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

B.P. Monteur en installations de génie climatique - Épreuve E.2

Session 2008 • Code sujet : **45022708** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Étude et réalisation d'une partie d'installation (3 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2008/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2008 - 5-Sujet.pdf

1. Étude et réalisation d’une partie d’installation

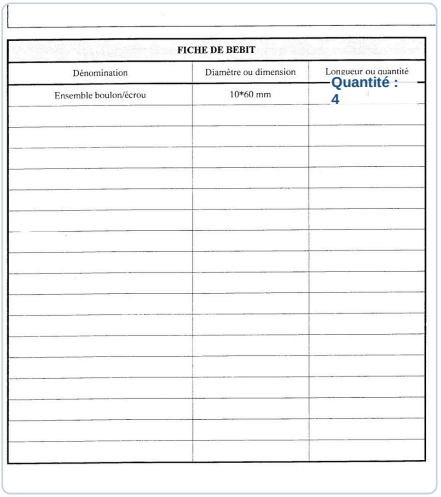
L’étude porte sur un ouvrage de tuyauterie en acier défini par des vues de la pièce et des documents techniques sur les cintrages et les accessoires. Les tâches évaluent le métré de la matière d’œuvre, la préparation d’un piquage en gueule de loup et le développement d’un piquage en té 131.

Question 1. Déterminer la matière d’œuvre nécessaire à la réalisation de l’ouvrage et compléter la fiche de débit. Indiquer les longueurs de tube pour chaque diamètre, le type et la quantité de raccords, ainsi que les matériaux nécessaires aux supports et à la fixation. Respecter une précision de 10 % pour les longueurs de tube, fournir un quantitatif exact des accessoires et détailler les calculs.

Élément	Donnée certaine sur la fiche	Complément à relever sur les plans techniques
Ensemble boulon/écrou	10 × 60 mm : 4	
Tubes acier	Diamètres selon l’ouvrage	Longueur cumulée par diamètre
Raccords, supports, fixations		Type et quantité selon les vues et tableaux

Pour chaque diamètre, additionner les longueurs droites et les arcs de cintrage, en tenant compte de l’encombrement des accessoires. Compter séparément chaque raccord sur les vues. La fiche visible confirme quatre ensembles boulon/écrou de 10 × 60 mm; les autres cotes dépendent des documents techniques référencés pour l’ouvrage.

Quantité de boulons confirmée sur la fiche de débit


FICHE DE BEBIT

Dénomination	Diamètre ou dimension	Longueur ou quantité
Ensemble boulon/écrou	10*60 mm	Quantité : 4

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ensembles boulon/écrou 10 × 60 mm : 4. Autres débits et accessoires : selon les vues et tableaux techniques de l’ouvrage.

Question 2. Établir le mode opératoire chronologique du façonnage d’un piquage en gueule de loup de diamètre 48,3 × 2,9 mm sur un collecteur de diamètre 76,1 × 3,2 mm. Inclure des schémas dans l’analyse du travail, choisir le matériel approprié et présenter des tracés clairs.

1. Débiter le piquage Ø 48,3 × 2,9 mm et le collecteur Ø 76,1 × 3,2 mm. Ébavurer, tracer les axes et immobiliser les tubes.

2. Repérer l’axe du piquage sur le collecteur. Tracer son contour, puis reporter le profil du collecteur sur l’extrémité du piquage pour former la gueule de loup.
3. Découper progressivement, à la scie ou à la meuleuse. Ajuster à la lime jusqu’à obtenir un contact régulier sans jeu excessif.
4. Positionner à 90°, pointer, contrôler alignement et équerrage, puis souder et inspecter le cordon.

Matériel : mètre, équerre, pointe à tracer, gabarit, étau, scie ou meuleuse, lime et poste à souder. Porter les EPI adaptés, ventiler le poste et éloigner les matières inflammables.

Phases de travail à reporter dans l’analyse

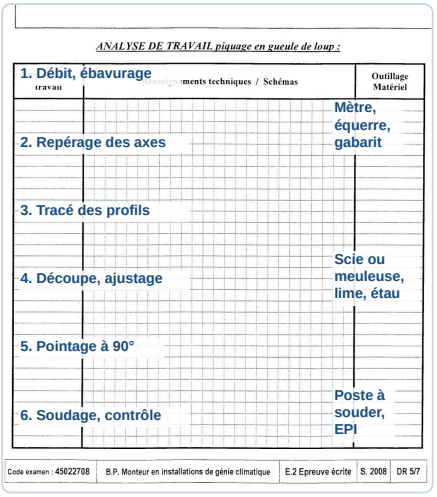
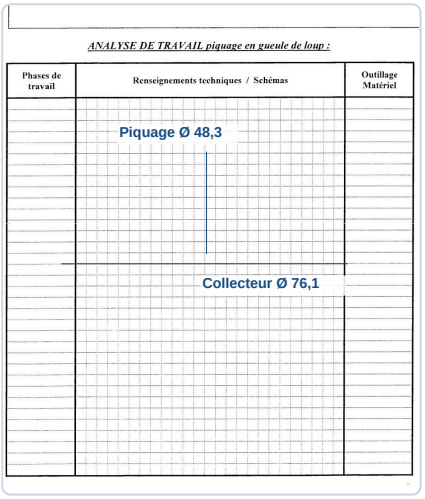


Schéma de principe du piquage



✓ RÉPONSE À RETENIR

Tracer les profils, découper et ajuster la gueule de loup, pointer à 90°, contrôler, souder puis inspecter l’assemblage.

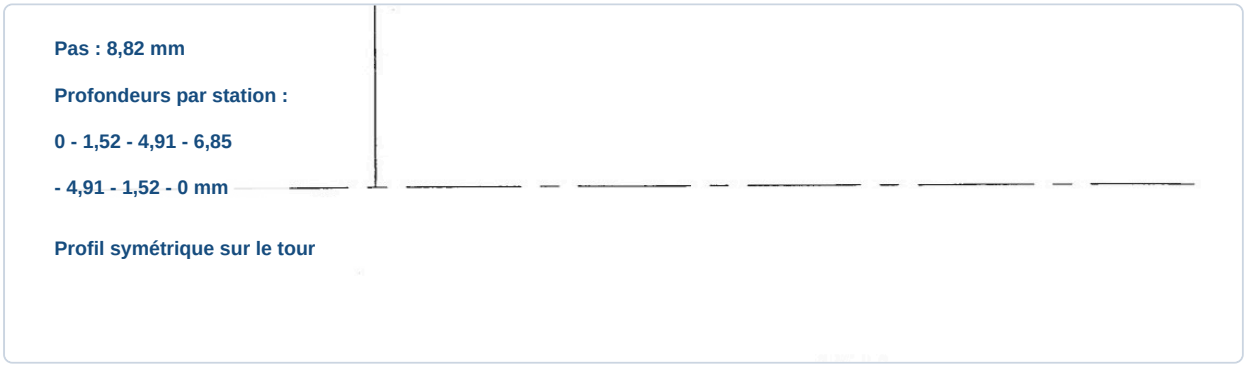
Question 3. Compléter à l'échelle 1/1 le développement du piquage en té 131 de diamètre 33,7 × 2,9 mm sur un collecteur de diamètre 48,3 × 2,9 mm. Représenter la vue de face, la vue de gauche et le développement de la pénétration. Fournir un tracé complet et précis, laisser apparents les traits de construction et soigner le dessin.

À l'échelle 1/1, utiliser les diamètres extérieurs 33,7 mm et 48,3 mm. Diviser le périmètre du piquage en 12 intervalles égaux. Pour chaque génératrice, la profondeur de coupe vaut $h = (48,3 - sqrt48,3^2 - (33,7 sin theta)^2)/2$, avec $theta$ mesuré autour du piquage. Reporter les points sur le développé et les relier par une courbe régulière. La profondeur est nulle aux génératrices dans l'axe du collecteur et maximale à 90°; le profil se répète sur le tour complet.

Position (mm)	Profondeur (mm)	Position (mm)	Profondeur (mm)
0,00	0,00	61,76	0,00
8,82	1,52	70,58	1,52
17,65	4,91	79,40	4,91
26,47	6,85	88,23	6,85
35,29	4,91	97,05	4,91
44,11	1,52	105,87	1,52
52,94	0,00		

Construire aussi les vues de face et de gauche sur les axes du plan. Garder visibles les génératrices et les traits de report.

Repères corrigés pour le développé de pénétration



✓ RÉPONSE À RETENIR

Développé : 105,87 mm, en 12 intervalles de 8,82 mm. Profondeur maximale : 6,85 mm.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2008)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E.2 du B.P. Monteur en installations de génie climatique, session 2008, code 45022708, dure 3 heures et a le coefficient 2. Le dossier présenté porte sur la première partie écrite, étude et réalisation d'une partie d'installation, notée sur 20 en 2 heures. Elle évalue le métré de tuyauterie, le mode opératoire d'un piquage en gueule de loup et le développement d'un té 131.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Établir la fiche de débit à partir des vues de l'ouvrage et des documents sur les rayons de cintrage et l'encombrement des accessoires.
- Distinguer les longueurs de tubes par diamètre du quantitatif exact des raccords, supports et éléments de fixation.
- Présenter le façonnage du piquage en gueule de loup sous forme d'une suite chronologique d'opérations associées à des schémas et à l'outillage adapté.
- Le té 131 demandé associe un piquage de diamètre 33,7 × 2,9 mm à un collecteur de diamètre 48,3 × 2,9 mm.

Points de vigilance & attentes du jury

- Détailler les calculs de matière d'œuvre et respecter la précision de 10 % demandée pour les longueurs de tube.
- Indiquer le type et le nombre exacts des accessoires, ainsi que les matériaux des supports et des fixations.
- Pour le piquage en gueule de loup, fournir des opérations chronologiques, des schémas et un choix approprié de matériel.
- Pour le té 131, respecter l'échelle 1/1, inclure les trois tracés demandés et garder apparents les traits de construction.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment organiser le calcul de la matière d'œuvre pour la fiche de débit ?

Relever les éléments sur les vues de la pièce, puis exploiter les données de cintrage et d'encombrement des accessoires. Calculer séparément les longueurs par diamètre, compter les raccords et préciser les matériaux des supports et fixations.

Q : Que doit contenir le mode opératoire du piquage en gueule de loup ?

Il faut décrire les opérations dans un ordre chronologique cohérent, ajouter des schémas à l'analyse du travail et indiquer le matériel approprié. Les tracés nécessaires à la réalisation du piquage doivent être clairs.

Q : Quel est le barème de cette première partie et combien de temps lui est consacré ?

La première partie écrite dure 2 heures, a un coefficient de 1 et est notée sur 20. Les questions valent respectivement 7, 6 et 7 points. Aucun temps par question n'est imposé.

Q : Quels critères sont explicitement exigés pour le développement du té 131 ?

Le tracé doit être à l'échelle 1/1 et montrer la vue de face, la vue de gauche et le développement de la pénétration. Le développement doit être complet et précis, avec les traits de construction apparents et un dessin soigné.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2008/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2008 - 5-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.