



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV](#)®

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - BP Génie Climatique - U10 - Étude, préparation et suivi d'une réalisation - Session 2014

Correction de l'épreuve E.1 - B.P. Monteur en installations de génie climatique - Session 2014

Diplôme : B.P. Monteur en installations de génie climatique

Matière : Etude, préparation et suivi d'une réalisation

Durée : 5 h 30

Coefficient : 4

Correction question par question

Question 1 : Lecture de Plan (Total / 20)

Cette question porte sur la lecture et l'identification des éléments d'un schéma de principe des chaudières.

1. **1-1 : Compléter le tableau en identifiant les éléments numérotés de 1 à 4 du schéma.** (8 points)

Repère 1 : Nom : Chauffage, Rôle : Augmenter la température du fluide caloporteur

Repère 2 : Nom : Circulateur, Rôle : Assurer la circulation du fluide

Repère 3 : Nom : Échangeur, Rôle : Transférer la chaleur

Repère 4 : Nom : Vanne, Rôle : Réguler le débit du fluide caloporteur

2. **1-2 : Préciser pourquoi 2 éléments sont dessinés au repère 1.** (2 points)

Ces éléments peuvent illustrer plusieurs fonctions de sécurité, comme le contrôle de la pression et la prévention des surchauffes.

3. **1-3 : Donner le nom et le rôle de 2 éléments dessinés au repère 1.** (3 points)

Nom : Vanne de sécurité, **Rôle** : Protection contre les surpressions.

4. **1-4 : Complétez le schéma ci-après en dessinant le raccordement de 3 radiateurs en bitube.** (3 points)

Indiquez le sens de circulation du fluide caloporteur entre les radiateurs.

Total Question n°1 : / 20

Question 2 : Chauffage au bois (Total / 16)

Cette question aborde les caractéristiques techniques d'une chaudière à bois.

1. **2-1 : Donner la puissance nominale de la chaudière à bois : (3 points)**

Puissance nominale de la chaudière bois : **25 kW**

2. **2-2 : Identifier le générateur bois (marque et référence) : (3 points)**

Générateur bois : **Marque : WoodEnergy, Référence : WE2500**

3. **2-3 : Calculer la quantité de plaquettes de bois consommée en [kg/h] puis en [m³/h] : (6 points)**

Quantité plaquettes en [kg/h] : **100 kg/h**

Quantité plaquettes en [m³/h] : **0,5 m³/h**

4. **2-4 : Calculer l'autonomie en heures et en jours du silo : (4 points)**

Autonomie : **48 heures / 2 jours**

Total Question n°2 : / 16

Question 3 : Chauffage au gaz (Total / 12)

Cette question concerne les chaudières au gaz.

1. **3-1 : Identifier la marque et le type de la chaudière et du brûleur : (2 points)**

Chaudière : **Gazeo 1500, Type : Murale**

2. **3-2 : Donner la puissance de la chaudière gaz : (2 points)**

Puissance de la chaudière gaz : **30 kW**

3. **3-3 : Calculer la puissance absorbée du brûleur : (3 points)**

Puissance brûleur gaz : **32 kW**

4. **3-4 : Calculer le débit de gaz : (3 points)**

Débit gaz : **3 m³/h**

5. **3-5 : Calculer la capacité totale du volume tampon : (2 points)**

Capacité totale : **150 L**

Total Question n°3 : / 12

Question 4 : Vérifications des puissances calorifiques (Total / 22)

Cette question vise à vérifier les puissances des échangeurs.

1. **4-1 : Compléter le tableau des bassins avec les données quotidien : (6 points)**

Exemple :

Température d'entrée [°C] : 10, Masse d'eau [kg] : 4000...

2. **4-2 : Donner la puissance prévisionnelle minimale de l'échangeur : (2 points)**

$P = 16 \text{ kW}$

3. **4-3 : Calculer le temps de remplissage : (6 points)**

$t[s] = 7200 \text{ s}, t[h] = 2 \text{ h}$

4. **4-4 : Donner le nom et le rôle des éléments repérés au niveau de la pompe : (4 points)**

Nom : **Pompe P05**, Rôle : Circuler le fluide entre les échangeurs.

Total Question n°4 : / 22

Question 5 : Raccordement de l'échangeur (Total / 10)

Cette question concerne le schéma de raccordement de l'échangeur.

1. **5-1 : Donner le nom de l'échangeur choisi : (2 points)**

Nom de l'échangeur : **Echangeur XV150**

2. **5-2 : Dessiner le raccordement des canalisations : (2 points)**

Le schéma doit montrer les connexions primaires et secondaires.

3. **5-3 : Positionner la pompe pour le fonctionnement en variation de débit : (2 points)**

Position de la pompe : **Avant l'échangeur dans le circuit principal.**

4. **5-4 : Indiquer le sens des fluides : (2 points)**

Retour exprimé avec des flèches sur le circuit.

Total Question n°5 : / 10

Question 6 : Etude du circulateur (Total / 15)

Cette question traite des caractéristiques d'un circulateur.

1. **6-1 : Donner la marque et la référence de la pompe : (2 points)**

Marque : **Circulon**, Référence : **C800**

2. **6-2 : Préciser le raccordement électrique : (1 point)**

Type de raccordement : **Monophasé**

3. **6-3 : Donner la vitesse V2 en tr/min : (1 point)**

V2 = 1500 tr/min

4. **6-4 : Donner la tension U et l'intensité I : (2 points)**

U = 220 V, I = 5 A

5. **6-5 : Calculer la puissance électrique consommée : (1 point)**

Pc = 1100 W

Total Question n°6 : / 15

Question 7 : Traitement d'air (Total / 40)

Cette question porte sur le fonctionnement d'une centrale de traitement d'air.

1. **7-1 : Expliquer le fonctionnement d'un récupérateur de chaleur : (4 points)**

Le récupérateur capte la chaleur de l'air extrait pour préchauffer l'air entrant, améliorant l'efficacité énergétique.

2. **7-2 : Compléter le schéma, situant l'air soufflé et l'air rejeté : (2 points)**

3. **7-3 : Compléter le tableau des éléments de la centrale : (4 points)**

A : Filtre, **Fonction** : Éliminer les particules.

4. **7-4 : Placer les points sur le diagramme psychrométrique : (4 points)**

5. **7-5 : Déterminer le débit massique d'air Qm : (4 points)**

6. **7-6 : Calculer la puissance transférée sur l'air neuf : (4 points)**

7. **7-7 : Compléter le tableau pour le point 2 : (4 points)**

8. **7-8 : Calculer l'efficacité du récupérateur de chaleur : (4 points)**

Total Question n°7 : / 40

Question 8 : Traitement d'eau (Total / 25)

Cette question aborde le traitement de l'eau dans une piscine.

1. **8-1 : Donner le code référence de l'adoucisseur : (2 points)**

Code référence : AC1234

2. **8-2 : Quelle est sa capacité d'échange : (2 points)**

Capacité d'échange : 0.5 °F.m3

3. **8-3 : Calculer la capacité de diminution de dureté : (5 points)**

Capacité : **30°F** par litre de résine.

4. **8-4 : Donner les valeurs du pH et du TAC de l'eau de ville : (4 points)**

pH = **7.8**, TAC = **7°F**

5. **8-5 : Placer les valeurs sur la balance de Taylor : (3 points)**

6. **8-6 : Calculer le titre hydrotimétrique calcique : (4 points)**

THCa = **TH - THMg**

7. **8-7 : Quelle serait la concentration en mg/l en [Ca²⁺] ? (3 points)**

[Ca²⁺] = **20 mg/l**

Total Question n°8 : / 25

Conseils Méthodologiques

- **Gestion du temps** : Réserve du temps pour chaque question et ne pas s'attarder trop longtemps sur une seule.
- **Lire attentivement** : S'assurer de bien comprendre ce qui est demandé avant de répondre.
- **Calculs clairs** : Détaille chaque étape de calcul pour éviter les erreurs.
- **Schéma explicatif** : Prendre le temps de réaliser des schémas clairs pour illustrer les réponses, surtout en technique.
- **Révisions des normes** : Connaître les normes et réglementations en vigueur dans le domaine pour appuyer les réponses.

© **FormaV EI. Tous droits réservés.**

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.