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

BP Génie Climatique

E.2 : Etude, mise en œuvre et confinement des fluides - unité 20

Session 2007 • Code sujet : **45022708** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **1**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Réalisation d'un devis quantitatif (1 question) **Page 3**

2. Mode opératoire du piquage pied de biche (1 question) **Page 4**

3. Développement du té 131 (1 question) **Page 6**

4. Dimensionnement de la bouteille casse-pression (1 question) **Page 7**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 8**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2007/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2007 - 1-Sujet.pdf

1. Réalisation d’un devis quantitatif

Le candidat prépare la matière d’œuvre nécessaire à la réalisation de la partie d’installation représentée dans les documents techniques. Le travail consiste à relever les longueurs de tubes et à identifier les raccords requis, sans inclure les fixations.

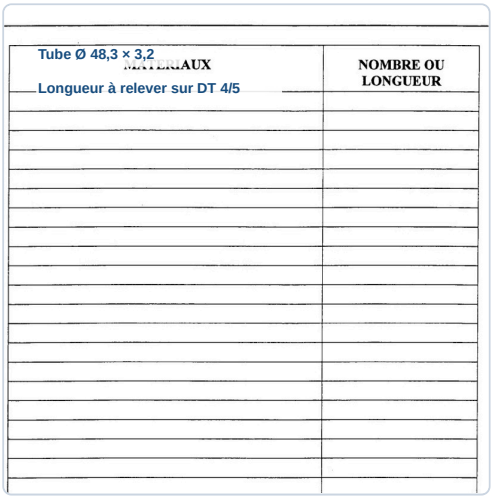
Question 1. À partir du plan de la pièce et des renseignements techniques fournis, compléter le tableau du devis en indiquant les longueurs de tubes à prévoir ainsi que le type et le nombre de raccords nécessaires, sans inclure les fixations. Respecter une précision de 10 % sur les longueurs et donner les quantités exactes de raccords.

Le devis doit regrouper les tubes par matériau et diamètre, puis indiquer leur longueur totale. La seule dimension lisible dans les pages fournies est celle du tube représenté sur le document de développement.

Matériau / raccord	Nombre ou longueur
Tube Ø 48,3 × 3,2	Longueur totale à relever sur DT 4/5
Autres tubes et raccords du tracé	À relever sur DT 4/5

Compter séparément chaque type de raccord représenté, sans les fixations. Contrôler les longueurs avec la tolérance de 10 % demandée.

Repérage du devis quantitatif



✓ RÉPONSE À RETENIR

Tube Ø 48,3 × 3,2 : longueur et quantités des raccords à reporter d’après le tracé DT 4/5.

2. Mode opératoire du piquage pied de biche

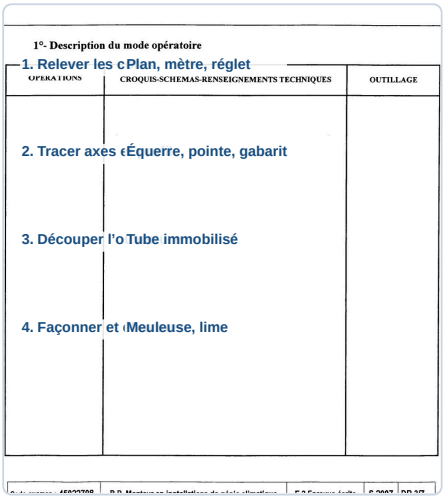
La tâche porte sur la réalisation du piquage pied de biche du by-pass de la vanne trois voies du circuit radiateurs. Le candidat décrit les opérations de façonnage et l'outillage nécessaire, en s'appuyant sur les documents techniques et en produisant des schémas précis.

Question 1. Décrire en détail le mode opératoire de réalisation du piquage pied de biche du by-pass de la vanne trois voies du circuit radiateurs, en indiquant les opérations et l'outillage nécessaire sur les feuilles prévues. Présenter une méthode logique de façonnage, employer une terminologie adaptée pour l'outillage et réaliser des schémas précis.

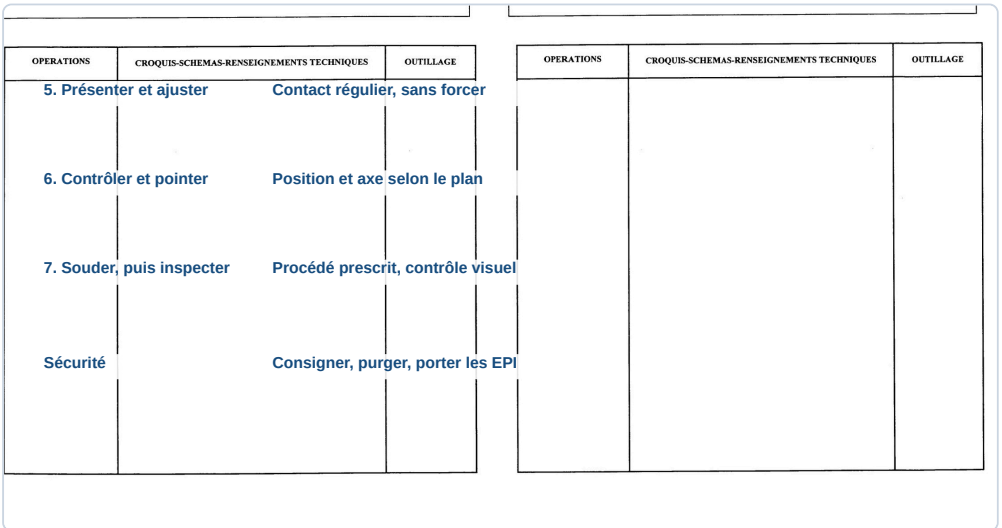
1. Relever sur le plan les diamètres, l'angle et l'implantation. Tracer les axes et la découpe sur le tube porteur, puis le profil d'ajustage à l'extrémité du piquage.
2. Immobiliser les tubes, découper l'ouverture et façonner le pied de biche. Ébavurer, présenter les pièces et reprendre l'ajustage jusqu'au contact régulier, sans forcer.
3. Contrôler position, orientation et alignement selon le plan. Pointer en plusieurs points, vérifier à nouveau, puis souder suivant le procédé prescrit. Nettoyer et examiner le cordon.

Outillage : mètre, réglet, équerre, pointe à tracer, gabarit de piquage, étau ou supports, scie ou meuleuse, lime et poste à souder. Consigner et purger l'installation; porter les EPI adaptés.

Mode opératoire, opérations initiales



Ajustage, contrôle et sécurité



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Piquage ajusté, contrôlé et pointé avant soudage; implantation et orientation conformes au plan.

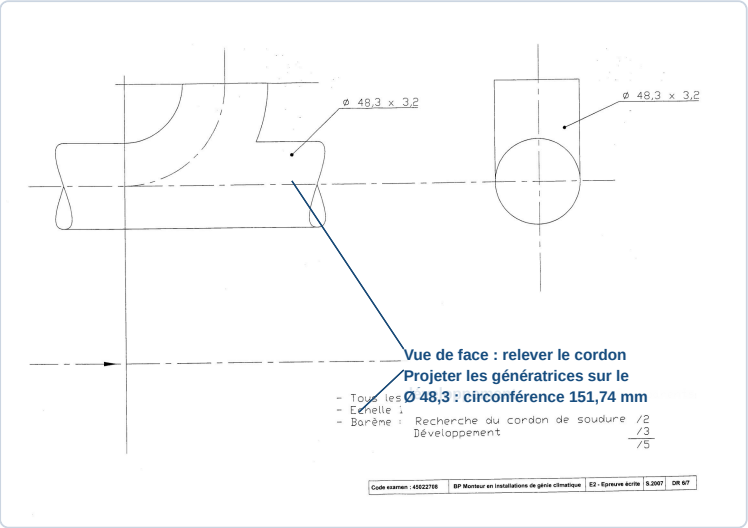
3. Développement du té 131

Le travail porte sur un té 131 prévu sur la canalisation du by-pass de la vanne trois voies, avec une courbe à souder 3D à 90°. Il faut représenter la vue de face pour rechercher le cordon de soudure, puis développer la découpe et la pénétration à réaliser dans le tube retour.

Question 1. Sur la trame fournie, réaliser la vue de face pour rechercher le cordon de soudure et effectuer le développement complet du té 131 avec une courbe à souder 3D à 90°. Tracer la découpe et la pénétration à effectuer dans le tube retour, en laissant apparents tous les traits de construction et de projection.

Le plan DR6/7 indique un tube de Ø 48,3 × 3,2 mm, à l'échelle 1. Sa circonférence extérieure vaut $\pi \times 48{,}3 = 151{,}74$ mm. La partager en 12 parties égales donne un pas d'environ 12,64 mm. En vue de face, tracer la courbe à souder 3D à 90° avec le rayon correspondant du tableau DT5/5, puis repérer le cordon d'intersection. Reporter les génératrices et leurs hauteurs par projection sur le développement du tube retour, puis relier les points pour tracer la découpe. Conserver apparents les traits de construction et de projection.

Repères de construction du té 131



✓ RÉPONSE À RETENIR

Développement extérieur : 151,74 mm, soit 12 intervalles de 12,64 mm. Tracer la découpe en reportant les hauteurs projetées de la vue de face.

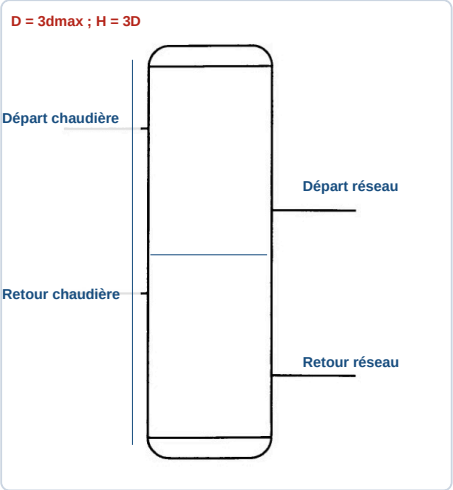
4. Dimensionnement de la bouteille casse-pression

À partir du schéma de principe de la chaufferie et du schéma de la bouteille casse-pression, le candidat étudie le positionnement des piquages et l'encombrement de la bouteille. Il doit coter le schéma et justifier par des calculs les dimensions retenues.

Question 1. En vous aidant du schéma de la bouteille casse-pression et du schéma de principe de la chaufferie, définir et justifier par des calculs le positionnement des piquages ainsi que la hauteur et le diamètre de la bouteille. Reporter les cotes nécessaires sur le schéma et présenter la justification des calculs de dimensionnement.

Sur le schéma, placer le départ chaudière en haut à gauche et le retour chaudière en bas à gauche. À droite, placer le départ du réseau en haut et son retour en bas. Pour le dimensionnement usuel, prendre le plus grand diamètre de piquage *d* : diamètre de bouteille *D = 3d*, hauteur *H = 3D = 9d*. Reporter ces cotes et les quatre fonctions sur le croquis.

Bouteille casse-pression annotée



✓ RÉPONSE À RETENIR

Départs en partie haute, retours en partie basse. Bouteille : $D = 3d_{max}$ et $H = 3D = 9d_{max}$.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2007)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E.2 du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2007, porte le code 45022708. D'une durée de deux heures et de coefficient 1, elle est notée sur 20. Elle évalue quatre tâches de cinq points autour d'une installation de chauffage : devis quantitatif, façonnage d'un piquage, développement d'un té 131 et dimensionnement d'une bouteille casse-pression.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le devis distingue les longueurs de tubes et les types et quantités de raccords, sans inclure les fixations.
- Un mode opératoire de façonnage présente les opérations dans un ordre logique et précise l'outillage adapté.
- Le développement du té 131 comprend la vue de face, la recherche du cordon de soudure et le tracé de la découpe et de la pénétration.
- Le dimensionnement de la bouteille casse-pression précise les positions des piquages, la hauteur, le diamètre et la justification des calculs.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour le devis, exploiter le plan et les renseignements techniques, respecter la précision de 10 % sur les longueurs et compter exactement les raccords.
- Dans le mode opératoire, ordonner les opérations de façonnage et employer une terminologie adaptée pour désigner l'outillage.
- Pour le développement, laisser apparents les traits de construction et de projection et produire un tracé permettant une réalisation correcte à l'atelier.
- Pour la bouteille casse-pression, coter le schéma et justifier par les calculs les dimensions et les positions des piquages.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment organiser le devis quantitatif demandé ?

Relevez les tronçons sur le plan, estimez les longueurs de tubes et identifiez séparément les raccords nécessaires. Reportez leurs types et quantités dans le tableau, sans compter les fixations, et respectez la précision demandée de 10 % sur les longueurs.

Q : Que doit montrer le développement du té 131 ?

Il doit présenter la vue de face servant à rechercher le cordon de soudure, puis le tracé développé de la découpe et de la pénétration dans le tube retour. Le sujet associe ce travail à une courbe à souder 3D à 90°.

Q : Comment gérer les quatre tâches pendant les deux heures ?

Les quatre tâches valent chacune cinq points, soit vingt points au total. Répartissez le temps entre les travaux, puis gardez quelques minutes pour vérifier les calculs, les quantités, les cotes et la lisibilité des tracés.

Q : Quels critères indiqués dans le sujet guident la notation ?

Le sujet demande des longueurs précises et des quantités exactes de raccords, une méthode logique et un outillage bien nommé, un développement précis avec les traits apparents, puis la cotation de la bouteille et la justification des calculs.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2007/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2007 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Génie Climatique : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.