

**BEP DES TECHNIQUES DES INSTALLATIONS
SANITAIRES ET THERMIQUES**

EP1

Etude technologique et préparation

CORRIGE

Ce dossier corrigé comprend 11 pages numérotés 1/11 à 11/11.

| | | | | |
|-----------------------|---|---------------|------------------|------------------------------|
| | Session 2008 | Code 70102 | | |
| Examen et spécialité | BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | | |
| Intitulé de l'épreuve | EP1 Etude technologique et préparation | | | |
| Type CORRIGE | Facultatif : date et heure | Durée 4 h | Coefficient 3 | N° de page / total DR1/11 |

QUESTION 1

/10 points

1-a) Copie anonymée.

/2.5 points

La HSP du salon, salle à manger est de 2,50 m (DR7/21)

1-b) Copie anonymée.

/2.5 points

Surface salon et salle à manger : $S1 = (5.35 \times 3.95) = 21.13 \text{ m}^2$
 $S2 = (2.67 \times 3.10) = 8.27 \text{ m}^2$

$S1 + S2 = 29.40 \text{ m}^2$ (DR 6/21)

1-c) Copie anonymée.

/2.5 points

Allège sous la fenêtre de la chambre N°2 est de 90 cm (DR 8/21)

1-d) Copie anonymée.

/2.5 points

Niveau salon : 0.00

Niveau chambre : + 1.09

Dénivelée : 1.09 m

Nombre de marche : 6 marches

Hauteur d'une marche = $1.09/6 = 18.16 \text{ cm}$

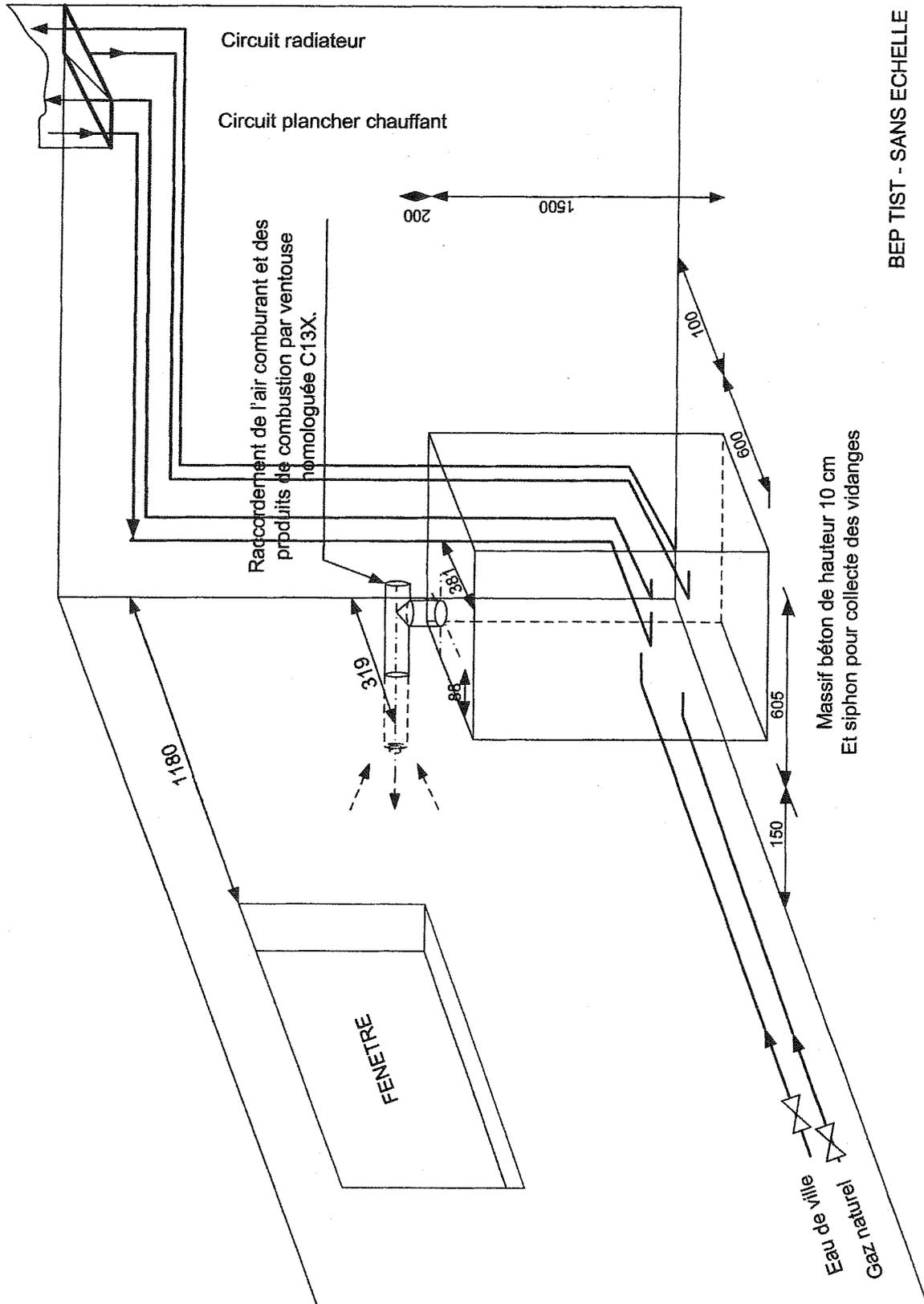
| | | |
|----------------------|--|-----------------------------|
| Examen et spécialité | BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | Rappel codage |
| CORRIGE | Intitulé de l'épreuve | 70102 |
| | EP1 Etude technologique et préparation | N° de page DR2/11 |

2-a,b,c,d,e,f,g,h,i,j) TABLEAU

| REF | DESIGNATION | FONCTION |
|-----|--------------------------------------|---|
| 1 | Chaudière à condensation à ventouse | C'est un générateur de chaleur dans lequel la chaleur est produite par combustion. |
| 2 | Vanne d'isolement réseau Gaz Naturel | C'est un organe qui permet d'isoler l'arrivée GN sur le générateur de chaleur. |
| 3 | Ventouse | Tube concentrique qui permet l'amenée d'air et l'évacuation des produits de combustion. |
| 4 | Robinet thermostatique | Organe de régulation qui permet de réguler une température ambiante en tenant compte de grandeur extérieur ou intérieure au local (zonage). |
| 5 | Té de réglage | Organe d'équilibrage permettant de régler le débit d'irrigation nominal dans l'émetteur. |
| 6 | Soupape de pression différentielle. | Permet un bouclage du réseau afin d'éviter une pression anormalement élevée lorsque les robinets thermostatiques se ferment. |
| 7 | Réducteur de pression. | Permet de faire chuter la pression de distribution à une pression d'environ 3 bars. (économie d'eau, confort). |
| 8 | Compteur EFS | Equipement de mesure qui permet la lecture d'une consommation d'eau. |
| 9 | Filtre EFS | Protège l'installation contre les impuretés. |
| 10 | Disconnecteur | Dispositif anti pollution qui protège le réseau public contre toute pollution par disconnection. |

| | | |
|--|---|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | 70102 |
| CORRIGE | Intitulé de l'épreuve | N° de page |
| | EP1 Etude technologique et préparation | DR3/11 |

3-a,b,c,) PLAN



| | | |
|--|-----------------------|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | 70102 |
| CORRIGE | Intitulé de l'épreuve | N° de page |
| EP1 Etude technologique et préparation | | DR4/11 |

QUESTION 4

/6 points

4-a) Choix du radiateur pour une puissance estimée à 1000 W et de l'allège disponible

/6 points

Les Horizontaux compatibles et déclinés dans tous les styles d'intérieur



Afin de répondre à tous les besoins, cette gamme se décline en **60 modèles** de 412 à 2 979 W, disponibles en trois hauteurs (400, 600, 750 mm), 10 longueurs et 2 types (21 étroit, 68 mm d'épaisseur et 22, 105 mm d'épaisseur).

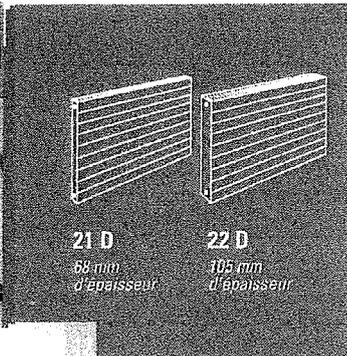
UNE LIGNE QUI CONJUGUE ÉLÉGANCE ET SOBRIÉTÉ À PRIX TRÈS DOUX...



Reggano Déco 22D : pour un peu moins de 40 mm d'épaisseur en plus, votre radiateur a une puissance de chauffe accrue de 33 % pour le même encombrement hauteur/longueur.

Système de blocage des tabillettes, pour les longueurs supérieures à 1 m.

Face avant décorative structurée par de fines lignes.



| Type | Type 21D - Épaisseur 68 mm | | | Type 22D - Épaisseur 105 mm | | | |
|----------|----------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | Modèle | 21D400 | 21D500 | 21D750 | 22D400 | 22D500 | 22D750 |
| Longueur | Nbre d'éléments | Watt Δt 50°C | Watt Δt 50°C | Watt Δt 50°C | Watt Δt 50°C | Watt Δt 50°C | Watt Δt 50°C |
| 450 | 9 | 412 | 566 | 662 | 552 | 761 | 894 |
| 600 | 12 | 560 | 755 | 882 | 736 | 1 015 | 1 192 |
| 700 | 14 | 641 | 881 | 1 029 | 856 | 1 184 | 1 390 |
| 800 | 16 | 733 | 1 006 | 1 176 | 981 | 1 354 | 1 589 |
| 900 | 18 | 824 | 1 132 | 1 323 | 1 103 | 1 523 | 1 787 |
| 1 000 | 20 | 916 | 1 258 | 1 476 | 1 226 | 1 692 | 1 986 |
| 1 100 | 22 | 1 008 | 1 384 | 1 617 | 1 349 | 1 961 | 2 185 |
| 1 200 | 24 | 1 099 | 1 510 | 1 764 | 1 471 | 2 030 | 2 383 |
| 1 300 | 27 | 1 237 | 1 698 | 1 985 | 1 655 | 2 284 | 2 681 |
| 1 500 | 30 | 1 374 | 1 867 | 2 205 | 1 839 | 2 538 | 2 979 |

ΔT de 50 K -> 21D750 de puissance 1029 W hauteur : 750mm longueur : 700 mm

| | | |
|--|-----------------------|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | 70102 |
| CORRIGE | Intitulé de l'épreuve | N° de page |
| EP1 Etude technologique et préparation | | DR5/11 |

5-a, b, c, d, e, f,g) Tableau à compléter.

| CHAUDIÈRES DEDIETRICH-ELIDENS | | |
|--|--|-----------------------------|
| CHAUDIÈRE TYPE : | DTG 1300-15 ECO Nox plus/v130 | |
| PUISSANCE NOMINALE (40/30 °C) : | 14.8 | KW /8 points |
| RENDEMENT SUR PCI A Tmoy 70 °C. | 96.4 | % /2 points |
| PLAGE DE PUISSANCE UTILE (80/60°C) | 2.8 - 14 | KW /2 points |
| DEBIT DE GAZ NATUREL TYPE H | 1.50 | M3/H /2 points |
| CONTENANCE EN EAU DE LA CHAUDIÈRE | 15.5 | Litres /2 points |
| PUISSANCE ECHANGÉE SUR L'ECS | 14 | KW /2 points |
| DEBIT E.C.S EN LITRE/ 10 MINUTES Delta téta 30 K. | 225 | Litres /2 points |

| | | |
|--|---|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | 70102 |
| CORRIGE | Intitulé de l'épreuve | N° de page |
| | EP1 Etude technologique et préparation | DR6/11 |

QUESTION 6**/14 points****6-a,b,c.) Tableau à compléter.**

| CHAUDIERES DEDIETRICH-ELIDENS | |
|---|---------------------------------------|
| PLAGE DE PUISSANCE UTILE (40/30°C) | 3.2 – 14.8 KW /2 points |
| TEMPERATURE MAXIMALE REGLEMENTAIRE AU CONTACT DES SOLS . | Maxi 28 °C /2 points |
| TEMPERATURE MAXIMALE DEPART PLANCHER CHAUFFANT. | Maxi 50 °C /2 points |

6-d.) Tableau à compléter.**/4 points**

| EMMETTEURS | RADIATEUR | PLANCHER CHAUFFANT |
|----------------------|---|---|
| AVANTAGES | Coût Facile à installer ou déplacer | Non visible Chaleur douce inertie |
| INCONVENIENTS | Visible Poussière Problème pour meubler Température de surface | Sur coût Difficile en rénovation |

6-e.) Sélectionner d'un module hydraulique (circulateur) pour un débit de 800 l/h et une pression disponible (HMT) de 35 kPa en vitesse N°2. /4 points**Convertir 800 l/h = 0.8 m3/h.****CHOIX : module 1 circuit avec vanne (colis EA63).**

| | | |
|--|---|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | 70102 |
| CORRIGE | Intitulé de l'épreuve | N° de page |
| | EP1 Etude technologique et préparation | DR7/11 |

7-a) Copie anonymée.**/5 points**

Une chaudière à condensation est un générateur de chaleur qui a la particularité de condenser les produits de combustion donc de récupérer la chaleur sensible et la chaleur latente. PCS rendement supérieur à 1.

7-b) Copie anonymée.**/5 points**

Chaudière à ventouse induit un système de combustion étanche par rapport à l'ambiance à chauffer. La ventouse est un conduit rigide concentrique qui permet à la fois l'amenée d'air neuf nécessaire à la combustion équilibrée (1 m³ GN=10 Nm³ air) et l'évacuation des produits de combustion.

7-c) Copie anonymée.**/5 points**

PCI = pouvoir calorifique inférieur .

PCS = pouvoir calorifique supérieur .

7-d) Copie anonymée.**/10 points**

Une chaudière à condensation est bien adaptée à un plancher chauffant car les températures de retour d'eau chaude sont basses (chaleur douce) donc ceci permet d'augmenter l'écart de température entre les fumées et l'eau afin de condenser au maximum avec un rendement optimum supérieur à 1.

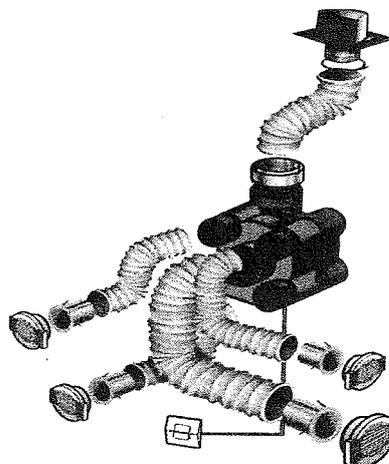
| | | |
|--|---|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | 70102 |
| CORRIGE | Intitulé de l'épreuve | N° de page |
| | EP1 Etude technologique et préparation | DR8/11 |

8-a,b,c.)A l'aide des documents ci-dessous, répondre aux question sur la copie anonymée

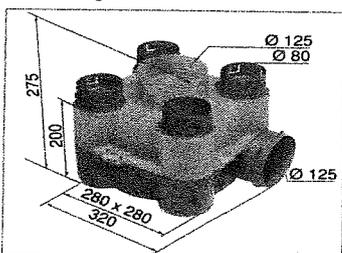
VMC HABITAT INDIVIDUEL SIMPLE FLUX SEKOÏA

PRINCIPE

Le SEKOÏA assure une ventilation constante de l'ensemble du logement. Le groupe d'extraction placé dans les combles évacue l'air vicié par les bouches d'extraction. L'air neuf est introduit par les entrées d'air auto-régulables en pièces principales.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



Caractéristiques électriques
- Tension : 230 V - 50 Hz monophasé.
- Intensité de protection : 1 A.

Poids : 5 kg.

Caractéristiques aérauliques

| Débits d'extraction (m³/h) | 2 sanitaires | 3 sanitaires | 4 sanitaires |
|-------------------------------------|--------------|--------------|------------------|
| Cuisine (Ø 125 mm) croisière/pointe | 45/135 | 45/135 | 45/135 |
| Sanitaires (Ø 80 mm) | 2 x 30 | 3 x 30 | 3 x 30 1 x 15 |
| TOTAL (m³/h) | 105/195 | 135/225 | 150/240 |

NOUVEAU

- Sécurité électrique.
- Garantie NF Electricité
- Nouvelle couleur.

COMPOSITION DES KITS

| Désignation du kit | Kit standard | | | Kit minute | | | Kit compl. |
|--|---------------|---------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|
| | SEKOÏA 2S | SEKOÏA 3S | SEKOÏA 4S | SEKOÏA 2S | SEKOÏA 3S | SEKOÏA 4S | 3e sanitaire |
| Code | 26.118/26.139 | 26.119/26.140 | 26.120/26.141 | 26.142 | 26.143 | 26.144 | 26.013 |
| Groupe d'extraction | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Groupe d'extraction minuté | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Piquages sanitaires | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 |
| Bouchon Ø 80 mm | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Bouche cuisine Ø 125 mm à lamelles | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Manchette trident Ø 125 mm | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Manchette + bouche sanitaire Ø 80 mm | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 1 |
| Inverseur 2 positions | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bouton poussoir | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Suspension | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Adaptation 125/150 pour le refoulement | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Notice de montage | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

Arrêté du 24 Mars 1982

| Nb de pièces principales du logement | DEBITS EXTRAITS EN M³/H | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------|----|
| | cuisine | salle de bains commune ou non avec WC | autre salle d'eau | WC |
| 1 | 75 | 15 | 15 | 15 |
| 2 | 90 | 15 | 15 | 15 |
| 3 | 105 | 30 | 15 | 15 |
| 4 | 120 | 30 | 15 | 30 |
| 5 et plus | 135 | 30 | 15 | 30 |

| | | |
|--|---|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | 70102 |
| CORRIGE | Intitulé de l'épreuve | N° de page |
| | EP1 Etude technologique et préparation | DR9/11 |

8-a) Copie anonymée. _____ /5 points

EXTRACTION : pièces à pollution ou de service (Cuisine - wc- sdb).
AMENEE AIR NEUF : salon, salle à manger, chambre 1,2,3 , (ventelles dans les menuiseries) et détalonnages des portes .

8-b) Copie anonymée . _____ /5 points

DEBIT TOTAL EXTRACTION suivant document DR 6/21 :

| | | |
|------------------|----------|------------|
| 5 et plus | cuisine= | 135 |
| | sdb | = 30 |
| | wc | = 30 |
| Total extraction | | = 195 m3/h |

8-c) Copie anonymée. _____ /5 points

Dans le cadre d'une pièce insuffisamment ventilée (vh et vb sous dimensionnées) où non conforme à l'arrêté du 24 Mars 1982, une chaudière à ventouse peut être installée en toute conformité.

Pas besoin d'aération dans le local.

| | | |
|--|---|----------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | 70102 |
| CORRIGE | Intitulé de l'épreuve | N° de page |
| | EP1 Etude technologique et préparation | DR10/11 |

QUESTION 9**/20 points****9-a,b,c,d,e,f,g) Tableau à compléter.**

| | DESIGNATION | |
|--------------------|--|---|
| FONCTION | SONDE SE | Sonde de température extérieure qui permet d'anticiper une chute ou élévation de température, donc économie d'énergie et diminution de l'inertie de régulation. /3 points |
| | ORGANE TH amb | Thermostat d'ambiance qui permet une action marche ou arrêt de la chaudière en fonction de la température de consigne et la température mesurée dans l'ambiance. /3 points |
| | ORGANE R | C'est la régulation fournie par DEDIETRICH type DIEMATIC 3. Un régulateur permet de réguler et gérer une installation en comparant des points de mesure et des points de consigne (actionneur). /5 points |
| PLAGE | Plage horaire du lundi au dimanche en P1 standard | 6 heures à 22 heures /2 points |
| REPERAGE | Bornes de connexions de SE | Repère de bornes de connexion : 35-36 /2 points |
| | Bornes de connexions de TH amb | Repère de bornes de connexion : 41-42 /2 points |
| DESIGNATION | V.A.T | VERIFICATEUR D'ABSENCE DE TENSION /3 points |

| | | |
|--|-----------------------|----------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | 70602 |
| CORRIGE | Intitulé de l'épreuve | N° de page |
| EP1 Etude technologique et préparation | | DR11/11 |