

BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques

EP1 Etude technologique et préparation

Dossier Réponses

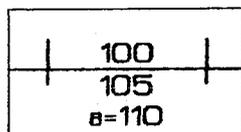
Corrigé

TOUS LES DOCUMENTS A RENDRE SERONT PLACES DANS UNE COPIE DOUBLE ANONYMEE ET AGRAFES DE MANIERE QUE LE CORRIGE SE FASSE SANS LES DESAGRAFER.

| | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|---|------------------|----------------------------|
| Groupement inter académique II | | Session 2005 | Code S0113 | |
| 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 | Nombre de pages e1 / 13 |

Lecture de plans

1. Citer dans quelle pièce donne la fenêtre repérée 1 sur le dessin de la « façade rue ».
2. Citer dans quelle pièce donne la fenêtre repérée 2 sur le dessin de la « façade jardin ».
3. Interpréter la signification des cotes ci-dessous (plan du RdC) :



4. Décoder les abréviations ci-dessous :

EU
EP
HSP

5. Déterminer la différence de niveau entre les sols du garage et de l'entrée (en cm).
6. Déterminer par le calcul la surface au sol de la chambre 3 (en m²).

Fenêtre 1 :

dans la cuisine

Fenêtre 2 :

dans la CH3

Cote 100 :

largeur de baie (LNB)

Cote 105 :

hauteur de baie (HNB)

Cote a=110 :

hauteur allège 110

EU :

eaux usées

EP :

eaux pluviales

HSP :

hauteur sous plafond

Différence :

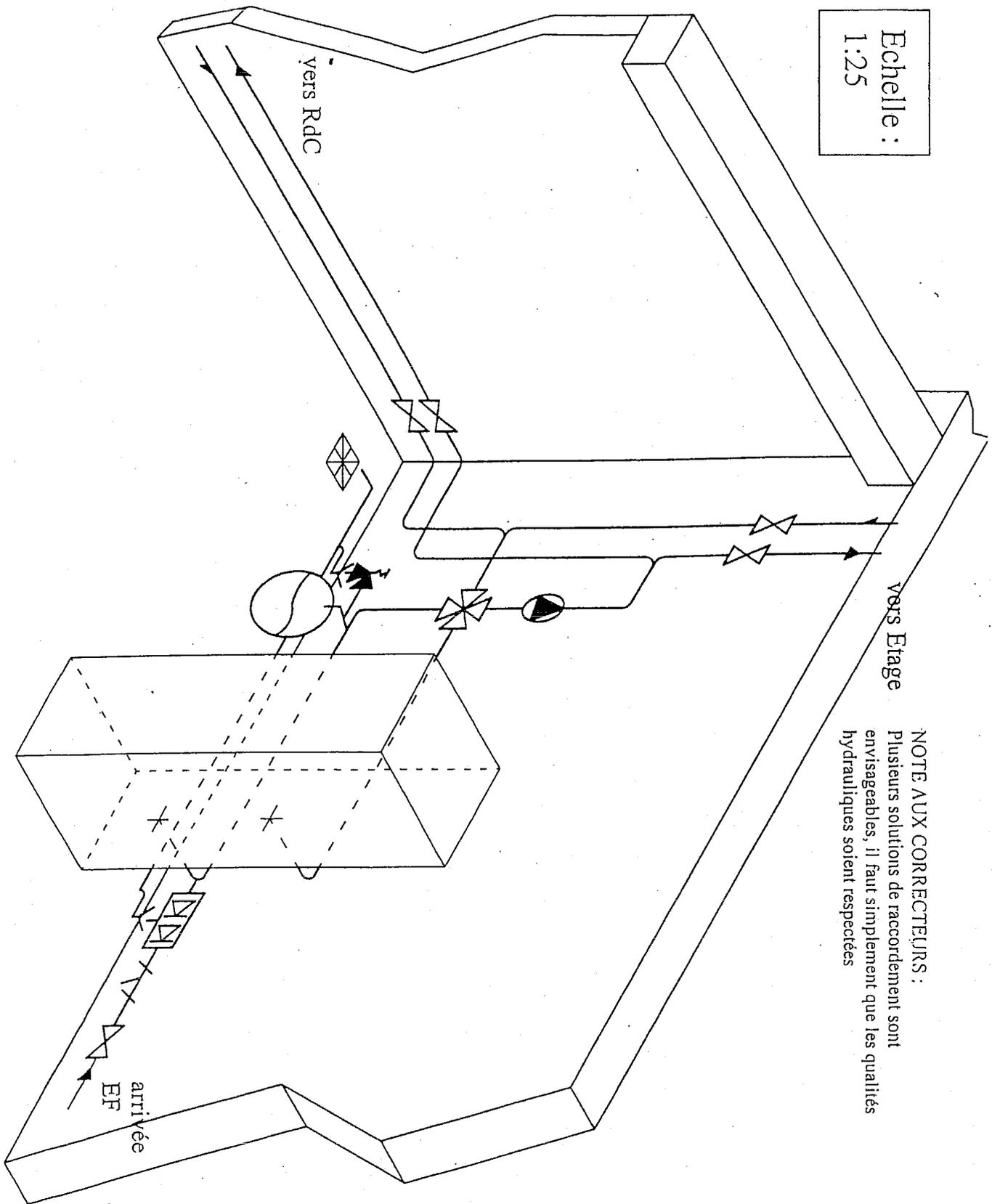
5 cm

Surface :

10,18 m²

| | | |
|--|---|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | <i>SM3</i> |
| Initulé de l'épreuve | | N° de page |
| CORRIGE | EP1 Etude technologique et préparation | <i>e 2/13</i> |

Echelle :
1:25



NOTE AUX CORRECTEURS :
Plusieurs solutions de raccordement sont envisageables, il faut simplement que les qualités hydrauliques soient respectées

| | | |
|----------------------|---|------------------------------|
| Examen et spécialité | BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | Rappel codage |
| CORRIGE | Intitulé de l'épreuve EP1 Etude technologique et préparation | SOM3 N° de page C 3/13 |

Document réponse Q3 _____ sur 20 points

a) Pièces où se situent les bouches d'extraction ainsi que les entrées d'air neuf :

Bouches d'extraction : cuisine, salle de bains, WC Rdc, WC étage

Entrées d'air neuf : séjour, chambre 1, chambre 2, chambre 3

b) Débits extraits :

Cuisine : 120 m³/h Salle de bains : 30 m³/h

WC Rdc : 15 m³/h WC étage : 15 m³/h

c) Principe de fonctionnement d'un système de ventilation mécanique « simple flux » :

Un ventilateur extrait l'air pollué dans les pièces de service par un réseau d'extraction.

L'air extrait est compensé par des entrées d'air neuf dans les pièces principales.

d) Principe de fonctionnement d'un système de ventilation mécanique « double flux » :

La VMC « double flux » comporte un réseau d'extraction et un réseau d'insufflation d'air

neuf avec un échangeur permettant de réchauffer l'air insufflé.

| | | |
|----------------------|--|-----------------------------|
| Examen et spécialité | BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | Rappel codage |
| | Intitulé de l'épreuve | <i>SUB</i> |
| CORRIGE | EP1 Etude technologique et préparation | N° de page C 4/13 |

Document réponse Q4 _____ sur 20 points

Les radiateurs des pièces seront en acier de marque Radson type Compact PL11 : 1 panneau + 1 ailette.

Remplir le tableau suivant :

| Pièce | Puissance sur plans | Puissance catalogue | Référence radiateur | Hauteur |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------|
| Entrée | 970 W | 1026 W | C110750H90 | 900 |
| Cuisine | 520 W | 534 W | C110450H75 | 750 |
| Séjour (1/2) | 1200 W | 1231 W | C110900H90 | 900 |
| Séjour (2/2) | 1200 W | 1231 W | C110900H90 | 900 |
| Chambre 1 | 970 W | 1026 W | C110750H90 | 900 |
| Chambre 2 | 970 W | 1026 W | C110750H90 | 900 |
| Chambre 3 | 970 W | 1026 W | C110750H90 | 900 |
| Salle de bain | 740 W | 744 W | C110750H60 | 600 |

| | | |
|--|---|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | SOM3 |
| Intitulé de l'épreuve | | N° de page |
| CORRIGE | EP1 Etude technologique et préparation | C 5/13 |

Document réponse Q6.1 _____ sur 11 points

a) Compléter le tableau suivant :

| Repère | Nom de l'élément |
|--------|---------------------------------------|
| 1 | <i>Chaudière</i> |
| 2 | <i>Départ chauffage</i> |
| 3 | <i>Retour chauffage</i> |
| 4 | <i>Arrivée d'eau froide</i> |
| 5 | <i>Disconnecteur</i> |
| 6 | <i>Vanne de remplissage</i> |
| 7 | <i>Vanne d'isolement</i> |
| 8 | <i>Pompe chauffage</i> |
| 9 | <i>Vanne mélangeuse</i> |
| 10 | <i>Vase d'expansion</i> |
| 11 | <i>Manomètre</i> |
| 12 | <i>Soupape de sécurité</i> |
| 13 | <i>Purgeur</i> |
| 14 | <i>Evacuation soupape de sécurité</i> |
| 15 | <i>Evacuation disconnecteur</i> |
| 16 | <i>Evacuation vers l'égout</i> |
| 17 | <i>Départ eau chaude sanitaire</i> |
| 18 | <i>Recyclage eau chaude sanitaire</i> |
| 19 | <i>Pompe de recyclage sanitaire</i> |
| 20 | <i>Groupe de sécurité</i> |
| 21 | <i>Evacuation groupe de sécurité</i> |
| 22 | <i>Vanne de vidange sanitaire</i> |

| | | |
|--|---|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | <i>SDU3</i> |
| Intitulé de l'épreuve | | N° de page |
| CORRIGE | EP1 Etude technologique et préparation | <i>2</i> 7/13 |

Document réponse Q6.2 _____ sur 9 points

b) Expliquer la fonction des éléments suivants :

Fonction de l'élément repère 5 :

*Empêcher tout retour d'eau de chauffage vers le réseau d'alimentation en eau froide
(Dispositif anti-pollution)*

Fonction de l'élément repère 12 :

*Evacuer à l'égout l'excès de pression du circuit chauffage qui pourrait se produire en cas
de disfonctionnement*

c) Expliquer le rôle de la boucle ECS :

*Maintenir en température le circuit d'eau chaude sanitaire
(confort, économie d'eau)*

| | | |
|--|--|----------------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | SOM3 |
| CORRIGE | Intitulé de l'épreuve EP1 Etude technologique et préparation | N° de page 2 8/13 |

Document réponse Q7 _____ sur 20 points

a) Signification des trois lettres VMC :

| Lettre | Signification |
|--------|---------------|
| V | Ventilation |
| M | Mécanique |
| C | Contrôlée |

b) Intérêt de disposer de deux allures :

Lorsque le taux d'humidité est plus important (utilisation de la cuisine ou de la salle de bains) ou lorsque l'on désire évacuer les odeurs de cuisine, l'allure de pointe permet de renouveler l'air plus rapidement

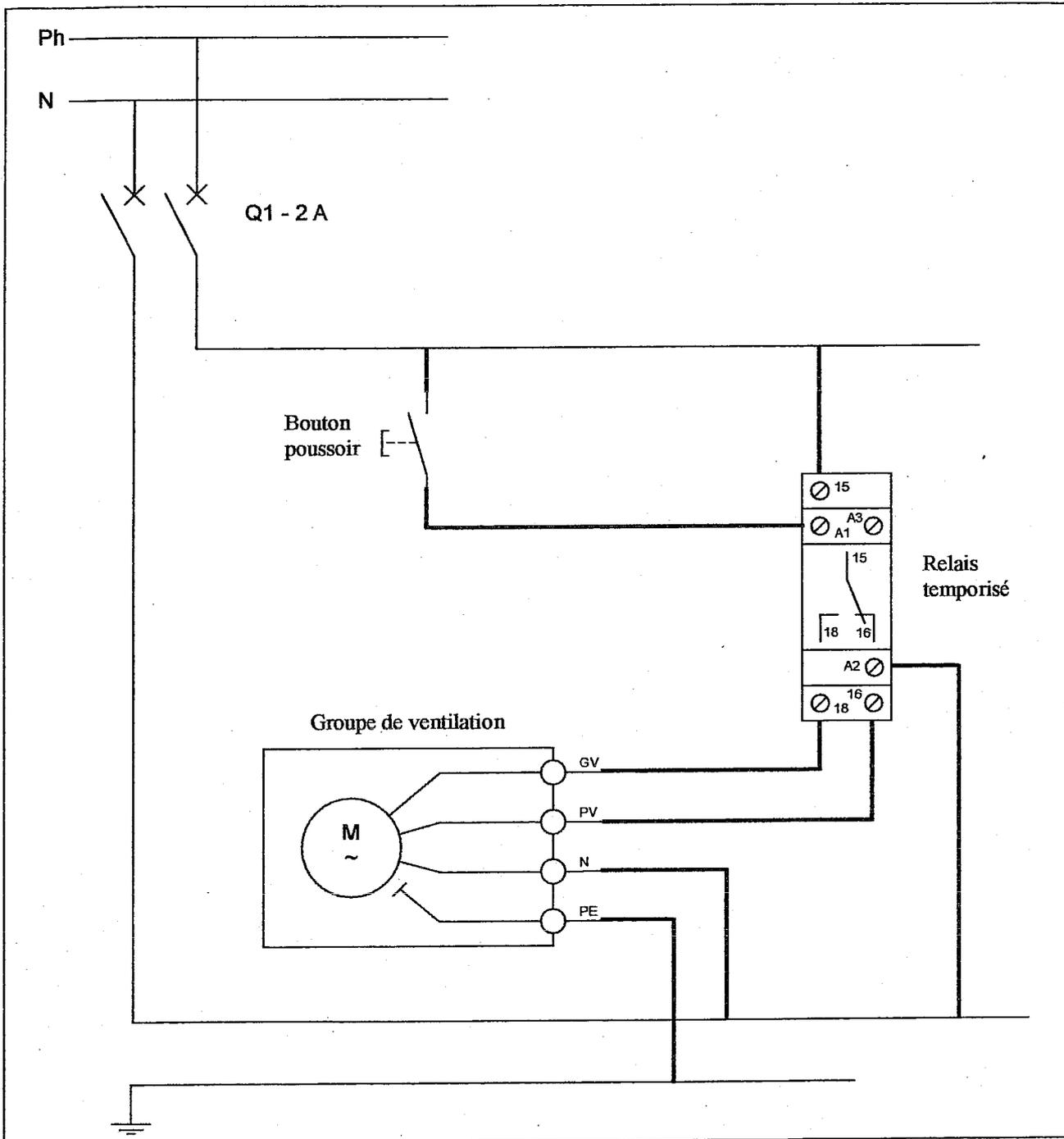
c) Désignation et référence du relais temporisé :

| Désignation | Référence |
|--------------------------|-----------|
| Retardé au déclenchement | EZ 002 |

| | | |
|--|---|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | SOM3 |
| Intitulé de l'épreuve | | N° de page |
| CORRIGE | EP1 Etude technologique et préparation | C 9/13 |

Document réponse Q8.1 _____ sur 15 points

a) Le bouton poussoir commande le relais. Le contact inverseur du relais temporisé commande le groupe à deux allures. Compléter le schéma de câblage :



| | | |
|--|---|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | SD113 |
| Intitulé de l'épreuve | | N° de page |
| CORRIGE | EP1 Etude technologique et préparation | C 10/13 |

Document réponse Q8.2 _____ sur 5 points

b) Détermination du nombre, de la couleur et de la section des conducteurs dans les conduits 101 et 102 :

| N° de conduit | Conducteurs | | |
|---------------|-------------|-----------------------------------|---------------------|
| | Nombre | Couleurs | Section |
| 101 | 2 | Rouge, Noir * | 1,5 mm ² |
| 102 | 4 | Marron, Noir, Bleu, Vert/Jaune ** | 1,5 mm ² |

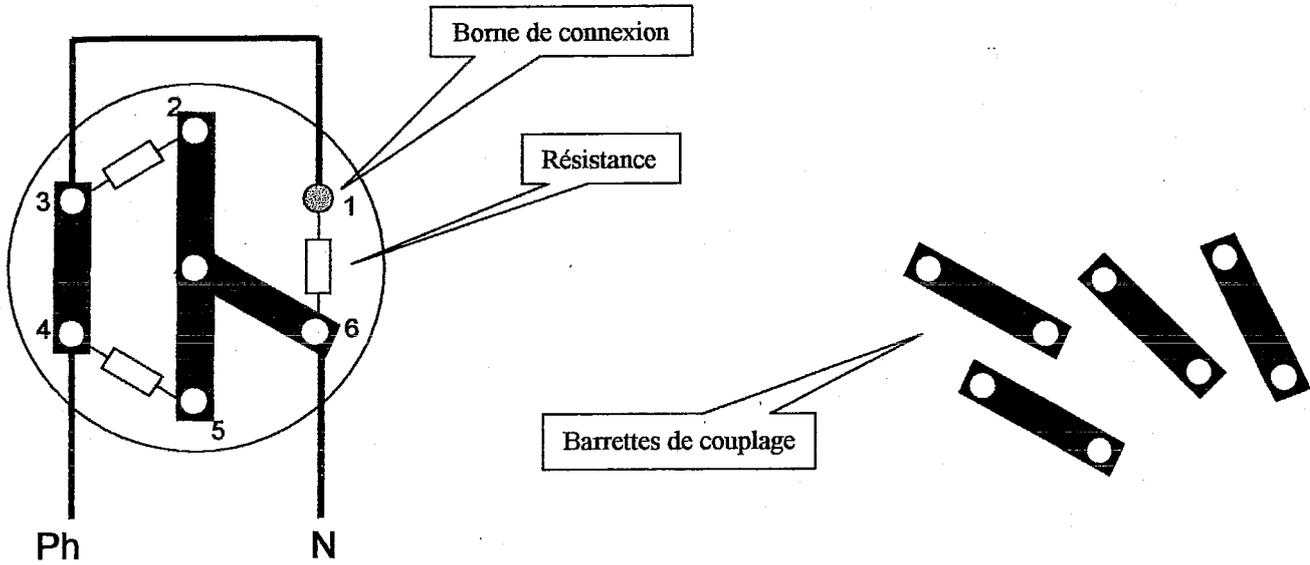
* Par exemple. Toute couleur sauf Bleu et Vert/Jaune

** Par exemple. Bleu pour le neutre, Vert/Jaune pour la protection, toute autre couleur pour le reste.

| | | |
|--|---|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | S013 |
| Intitulé de l'épreuve | | N° de page |
| CORRIGE | EPI Etude technologique et préparation | Q 11/13 |

Document réponse Q9.1 _____ sur 10 points

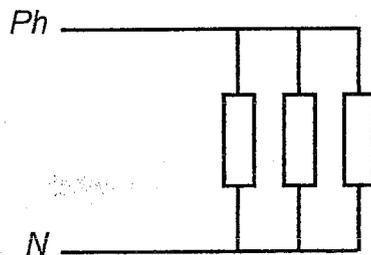
a) Le dessin ci-dessous représente la plaque à bornes de l'élément chauffant. Il est constitué de trois résistances et donc de six bornes de connexion. Représenter l'emplacement des barrettes de couplage fournies :



b) Quel est le mode de couplage de l'élément chauffant ? (parallèle, étoile, triangle). Justifier la réponse et réaliser un croquis.

Couplage parallèle : les 3 résistances sont branchées en dérivation entre phase et neutre

Croquis :



| | | |
|--|---|---------------|
| Examen et spécialité | | Rappel codage |
| BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | | 5043 |
| Intitulé de l'épreuve | | N° de page |
| CORRIGE | EP1 Etude technologique et préparation | e 12/13 |

Document réponse Q9.2 sur 10 points

c) Le ballon d'eau chaude sanitaire d'une puissance de 2400 W est alimenté en 230 V. En utilisant la formule ci-dessous, calculer l'intensité absorbée :

$$P = U \times I \times \cos \varphi$$

$$\cos \varphi = 1$$

- P : puissance en W
- U : tension en V
- I : intensité en A

$$I = \frac{P}{U} = \frac{2400}{230 \times \cos \varphi} \quad I = 10,4 \text{ A}$$

d) Section des conducteurs et calibre du disjoncteur divisionnaire :

| Section des conducteurs | Calibre du disjoncteur |
|-------------------------|------------------------|
| 2,5 mm ² | 20 A |

| | | |
|----------------------|--|------------------------|
| Examen et spécialité | BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques | Rappel codage S0113 |
| CORRIGE | Intitulé de l'épreuve EP1 Etude technologique et préparation | N° de page 13/13 |