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

BP Monteur en installation de génie climatique - E2

Session 2010 • Code sujet : **E2** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **1**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Étude et réalisation d'une partie d'installation (9 questions) **Page 3**

2. 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/2010/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2010 - 6-Sujet.pdf

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

Le dossier concerne la préparation d’une installation de génie climatique, avec une fiche de débit et la fabrication d’un té 131 pour la voie B d’une V3V. Il porte aussi sur l’équipement d’un circuit de radiateurs et le tracé technique du té en vues orthogonales.

Question 1. Réaliser une fiche de débit en complétant les matériels et matériaux nécessaires d’après la nomenclature et le plan référencés dans le dossier technique. Ne pas compter la quincaillerie ni les colliers. Préciser les normes et caractéristiques des tubes, identifier les raccords selon leur appellation commerciale et respecter le CCTP.

Relever les longueurs de tubes et les quantités de raccords dans la nomenclature. Les tubes sont en acier noir tarif 10, sans soudure, selon les normes indiquées au dossier et le CCTP. Les appellations commerciales et dimensions sont conservées; la quincaillerie et les colliers sont exclus.

Désignation	Caractéristiques	Unité	Quantité
Tube acier noir sans soudure	76,1 × 3,2 mm	m	2
Tube acier noir sans soudure	60,3 × 3,2 mm	m	1,2
Tube acier noir sans soudure	48,9 × 2,9 mm	m	2,1
Tube acier noir sans soudure	33,7 × 2,9 mm	m	0,5
Fond à souder	6/4	pièce	2
Courbe 3D	Ø 60,3 mm	pièce	2
Réduction concentrique	48,9 × 33,7 mm	pièce	3
Courbe 3D	Ø 48,9 mm	pièce	2
Manchon acier HT	1/2	pièce	1
Vanne quart de tour HT	1/2	pièce	1
Manchon union acier	1 1/2 MF	pièce	1
Bride à collerette	Ø 60,3 mm, DN 65	pièce	2

✓ RÉPONSE À RETENIR

4 tubes : 2 m, 1,2 m, 2,1 m et 0,5 m. Raccords et accessoires : quantités et dimensions du tableau.

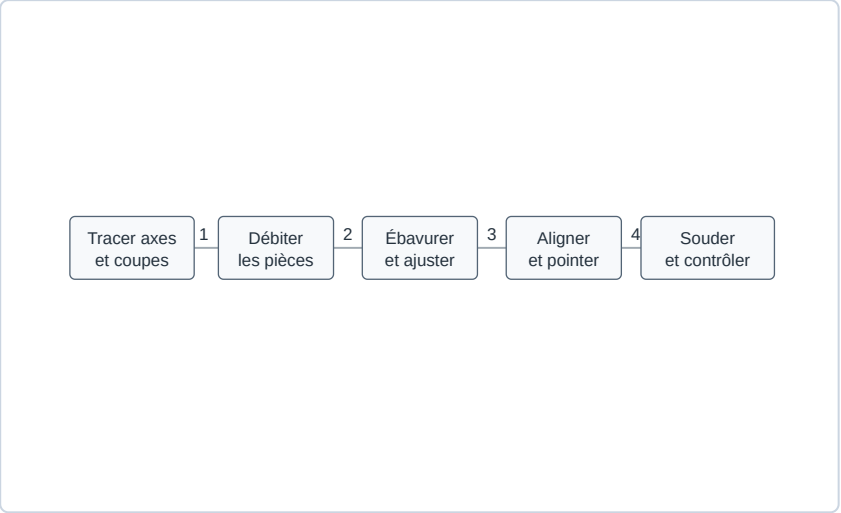
Question 2. Réaliser le mode opératoire de fabrication du té 131 sur la voie B de la V3V. Décrire précisément chaque étape à l’aide de croquis clairs, indiquer l’outillage nécessaire et présenter les opérations dans un ordre logique, exact et réalisable.

Outillage : mètre, équerre, pointe à tracer, étau, scie ou tronçonneuse, meuleuse, serre-joints et poste de soudage. Porter les EPI adaptés et protéger le voisinage du poste.

1. Tracer les axes et les repères de coupe selon le plan.

2. Débiter les tubes et la courbe, puis ébavurer et chanfreiner les bords.
3. Assembler sur établi, ajuster les raccordements et contrôler l’alignement et l’équerrage.
4.
5. Nettoyer les cordons et contrôler visuellement la géométrie et l’aspect des soudures.

Étapes de fabrication du té 131



Séquence logique de fabrication et contrôles.

✓ RÉPONSE À RETENIR

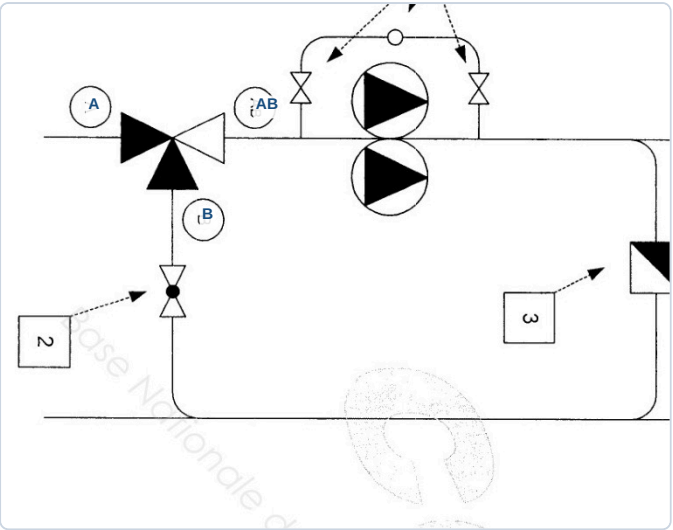
Ordre : traçage, débit, préparation des bords, ajustage, pointage, soudage et contrôle final.

a

Question 3.a. Positionner les voies A, B et AB de la V3V dans les cercles prévus sur le schéma du circuit radiateur.

La vanne est montée en mélange. La voie A reçoit l’eau chaude du générateur, la voie B reçoit l’eau de retour plus froide et la voie AB délivre l’eau mélangée vers le circuit radiateur. Reporter ces trois repères dans les cercles prévus, conformément aux raccordements du schéma.

Repérage des voies de la V3V



✓ RÉPONSE À RETENIR

A : arrivée chaude; B : retour radiateurs; AB : départ mélangé vers le circuit.

b

Question 3.b. Donner le nom du type de montage de la V3V représenté sur le schéma.

La V3V reçoit deux flux, l'un chaud et l'autre plus froid, puis règle leur proportion pour obtenir la température de départ souhaitée. Ce fonctionnement caractérise un montage mélangeur, à distinguer d'un montage diviseur qui sépare un flux en deux branches.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Montage mélangeur.

c

Question 3.c. Expliquer l'influence de ce type de montage sur la température et sur le débit du circuit.

La V3V fait varier la proportion d'eau chaude et d'eau de retour : la température de départ du circuit radiateur augmente lorsque la part chaude augmente. Le débit secondaire est maintenu par le circulateur; c'est principalement le débit prélevé sur le circuit primaire qui varie avec la position de la vanne.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La température de départ varie; le circulateur maintient le débit secondaire, tandis que le débit primaire varie.

d

Question 3.d. Préciser le rôle de la canalisation et des équipements repère 1 sur le schéma, en s'appuyant sur le document technique indiqué.

La canalisation forme un bypass qui maintient un débit minimal lorsque les robinets thermostatiques se ferment et protège ainsi la pompe. Les équipements repère 1 correspondent au kit HMT : ils permettent de relever l'écart de pression Δp. Avec la courbe de fonctionnement de la pompe, cette mesure sert à déterminer le débit du réseau et à apprécier les pertes de charge.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le bypass assure le débit minimal et protège la pompe; le kit HMT mesure Δp pour déterminer le débit à l'aide de la courbe de pompe.

e

Question 3.e. Donner le nom de l'organe repère 2 sur le schéma.

Le repère 2 est installé sur le retour et sert au réglage hydraulique de la boucle. Il permet d'équilibrer le circuit en ajustant son débit par rapport aux autres branches, afin d'obtenir une répartition correcte de l'eau dans l'installation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Repère 2 : vanne d'équilibrage.

f

Question 3.f. Donner le nom et le rôle de l'organe repère 3 sur le schéma.

Le repère 3 est la soupape différentielle du circuit. Lorsque les robinets thermostatiques se ferment, elle s'ouvre en fonction de la différence de pression et permet le maintien d'un débit minimal. Elle protège ainsi la pompe et évite une hausse excessive de pression dans le réseau.

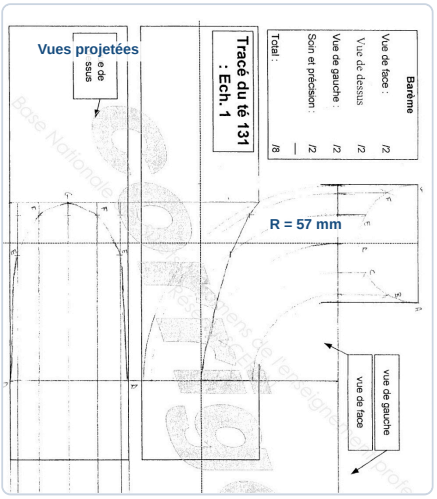
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Repère 3 : soupape différentielle; elle maintient un débit minimal et protège la pompe.

Question 4. Réaliser sur le document réponse le tracé du té 131 en utilisant le rayon de courbe 3D de 57 mm. Produire les vues de face, de dessus et de gauche, faire apparaître tous les traits de construction et soigner la précision du tracé.

Construire les vues de face, de dessus et de gauche à partir des axes et des projections du document réponse. Reporter les génératrices et construire la courbe 3D avec le rayon prescrit de 57 mm. Projeter les points correspondants entre les vues, puis relier les points pour obtenir un contour régulier.

Conserver les traits de construction demandés et distinguer les contours visibles des arêtes cachées. Vérifier la cohérence des projections et le rayon avant de finaliser le tracé.

Tracé du té 131 complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Té 131 tracé en vues de face, de dessus et de gauche, avec une courbe 3D de rayon 57 mm.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2010)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E2 du BP Monteur en installation de génie climatique, session 2010, porte sur l'étude et la réalisation d'une partie d'installation. Le dossier correspond à une épreuve de 2 heures, coefficient 1, consacrée au débit des matériaux, à la fabrication d'un té 131, à l'analyse d'un circuit radiateur et au dessin technique d'une pièce en vues orthogonales.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Établir une fiche de débit à partir du plan et de la nomenclature, en indiquant désignations, quantités, normes et caractéristiques.
- Un mode opératoire présente les étapes de fabrication dans un ordre chronologique, avec des croquis et l'outillage adapté.
- Dans le montage en mélange de la V3V illustré, la température varie tandis que le débit du circuit est indiqué constant.
- Le tracé du té 131 doit respecter le rayon de courbe 3D de 57 mm et représenter les vues demandées.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier les désignations, unités et quantités de la fiche de débit avec les documents techniques.
- Ne pas oublier les normes des tubes, leur spécificité, l'appellation commerciale des raccords et le respect du CCTP.
- Décrire des étapes de fabrication réalisables, dans un ordre exact, avec des croquis propres et l'outillage précisé.
- Contrôler la cohérence et la précision des vues de face, de dessus et de gauche, ainsi que les traits de construction.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment établir une fiche de débit à partir des documents techniques ?

Relever les éléments nécessaires sur le plan, puis vérifier leurs désignations dans la nomenclature. Indiquer quantités et unités, normes et caractéristiques des tubes, ainsi que l'appellation commerciale des raccords, en tenant compte des exigences du CCTP.

Q : Que doit contenir un mode opératoire de fabrication du té 131 ?

Il doit présenter chaque étape de fabrication dans un ordre logique et réalisable, avec des verbes d'action précis. Des croquis clairs et l'indication de l'outillage pour chaque phase rendent la méthode compréhensible et exploitable.

Q : Quelle durée et quel coefficient concernent cette partie de l'épreuve ?

La page de répartition indique 2 heures et un coefficient 1 pour l'étude et la réalisation d'une partie d'installation. Les 17 heures et le coefficient 5 concernent l'ensemble de l'épreuve pratique, pas ce dossier de réponses.

Q : Quels éléments du travail sont évalués dans le dossier ?

Le barème valorise l'exactitude de la fiche de débit, la clarté et la faisabilité du mode opératoire, puis les réponses sur le circuit radiateur. Le tracé est évalué selon les vues demandées, le soin et la précision.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2010/BP Génie Climatique - U20 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2010 - 6-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.