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

Épreuve pratique E.2

Session 2002 • Code sujet : **45022708** • Durée : **17 heures** • Coefficient : **5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Préfabrication d’une partie du circuit de production d’eau chaude sanitaire (3 questions) **Page 3**

2. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 7**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/E2 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2002/BP Génie Climatique - E2 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2002 - 3-Sujet.pdf

1. Préfabrication d’une partie du circuit de production d’eau chaude sanitaire

Le candidat réalise une installation préfabriquée destinée à la chaufferie du Centre aquatique de détente, sur le circuit de production d’eau chaude sanitaire avec échangeur à plaques. Le plan d’exécution et les détails de préparation du té 131 et du chapeau de gendarme servent de supports au façonnage, à l’assemblage, aux soudures et aux contrôles.

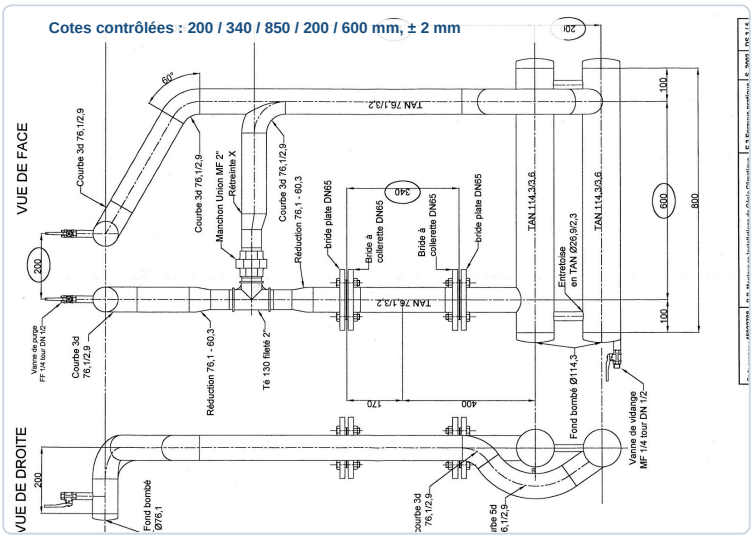
Cotation, gabarit, té 131 et piquages

Question 1. Réaliser l’ouvrage conformément au plan, en respectant les cotes indiquées et une tolérance de ± 2 mm. Façonner et positionner le gabarit en remplacement de la pompe double avec son tube et ses brides mises au carré, préparer le té 131 selon le détail fourni et le pointer pour l’évaluation en cours d’épreuve, puis exécuter les piquages en gueule de loup.

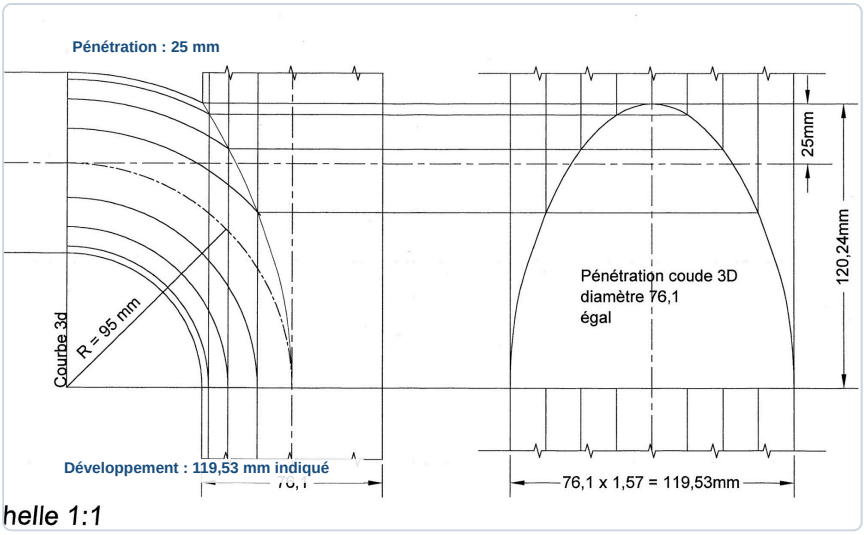
Cote du plan	Valeur	Intervalle admis
1	200 mm	198 à 202 mm
2	340 mm	338 à 342 mm
3	850 mm	848 à 852 mm
4	200 mm	198 à 202 mm
5	600 mm	598 à 602 mm

Prendre les axes et repères du plan comme références, puis mesurer les cotes avant et après pointage. Mettre au carré les brides du gabarit de pompe et ajuster le tube sans contrainte. Pour le té 131, reporter la pénétration de 25 mm et tracer le développement sur le tube Ø 76,1 selon le détail DS 4/5. Découper, ébavurer et ajuster les piquages en gueule de loup, puis pointer le té pour contrôle.

Cotes principales du plan d'exécution



Repères de préparation du té 131



✓ RÉPONSE À RETENIR

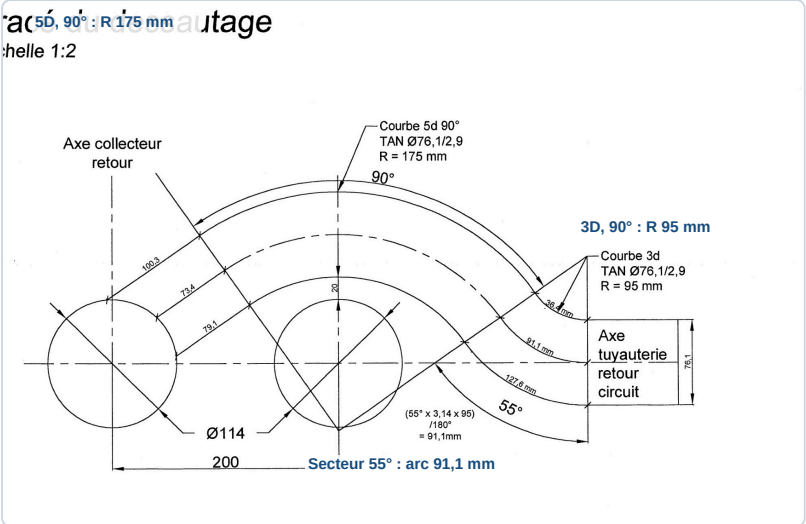
Cotes : 200, 340, 850, 200 et 600 mm, tolérance ± 2 mm. Té 131 : pénétration 25 mm, développement indiqué 119,53 mm.

Façonnage, assemblage et soudures

Question 2. Réaliser le chapeau de gendarme avec une courbe 5 Dg à 90° et une courbe 3 Dg à 90°, en s'aidant du détail fourni. Souder à l'arc électrique les deux fonds du collecteur aller de Ø 114,3 et les deux brides plates, puis souder au chalumeau oxyacétylénique les deux brides à collerette. Assembler les réductions de Ø 76,1 à Ø 60,3, façonner la rétreinte excentrée du bipasse et assembler les collecteurs avec les entretoises en tube d'acier noir, uniquement pointées. Réaliser les assemblages vissés avec filasse et pâte d'étanchéité, et placer le té à visser dans l'attente de la vanne trois voies.

1. Tracer et assembler le chapeau avec la courbe 5D à 90° (R = 175 mm) et la courbe 3D à 90° (R = 95 mm). Reporter l'arc de 91,1 mm correspondant au secteur de 55° sur R = 95 mm. Couper, ébavurer et ajuster les éléments avant pointage.
2. Souder à l'arc les deux fonds Ø 114,3 et les deux brides plates Ø 76,1. Souder les deux brides à collerette au chalumeau oxyacétylénique. Assembler les réductions Ø 76,1-60,3 et façonner la rétreinte excentrée. Étancher les filetages avec filasse et pâte. Pointer uniquement les entretoises Ø 26,9/2,3. Porter les EPI adaptés et ventiler le poste.

Cotes du tracé du chapeau de gendarme



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Courbes : 5D, R = 175 mm et 3D, R = 95 mm. Arc à reporter : 91,1 mm. Procédés de soudage conformes à la consigne ; entretoises pointées seulement.

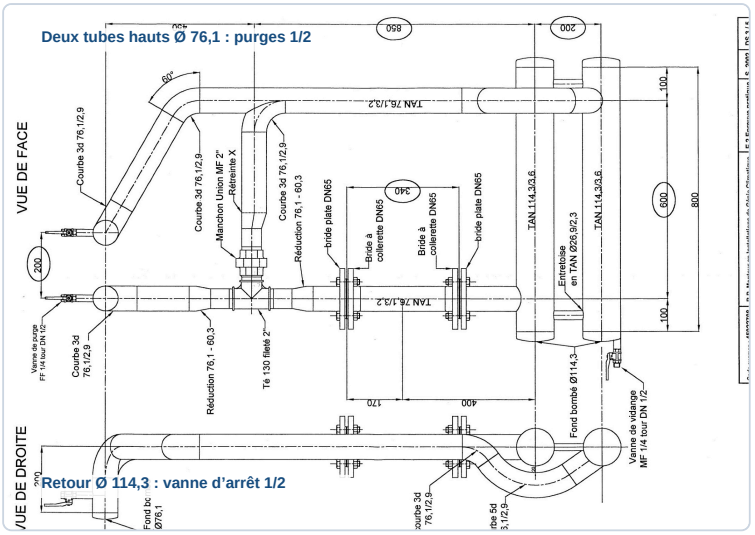
Étanchéité et présentation

Question 3. Prévoir les filetages de Ø 21,3 / 2,3 (1/2) pour les vannes d'arrêt et de purge aux emplacements indiqués. Vérifier l'étanchéité hydraulique de l'ensemble en présence d'un surveillant correcteur, avec au maximum deux essais pendant l'épreuve. Nettoyer et présenter l'ouvrage à l'endroit indiqué, en respectant les dimensions du plan, les équerrages, le parallélisme, les alignements, la propreté et la finition.

Prévoir les filetages 1/2 aux emplacements prescrits : un sur le collecteur retour Ø 114,3 pour la vanne d'arrêt, puis un sur chacun des deux tubes hauts Ø 76,1 pour la purge. Pour l'essai, remplir progressivement à l'eau, évacuer l'air et contrôler l'ensemble en présence du surveillant, sans dépasser deux essais.

- Vérifier l'absence de fuite aux soudures, raccords filetés et obturations.
- Le barème retire 3 points par fuite et donne 0 point au-delà de trois fuites.
- Nettoyer et présenter l'ouvrage à l'endroit demandé, en contrôlant dimensions, équerrage, parallélisme, alignement et finition.

Repères des filetages de service



✓ RÉPONSE À RETENIR

Trois filetages 1/2 : un sur le retour Ø 114,3 et deux sur les tubes hauts Ø 76,1. Essai hydraulique avec le surveillant, deux essais maximum ; ouvrage propre et sans fuite.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2002)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve pratique E.2 du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2002, porte le code 45022708. D'une durée de 17 heures et affectée du coefficient 5, elle consiste à préfabricer une partie du circuit d'eau chaude sanitaire d'une chaufferie. Elle évalue la cotation, le façonnage, les piquages, les assemblages et soudures, l'étanchéité hydraulique ainsi que la présentation de l'ouvrage.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Respecter les cotes du plan avec une tolérance de ± 2 mm.
- Le chapeau de gendarme associe une courbe 5 Dg à 90° de rayon 175 mm et une courbe 3 Dg à 90° de rayon 95 mm.
- Le développement de l'arc de 55° est calculé par (55 × 3,14 × 95) / 180, soit environ 91,1 mm.
- Les collecteurs sont reliés par des entretoises en tube d'acier noir de Ø 26,9 / 2,3, uniquement pointées.

Points de vigilance & attentes du jury

- Contrôler les cotes du plan et les tolérances avant l'assemblage.
- Respecter les procédés imposés : arc électrique pour les fonds et brides plates, oxyacétylénique pour les brides à collerette.
- Préparer le té 131 selon le détail et le pointer pour l'évaluation en cours d'épreuve.
- Limiter à deux les essais d'étanchéité et rendre un ouvrage propre, aligné et correctement présenté.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le développement indiqué pour l'arc du chapeau de gendarme ?

Le document applique la formule longueur d'arc = angle × 3,14 × rayon / 180. Pour un angle de 55° et un rayon de 95 mm, le développement indiqué est (55 × 3,14 × 95) / 180, soit environ 91,1 mm.

Q : Quels procédés de soudage sont explicitement imposés par le sujet ?

Le sujet impose le soudage à l'arc électrique pour les deux fonds du collecteur aller et les deux brides plates. Les deux brides à collerette doivent être soudées au chalumeau oxyacétylénique. Les autres soudures sont laissées à l'initiative du candidat.

Q : Combien de temps dure l'épreuve et combien d'essais d'étanchéité sont autorisés ?

L'épreuve dure 17 heures et son coefficient est 5. L'étanchéité de l'ensemble doit être vérifiée en présence d'un surveillant correcteur. Le sujet autorise au maximum deux essais pendant la durée de l'épreuve.

Q : Quels critères composent le barème d'évaluation de l'ouvrage ?

Le barème totalise 200 points et évalue la cotation, les soudures, les brides, les piquages, le chapeau de gendarme, l'étanchéité et la présentation. Cette dernière comprend notamment la rétreinte excentrée, les équerrages, le parallélisme, les alignements, la propreté et la finition.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/E2 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2002/BP Génie Climatique - E2 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2002 - 3-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.