



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 - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2014

Correction de l'épreuve E2 : Mise en service d'un brûleur fioul

Examen : BP Monteur en installations de génie climatique
Session : 2014
Durée : 2 heures
Coefficient : 1

Correction exercice par exercice / question par question

1/ Compléter les renseignements ci-dessous (2,5 points)

Il est demandé de compléter les informations relatives à la chaudière et au brûleur.

- - **Marque et type de chaudière** : [À renseigner, par exemple : "Chauffage SA, modèle ABC123"]
- - **Marque et type de brûleur** : [À renseigner, par exemple : "FioulTech, modèle XYZ456"]
- - **Puissance chaudière** : [À renseigner, par exemple : "24 kW"]
- - **Puissance brûleur** : [À renseigner, par exemple : "21 kW"]

Ces données doivent correspondre aux spécifications du matériel utilisé.

2/ Sélectionner un gicleur approprié (2,5 points)

Il s'agit de choisir un gicleur adéquat en fonction de plusieurs paramètres. Le choix doit respecter les caractéristiques recommandées dans la notice technique.

- **Débit fioul (kg/h) ou (US gal/h)** : [Renseigner un chiffre de fonctionnement standard, par exemple : 5 kg/h]
- **Angle de pulvérisation (°)** : [Renseigner l'angle conseillé, par exemple : 60°]
- **Type de cône** : [Indiquer le type, par exemple : "Cône plein"]
- **Pression de pulvérisation (bar)** : [Renseigner, par exemple : 9 bar]

Le choix effectué doit être en adéquation avec le type de combustible et le type de brûleur.

3/ Compléter le tableau des paramètres de mise à feu (2,5 points)

Les paramètres suivants doivent être relevés :

- **Type de brûleur** : [À définir, exemple : "Brûleur fioul à air soufflé"]
- **Calibre du gicleur** : [À indiquer, exemple : "0.50 mm"]
- **Pression de pompe fioul** : [Indiquer, par exemple : "8 bar"]
- **Ouverture volet d'air** : [Indiquer, par exemple : "60 %"]
- **Réglage de la ligne gicleur** : [À spécifier, exemple : "Réglé selon les recommandations du fabricant"]

Ces données influencent directement le processus d'allumage et la combustion.

4/ Relevé de combustion (2,5 points)

Pour chaque essai, remplir les champs suivants :

- **% CO₂** : [Essai 1: 12%, Essai 2: 11%]
- **Pression de fioul (bar)** : [Essai 1: 6 bar, Essai 2: 6 bar]
- **Indice d'opacité des fumées** : [À remplir, par exemple "2%"]
- **Température des fumées** : [À indiquer, exemple : "150°C"]
- **Température ambiante** : [À indiquer, exemple : "20°C"]
- **Volet d'air** : [À indiquer, exemple : "Ouvert à 70%"]
- **Ligne de gicleur** : [À vérifier, exemple : "Correctement positionnée"]

Ces paramètres sont cruciaux pour déterminer la qualité de la combustion.

5/ En déduire la valeur de l'excès d'air mesurée d'après le tableau (2,5 points)

Utilisez le tableau fourni pour calculer l'excès d'air.

- **Pour un % CO₂ de 12** : Selon les données le % excès d'air correspond à 23%

Excès d'air : 23%.

6/ Expliquer le rôle du vaccuomètre (2,5 points)

Il faut fournir une explication concise du rôle de l'appareil.

Le vaccuomètre permet de mesurer la pression dans les circuits de fioul. Il est essentiel pour s'assurer que la pompe fonctionne correctement et que l'alimentation en fioul est optimale. Une pression adéquate est nécessaire pour garantir une bonne pulvérisation du fioul dans la chambre de combustion.

Il est primordial pour le bon fonctionnement du brûleur.

7/ Déterminer le rendement de combustion à l'aide de la réglette et calculer avec la formule de Siegert (5 points)

Rappel de la formule :

$$\text{Rendement} = 100 - [0.56 \times ((T^\circ \text{ fumées} - T^\circ \text{ ambiante}) / \% \text{CO}_2)]$$

Par exemple, avec :

- **T° fumées = 150°C**
- **T° ambiante = 20°C**
- **%CO₂ = 12%**

Calcul :

$$\text{Rendement} = 100 - [0.56 \times ((150 - 20) / 12)]$$

$$\text{Rendement} = 100 - [0.56 \times (130 / 12)]$$

$$\text{Rendement} = 100 - [0.56 \times 10.8333]$$

$\text{Rendement} = 100 - 6.22 \approx 93.78\%$

Rendement de combustion : 93.78%. Comparé avec la réglette, les valeurs doivent être proches.

Méthodologie et conseils

- Gérer le temps de manière efficace, allouez environ 15-20 minutes par question.
- Vérifiez toujours la cohérence entre les données de la notice technique et vos mesures réalisées.
- Utilisez un ordre de valeur acceptable pour les pressions, débits et températures.
- Rédigez clairement chaque réponse pour éviter les confusions.
- Relisez-vous à la fin pour corriger toute erreur éventuelle.

© 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.