



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 - BREVET PROFESSIONNEL ÉQUIPEMENTS SANITAIRES

Contrôle, régulation et prévention des risques électriques

Session : 2014

Durée totale : 1h30

Coef : 3

Correction exercice par exercice

Analyse de combustion

Cette partie aborde les différents types de combustions et leurs performances. Nous allons analyser trois tests effectués sur la combustion du propane commercial.

1-1 Compléter le tableau d'analyses de combustions

Les réponses à compléter sont :

- Test A - Type de combustion : **Combustion incomplète réductrice**
- Test B - Type de combustion : **Combustion complète oxydante**
- Test C - Type de combustion : **Combustion incomplète oxydante**

6 pts

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

Il est attendu que les étudiants placent les croix sur le diagramme en fonction des types de combustion et des excès/défauts d'air pour chaque test.

9 pts

1-3 Comparer ces trois tests et écrire votre analyse en indiquant celui qui est le plus performant

Nous observons les rendements :

- Test A : $R = 91,5\%$
- Test B : $R = 94\%$ (le plus performant)
- Test C : $R = 84,4\%$

Le test B est le plus performant grâce à son rendement élevé et un excès d'air de 10%, il garantit une combustion optimale et réduit la formation de produits dangereux.

5 pts

1-4 Donner la définition de PCI

PCI : Pouvoir calorifique inférieur. C'est toute la chaleur produite par la combustion sans la chaleur latente évacuée avec les produits de combustion.

6 pts

1-5 Donner la définition de PCS

PCS : Pouvoir calorifique supérieur. C'est le PCI augmenté de la chaleur dégagée par la condensation de la vapeur d'eau présente dans les gaz d'échappement.

4 pts

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

Le rendement est calculé par rapport à l'énergie maximale récupérable dans le combustible (PCI), alors que les chaudières à condensation récupèrent aussi la chaleur latente. Ainsi, le rendement peut dépasser 100 % en intégrant cette chaleur supplémentaire.

2,5 pts

Chaudière murale gaz

Cette partie concerne l'identification et le fonctionnement des éléments d'une chaudière murale gaz.

2-1 Donner le nom et la fonction des éléments repérés par les chiffres

Les réponses attendues sont :

- Élément 23 : Nom - **Disconnecteur**, Fonction - **Sépare les réseaux sanitaire et chauffage.**
- Élément 8 : Nom - **Sonde d'ionisation**, Fonction - **Détecte la présence de la flamme.**
- Élément 16 : Nom - **Échangeur sanitaire**, Fonction - **Permet l'échange de chaleur pour l'eau chaude sanitaire.**

7,5 pts

2-2 Sur le schéma ci-dessous, dessiner l'intérieur de la vanne trois voies (14) lorsque la chaudière est en mode de production d'eau chaude sanitaire

Il est attendu des schémas clairs représentatifs du fonctionnement de la vanne trois voies. Les étudiants doivent montrer les circuits correspondants.

6 pts

2-3 Expliquer le fonctionnement de cet élément

En mode production d'eau chaude, la vanne trois voies dirige l'eau chaude vers l'échangeur pour réchauffer l'eau sanitaire. En mode chauffage, l'eau ne passe pas par l'échangeur, mais va directement au circuit de chauffage.

4 pts

2-4 Les sorties A, B, C, D, E correspondent à quels circuits ?

Les étudiants doivent répondre par :

- A : **Retour Chauffage**
- B : **Eau Froide Sanitaire**
- C : **Départ Chauffage**
- D : **Eau Chaude Sanitaire**
- E : **Gaz**

4 pts

Moyenne des points

Le total de points pour cette épreuve est de 50 points, réparti entre les deux grandes parties.

Total de points pour la première partie : 30 pts

Total de points pour la deuxième partie : 20 pts

Méthodologie et conseils

- **Gestion du temps** : Répartissez équitablement votre temps entre la théorie et la pratique.
- **Compréhension des termes** : Assurez-vous de bien comprendre la terminologie technique utilisée, notamment en combustion.
- **Schémas** : Lorsque des schémas sont demandés, veillez à présenter des dessins clairs et annotés.
- **Rédaction claire** : Énoncez clairement vos définitions et analyses pour éviter toute confusion.
- **Précision des calculs** : Vérifiez minutieusement vos calculs et vos raisonnements avant de finaliser vos 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.