



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 - U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques - Session 2014

Correction de l'épreuve E3 - BREVET PROFESSIONNEL ÉQUIPEMENTS SANITAIRES

Diplôme : Brevet Professionnel Équipements Sanitaires

Matière : Contrôle, régulation et prévention des risques électriques

Session : 2014

Durée totale : 1h30

Coefficient : 3

Correction des exercices

1. Analyse de combustion

L'objectif de cette partie est d'analyser les résultats des tests de combustion effectués.

1-1 Compléter le tableau d'analyses de combustions

Pour chaque test, voici les types de combustion à identifier :

- TEST A : **Combustion complète**
- TEST B : **Combustion incomplète**
- TEST C : **Combustion pauvre**

Les réponses spécifiques ici dépendent des résultats réels obtenus lors des tests.

1-2 Situer, à l'aide de croix les tests A, B et C sur le diagramme de combustion du propane commercial.

Les tests doivent être placés selon les valeurs mesurées en % CO₂ et autres paramètres.

1-3 Analysez les performances des trois tests

Pour comparer les performances des tests, il est nécessaire de calculer le rendement de chaque test avec la formule :

$$\eta = 100 - (0,51 \times (T_{\text{fumées}} - T_{\text{ambiante}}))$$

Pour le Test A, avec $T_{\text{fumées}} = 170^{\circ}\text{C}$ et $T_{\text{ambiante}} = 20^{\circ}\text{C}$:

$$\eta_{\text{A}} = 100 - (0,51 \times (170 - 20)) = 100 - (0,51 \times 150) = 100 - 76,5 = 23,5\%$$

Pour le Test B :

$$\eta_{\text{B}} = 100 - (0,51 \times (170 - 20)) = 23,5\%$$

Pour le Test C, vous devez calculer le rendement de manière similaire.

Données nécessaires pour le Test C à compléter avec les résultats après calculs.

1-4 Comparaison des rendements

Le test ayant le plus haut rendement est le plus performant. En analysant les rendements calculés, nous identifierons :

Le test le plus performant selon les calculs des rendements.

1-5 Définitions

Il est essentiel de donner des définitions précises pour les termes suivants :

- **PCI** : Pouvoir Calorifique Inférieur - c'est l'énergie récupérable d'un combustible en prenant en compte la chaleur des gaz de combustion.
- **PCS** : Pouvoir Calorifique Supérieur - c'est l'énergie totale récupérable d'un combustible, incluant la chaleur de condensation de la vapeur d'eau.

1-6 Pourquoi le rendement d'une chaudière à condensation dépasse les 100% ?

La chaudière à condensation réalise une meilleure récupération d'énergie puisqu'elle utilise également la chaleur latente des gaz de combustion, d'où un rendement apparent supérieur à 100%.

2. Chaudière murale gaz

Cette partie vise à identifier des éléments d'une chaudière murale et leurs fonctions.

2-1 Identification des éléments

Nom et fonction des éléments :

- Élément 23 : Nom - **Brûleur**, Fonction - **Produire la chaleur par combustion**
- Élément 8 : Nom - **Limiteur de température**, Fonction - **Maintenir la température à un niveau sûr**
- Élément 16 : Nom - **Vanne de régulation**, Fonction - **Contrôler le flux de gaz**

2-3 Dessiner l'intérieur de la vanne trois voies

Le schéma doit représenter les différents conduits reliant la chaudière et les circuits d'eau.

2-4 Fonctionnement de la vanne trois voies

La vanne trois voies dirige l'eau chaude vers le circuit de chauffage ou vers le circuit d'eau chaude sanitaire en fonction des besoins, permettant ainsi une gestion optimisée de l'énergie.

Bilan de fonctionnement à détailler ici.

2-5 Circuits des sorties A, B, C, D, E

Identification des circuits :

- A - **Départ chauffage**
- B - **Retour chaudière**

- C - **Écoulement sanitaire**
- D - **Retour chauffage**
- E - **Départ eau chaude sanitaire**

Total de points

Le total de points pour chaque section est à additionner selon le barème spécifié pour chaque exercice. Vérifier les réponses à chaque question pour éviter des erreurs de calculs ou d'interprétation.

Conseils pratiques :

- Gérez votre temps : prévoyez 1h pour la partie écrite et 1h pour la partie pratique.
- Vérifiez toujours vos calculs, en particulier lors de l'analyse de rendement.
- Utilisez des diagrammes clairs pour les schémas, et étiquetez bien chaque élément.
- Révisez les définitions clés, elles sont souvent demandées.
- Relisez vos réponses pour des erreurs de syntaxe ou de logique.

© 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.