



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

**Ce document a été numérisé par le Canopé de l'académie de Clermont-Ferrand
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.

BREVET PROFESSIONNEL

EQUIPEMENTS SANITAIRES

DOSSIER DE TRAVAIL

EPREUVE E3 : Contrôle, régulation et prévention des
Risques électriques

Partie écrite

- **1^{ère} partie**
Partie écrite (durée 1h30)

- **2^{ème} partie**
Partie pratique (durée 1h30)

N° du candidat :

1/5	Session 2015	SUJET
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 01 h 30		Coef : 3

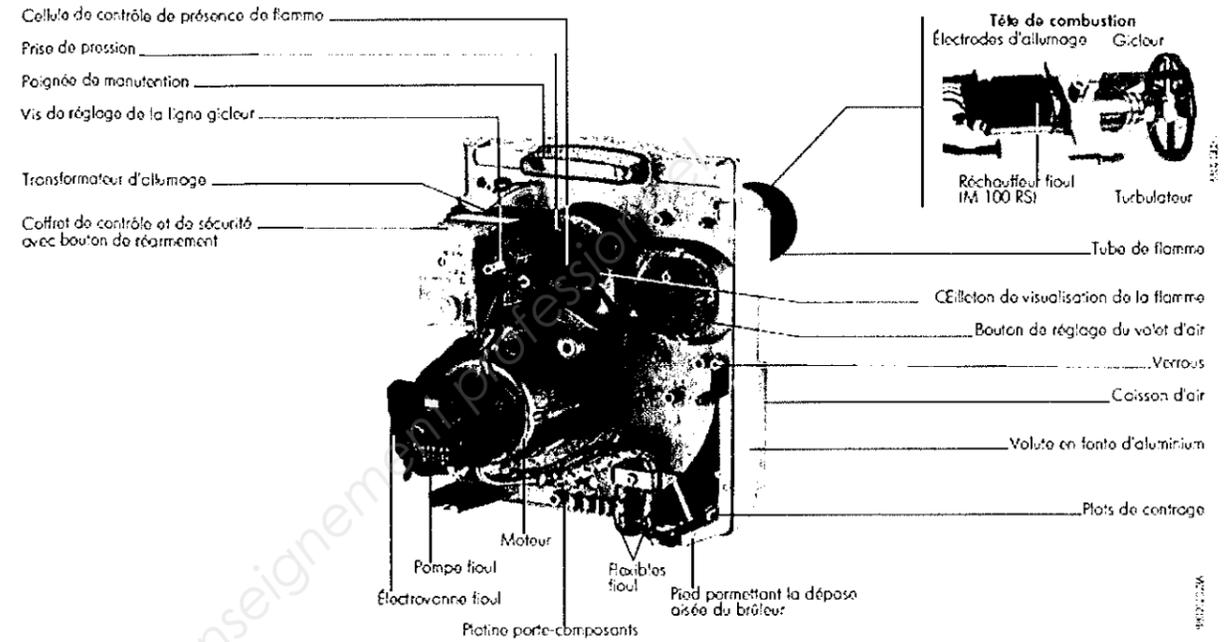
BAREME DE NOTATION

THEME	PAGE	NOTE	BAREME
BRULEUR FIOUL	3/5		15
CHAUDIERE MURALE GAZ	4/5 et 5/5		25
TOTAL			40

2/5	Session 2015	SUJET
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 - CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 01 h 30		Coef : 3

BRULEUR FIOUL

M 100 RS, M 100/1 S, M 100/2 S, M 100/3 S



1.1 Décrire les différentes étapes de fonctionnement du brûleur fioul.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

/4 pts

1.2 Expliquer le rôle de la cellule photoélectrique.

.....

.....

.....

.....

/2 pts

1.3 Qu'est ce que le rendement d'un brûleur ?

.....

.....

.....

/2 pts

1.4 Donnez la fonction des éléments suivants :

Eléments	Fonctions
Moteur	
Pompe fioul	
Electrodes	
Prise de pression	
Coffret de contrôle	

1.5 Comment régler la pression du fioul sur le brûleur ?

.....

.....

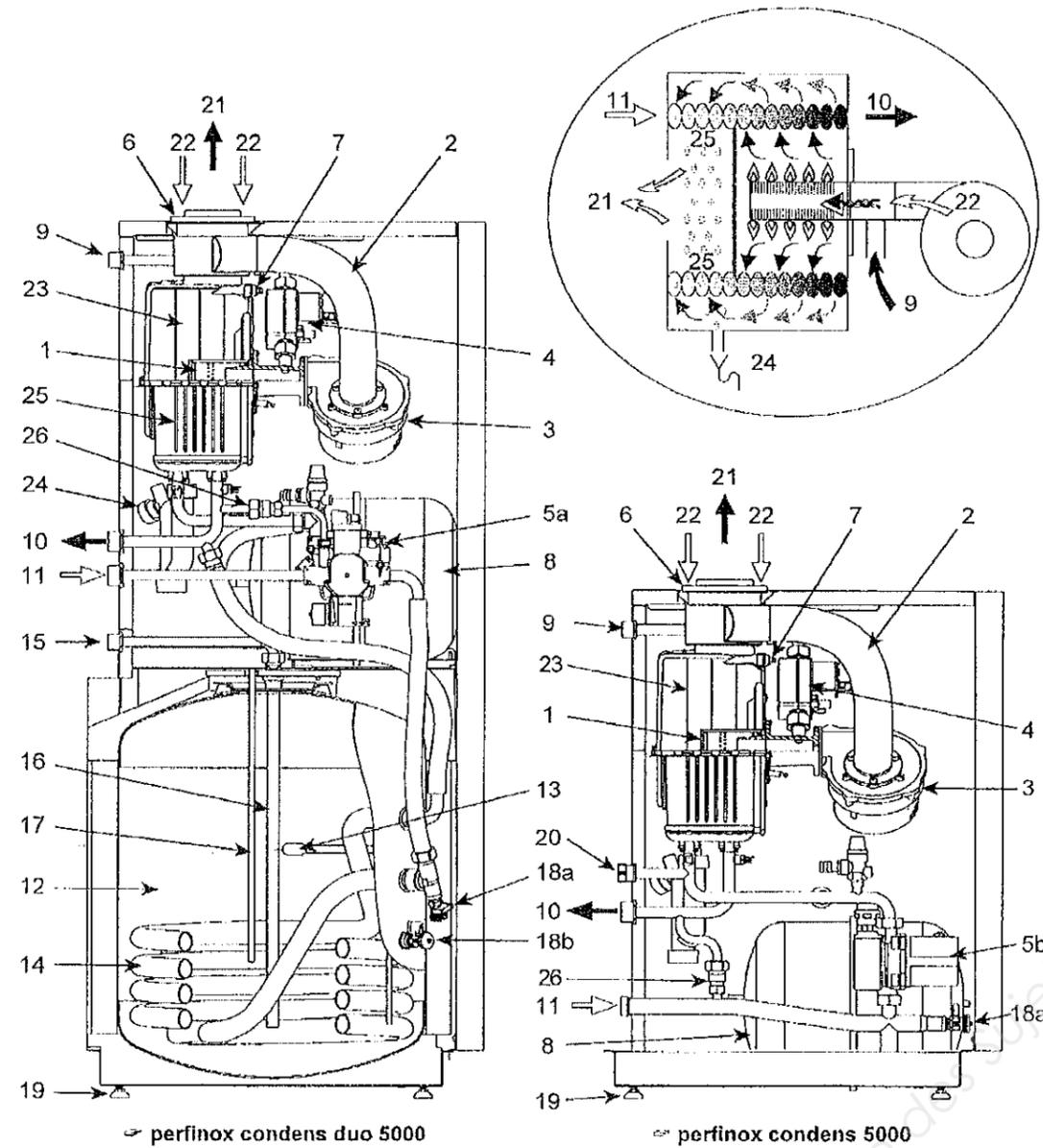
.....

/5 pts

3/5	Session 2015	SUJET
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 - CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 01 h 30		Coef : 3

/2 pts

CHAUDIERE MURALE GAZ A CONDENSATION



2.1 Indiquer le nom et la fonction des organes numérotés :

Repère	Désignation	Fonction
4		
14		
3		
21		
22		

2.2 En vous aidant des caractéristiques de la chaudière murale, déterminer le Q d'ECS en l/h pour une température de 40°C, en considérant l'EFS à 15°C.

/10 pts

Formule :

$$Q^m = \frac{P}{cm \times \Delta t}$$

Calcul :

Légende :

- | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|---|
| Brûleur. | Départ chauffage (1 circuit). | Pieds réglables. |
| Flexible d'amenée d'air. | Retour chauffage (1 circuit). | Bouchon (raccordement ballon sanitaire) |
| Ventilateur. | Ballon sanitaire. | Évacuation des fumées. |
| Vanne gaz. | Anode (protection ACl). | Amenée d'air comburant. |
| a) Bloc hydraulique. | Échangeur thermique à serpentin. | Échangeur condenseur. |
| b) Circulateur chauffage | Entrée - sortie eau sanitaire. | Siphon (évacuation des condensats). |
| Adaptateur ventouse. | Tuyau d'entrée eau froide sanitaire. | Zone de condensation. |
| Purgeur manuel. | Logement de la sonde sanitaire. | Soupape différentielle (bipasso de débit mini). |
| Vaso d'expansion. | Robinet de vidange. | |
| Alimentation gaz. | a) circuit primaire | |
| | b) circuit sanitaire | |

CARACTERISTIQUE CHAUDIERE

Puissance : 25 KW.

T°C de réglage : 35°C à 65°C.

Pression mini d'enclenchement : 0,4 b.

Pression maxi d'enclenchement : 10 b.

/4 pts

4/5	Session 2015	SUJET
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 - CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 01 h 30		Coef : 3

2.3 Donner la définition de PCI et PCS :

PCI :

PCS :

/4 pts

2.5 Pour quelle raison le rendement d'une chaudière à condensation dépasse 100 % ?

/ 3 pts

2.4 D'après les relevés indiqués. Déterminer le rendement de la chaudière murale gaz lors d'un puisage ECS.

Formule :

$$r = \frac{P_u}{P_b}$$

Pu : Puissance utile en KW
 Pb : Puissance brûleur en KW
 r: Rendement en %

$$P_u = Q_m \times C_m \times \Delta t$$

Pu : Puissance utile en KW
 Qm : Débit massique en Kg/s
 Cm : Chaleur massique de l'eau = 4,185 KJ/Kg/°c
 Δt : Différence de température en °c

$$P_b = Q_{\text{gaz}} \times \text{PCI}$$

Pb : Puissance brûleur en KW
 Q gaz : Débit gaz en m3/h
 PCI : Pouvoir calorifique inférieur en KW/h/m3

Relevé de mesure :

T°c EFS = 12°C.
 T°c ECS = 50°C.
 Q ECS = 0.3kg/s.
 Q gaz = 4.49 m3/h
 PCI gaz utilisé = 10,2 KW/h/m3.

/4 pts

5/5	Session 2015	SUJET
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 - CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 01 h 30	Coef : 3	