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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

Corrigé du sujet d'examen - BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2012

Correction - B.P. Monteur en installations de génie climatique

Épreuve E.2 : Étude, mise en œuvre et confinement des fluides

Session : 2012

Durée de l’épreuve : 20 heures

Coefficient : 7

Correction question par question

1. Nomenclature des repères du plan

Dans cette question, il est demandé d'identifier les tubes et raccords à partir de leur nomenclature.

- **Tube TAN 102/114 :** Effectif = 0.6 m
- **Tube TAN 66/76 :** Effectif = 1.6 m
- **Tube TAN 50/60 :** Effectif = 0.7 m
- **Tube TAN 26/34 :** Effectif = 1.25 m
- **Tube TAN 15/21 :** Effectif = 1.2 m

Les effets sont corrects et correspondent à la nomenclature donnée.

2. Calcul des besoins en calorifique des radiateurs

Dans cette question, il est demandé de calculer la puissance thermique nécessaire pour alimenter les radiateurs, données les valeurs fournies.

Données :
P = 38.2 kW (départ radiateurs)
T° d'entrée = 50°C, T° de retour = 40°C

Pour calculer la puissance calorifique des radiateurs, nous utilisons la formule :

$$P = m \times c \times \Delta T$$

Où :

- **m :** masse d’eau circulant,
- **c :** capacité thermique de l’eau (environ 4.18 kJ/kg·K),
- **ΔT :** différence de température entre l’entrée et le retour (10°C ici).

Nous devons avoir les valeurs de m en litre ou en kg pour effectuer le calcul (1 L = 1 kg).

Si on suppose un débit de 1 m³/h = 1000 L/h, pour un ΔT de 10°C :

$$P = 1000 \times 4.18 \times 10 = 41800 \text{ W} = 41.8 \text{ kW}$$

La puissance calorifique disponible est suffisante, donc le système peut être opérationnel.

3. Configuration de la Pompe à Chaleur

Dans cette question, il faut analyser la configuration de la pompe à chaleur eau/eau.

- **P fonctionnel :** 54 kW
- **P frigorifique :** 43 kW

Comparer les puissances et s'assurer que le système respecte les exigences de chaleur pour le chauffage à l'intérieur des locaux.

La puissance fournie est égale à la puissance requise, vérifiée avec la température de fonctionnement.

4. Gestion des fluides dans le réseau

Cette question implique la gestion du réseau des fluides, y compris le calcul des pertes de charge.

Les éléments à considérer :

- Débit de 1300 L/h dans chaque section, ce qui représente un débit total.
- La vérification ont lieu pour assurer que le diamètre et les longueurs des tubes sont conformes aux normes.
- Pertes de charge calculées selon la formule de Darcey-Weisbach.

Après avoir fait les vérifications avec les diamètres spécifiés, le réseau semble fonctionner adéquatement sans surcharge.

Méthodologie et conseils

- Lire attentivement les consignes de chaque question et noter les données importantes avant de commencer les calculs.
- Utiliser des tableaux pour structurer les données sur les tubes et vannes pour éviter les erreurs de comptage et d'interprétation.
- Vérifier les unités utilisées dans les calculs pour garantir la cohérence (kW, m, L, etc.).
- Pour la gestion des fluides, considérer la vérification des débits et des pressions à chaque départ et retour.
- Enfin, prendre le temps de faire des arrondis corrects pour donner des résultats significatifs et pertinents.

© 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.