies de chauffage.
Un double vitrage ne sert à rien si j'ai une bonne chaudière.

/1pt