

CONCOURS INTERNE ET EXTERNE D'ADJOINT TECHNIQUE PRINCIPAL DE 2EME CLASSE SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES, SANITAIRES ET THERMIQUES Première épreuve écrite d'admissibilité <input type="checkbox"/> OPTION A : Installations sanitaires et thermiques	NOM (en majuscule, suivi, s'il y a lieu du nom d'épouse) Prénom Date de naissance :..... Numéro de candidat :
---	---

**CONCOURS INTERNE ET EXTERNE DE RECRUTEMENT
D'ADJOINT TECHNIQUE PRINCIPAL DE 2EME CLASSE
SPECIALITE : INSTALLATIONS ELECTRIQUES, SANITAIRES ET
THERMIQUES**

vice-rectorat
Nouvelle-Calédonie



éducation
nationale

OPTION A : Installations sanitaires et thermiques

SESSION 2010

Première épreuve écrite d'admissibilité

DUREE : 02:30 - COEFFICIENT : 3

DATE : Mardi 27 juillet 2010

Ce document comporte **16 pages (dont celle-ci)**.

Assurez-vous que cet exemplaire est complet ; dans le cas contraire, demandez-en un autre aux surveillants.

ATTENTION

Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que sur la présente page dans la partie supérieure prévue à cet effet.

Toute mention d'identité portée sur toute autre partie du sujet mènera à l'annulation de votre épreuve. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.

Dans les cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.

Les candidats ne sont pas autorisés à quitter la salle avant une heure de composition.

- **Répondre directement sur le sujet (interdiction formelle de dégrafer ce fascicule).**
- **En fin d'épreuve, le sujet sera restitué dans son intégralité aux surveillants.**

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

DESSIN TECHNIQUE

On demande : (15 points)

Sur la page 3

A) Indiquer en couleur les évacuations (6 points)

Sur la page 4

B) Lire et inscrire les dimensions intérieures (6 points)

C) Donner le nombre de points de ventilation sous dalle (3 points)

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

B) Lire et inscrire les dimensions intérieures de la buanderie

Longueur (m)	Largeur (m)	Calculer la Surface (m ²)
.....

Lire et inscrire les dimensions intérieures du vide sanitaire principal (exclure le vide sanitaire comportant l'escalier)

Longueur (m)	Largeur (m)	Calculer la Surface (m ²)
.....

C) Donner le nombre de points de ventilation sous dalle :

Il y apoints de ventilation

Expliquer le rôle de ces aérations :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

RACCORDEMENT DES APPAREILS

On donne les documentations techniques de la chaudière Page 6 et 7

On demande : (20 points)

Sur la page 8

- A) Identifier les noms des repères de la nomenclature (3 points)
- B) Rôle des éléments identifiés (7 points)

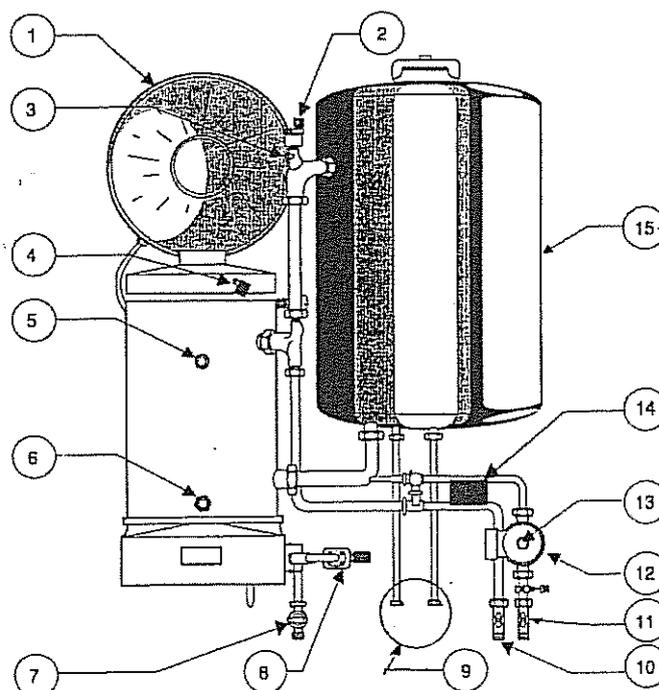
Sur la page 9

- C) Conduit d'évacuation des gaz (2 points)
- D) Chronologie en 4 étapes pour une mise en service hydraulique d'une chaudière mixte (8 points)

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

NOMENCLATURE

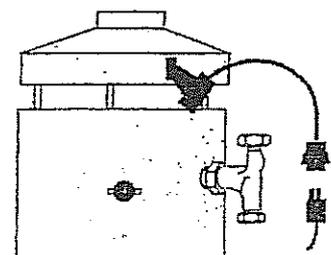
- 1 - Vase d'expansion
- 2 - Purgeur automatique
- 3 - Purgeur manuel (purge rapide)
- 4 - DAT
- 5 - Sécurité de surchauffe
- 6 - Vidange
- 7 -
- 8 - Bloc gaz de sécurité 2 électrovannes.
- 9 -
- 10 - Vanne d'isolement départ
- 11 - vanne d'isolement retour
- 12 - Circulateur chauffage
- 13 - Dégommeur circulateur
- 14 - Boîtier de raccordement électrique
- 15 -



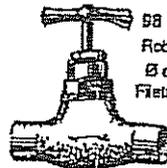
● RACCORDEMENT DE LA CHAUDIERE

1- Raccorder le conduit de fumée et le DAT (Détecteur d'Anomalie de Tirage).

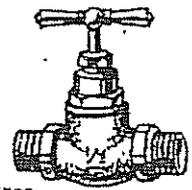
- Prévoir un «Té de raccordement ou purge» (DTU 61.1).
- Respecter le diamètre du conduit de fumée de 125 mm (voir éléments dimensionnels page 2).
- Positionner le DAT entre la sécurité de surchauffe et le Té de départ chauffage.
- Connecter le DAT sur le circuit électrique sinon la chaudière ne s'allumera pas .



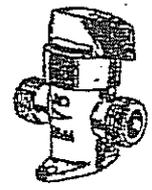
NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE



58
 Robinet d'arrêt à souder par capillarité
 Ø ext. tube 18 18 22
 Filetage tête 15/21 20/27 20/27



1033
 Robinet d'arrêt à épaulements.
 Filetage du robinet 12/17 16/21 20/27



5297
 Robinet gaz à boisseau et à Obturateur Automatique Intégré assurant instantanément la coupure du gaz en cas de rupture de la canalisation aval. Pression maxi 40 mbars. Conforme à l'arrêté ministériel du 26 juin 1997. Améliore la sécurité des installations gaz.
 15/21 15/21 chr

ROAI

Le Robinet de sécurité gaz à Obturation Automatique Intégrée
 - Ce robinet quart de tour est équipé d'un dispositif interrompant automatiquement le passage du gaz en cas de dépassement d'un débit donné. Il permet d'apporter une réponse aux exigences évoquées par l'article 10.11 de l'arrêté du 2 août 1977 modifié, étant entendu que d'autres types de produits pourront prétendre à un même résultat.

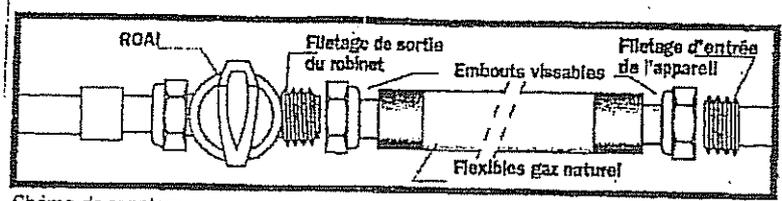


Schéma de montage

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

A) Identifier les noms des repères de la nomenclature:

7	
9	
15	

B) Rôle des éléments identifiés :

Vase d'expansion :

.....
.....
.....
.....

D.A.T :

.....
.....
.....
.....

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

C) Conduit d'évacuation des gaz brulés

Donner le diamètre du conduit d'évacuation des gaz brulés :

D) Donner la chronologie en 4 étapes pour une mise en service *hydraulique* d'une chaudière mixte

1	
2	
3	
4	

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

DISTRIBUTION DE L'EAU ET ROBINETTERIE

On donne la documentation technique Page 11

On demande : (16 points)

Sur la page 12

- E) Compléter le schéma (10 points)
- F) Tracé sur le diagramme (4 points)
- G) Remplissage de la baignoire (2 points)

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

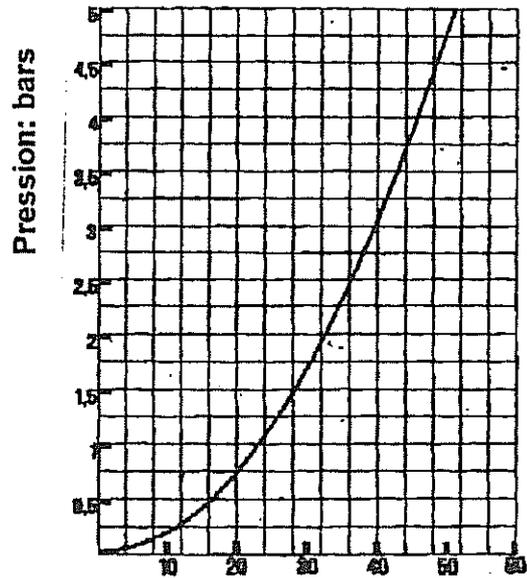
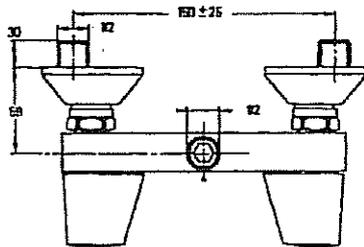
SYMBOLES

	Eau froide		Anti-bélier		Soupape de sûreté		Vidange siphon		Compteur
	Eau chaude		Vanne d'arrêt		Pompe		Détendeur		groupe de sécurité
	Eaux usées		Clapet de non retour		Mitigeur thermostatique		Robinet de réglage		
	Sens d'écoulement		Purgeur d'eau						

2) Une robinetterie avec diagramme débit-pression.

Mécanisme:
Tête G 1/2 quart de tour à disques
céramiques.

Descriptif:
Mélangeur douche mural.
Livré avec raccords mâles G 1/2
excentrés.
Entre-Axe 150 ± 25 mm.



Débit: l/min

3) Le volume de la baignoire : 280 litres.
Les débits à prévoir pour le remplissage E.F.10 l/min et E.C.10l/min.

Formule :

$$Q = \frac{V}{T}$$

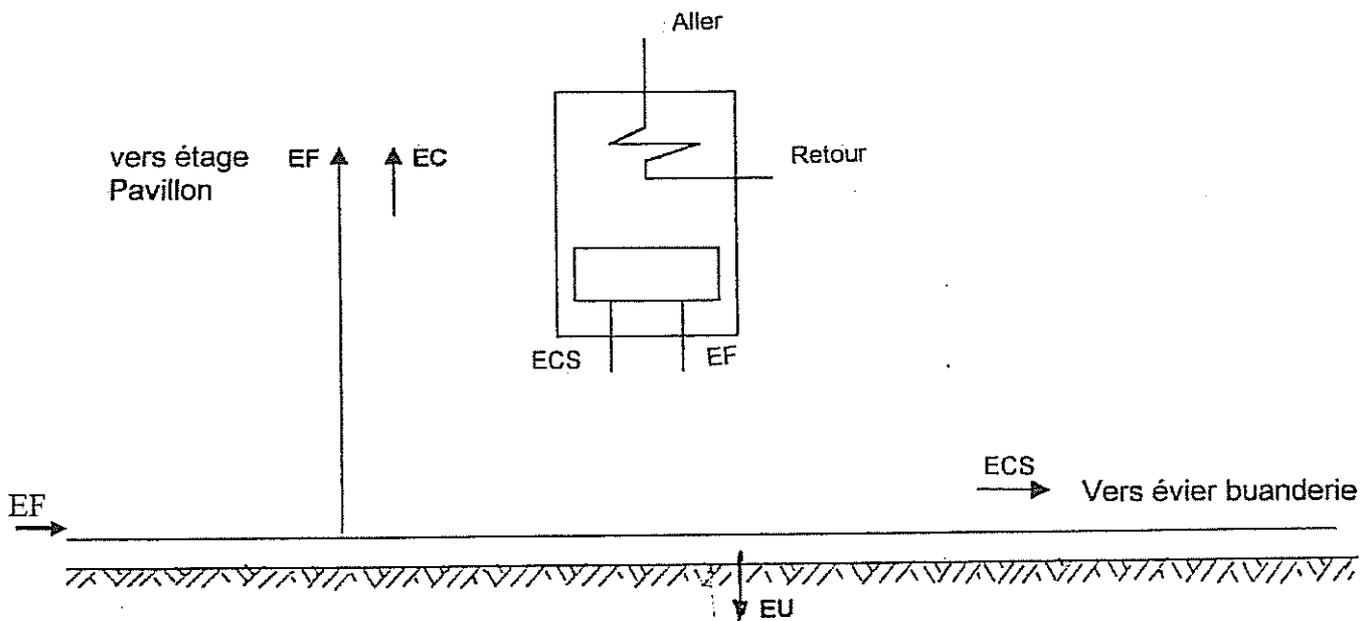
Q : débit volumique en l/min.
V : volume en litre.
T : temps en seconde.

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

E) Compléter le schéma

A l'aide des symboles, choisir et tracer en couleur les circuits EF et EC afin d'assurer :

- l'arrêt des circuits EF et EC
- la sécurité, la vidange du ballon
- l'abaissement de la pression
- la mesure de la consommation



NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

F) Tracé sur le diagramme

- Tracer sur le diagramme le point qui permettra de déterminer le débit (Q) de la robinetterie sous une pression de 3 bars.
- Lire le débit :l/min
- Convertir le débit en m³/h :m³/h

G) Remplissage de la baignoire

- Calculer le temps de remplissage nécessaire de la baignoire, (on exige le temps en minutes)

.....

.....

.....

.....

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

Electricité

On donne le schéma électrique de la chaudière Page 15

On demande : **(9 points)**

Sur la page 16

H) Identifier le symbole (3 points)

I) Schéma électrique (6 points)

NE RIEN INSCRIRE DANS CETTE PARTIE

H) Identifier ce symbole placé sur un appareil électrique



Faire une croix dans la bonne case

Phase	<input type="checkbox"/>
Neutre	<input type="checkbox"/>
Terre	<input type="checkbox"/>

Indiquer la couleur de ce fil :

Quel est son rôle :

.....

I) Schéma électrique

Identifier le repérage :

1	
	circulateur

Sur le boîtier de raccordement, tracer le départ des fils depuis l'alimentation générale (phase, neutre, terre), jusqu'au boîtier de la chaudière.
Positionner l'interrupteur général et d'allumage

Schéma de principe

