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 - Activités de génie climatique

Session 2003 • Code sujet : **45022708** • Durée : **2 heures pour cette phase (épreuve E.2 complète : 17 heures)** • Coefficient : **1 pour cette phase (épreuve E.2 complète : 5)**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Mise en service d'une cellule hydraulique et équilibrage d'une installation de chauffage (4 questions) **Page 3**

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

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/E2 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2003/BP Génie Climatique - E2 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2003 - 7-Sujet.pdf

1. Mise en service d'une cellule hydraulique et équilibrage d'une installation de chauffage

Le candidat intervient sur une installation de chauffage déséquilibrée, munie d'une pompe et d'une vanne d'équilibrage, avec l'appareil de mesure, les documents techniques et les diagrammes fournis. Il réalise les relevés, règle l'installation pour atteindre le débit demandé, trace les états avant et après réglage et renseigne les fiches de suivi.

Question 1. Effectuer les relevés nécessaires sur l'installation à l'aide de l'appareil d'équilibrage.

1. Avant réglage, relever sur l'installation le débit et la pression différentielle à la vanne avec l'appareil d'équilibrage. Purger les flexibles et sélectionner le modèle et le DN de la vanne.
2. Relever aussi le fluide, sa température, le débit, la HMT et la vitesse de la pompe ; noter la marque, le type, le DN et le nombre de tours de la vanne.
3. Consigner les valeurs mesurées sur les fiches. La mise sous tension est effectuée par le formateur ; contrôler les raccordements et l'absence de fuite.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Consigner les relevés initiaux de la pompe et de la vanne avant tout réglage.

a et b

Question 2. Sur la courbe de pompe, tracer en bleu le point de fonctionnement actuel, puis en vert le point de fonctionnement après réglage.

Sur la courbe constructeur correspondant à la vitesse de la pompe, placer en bleu le point initial avec le débit et la HMT mesurés. Placer en vert le point après réglage, à partir du débit demandé et de la HMT mesurée après intervention. Les coordonnées doivent être lues sur les relevés et la courbe fournie. Identifier chaque point par sa couleur et sa valeur. La mise au point finale est validée lorsque le débit obtenu atteint le débit demandé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Bleu : point initial mesuré. Vert : point après réglage, validé au débit demandé.

Question 3. Sur le diagramme d'équilibrage de la vanne, tracer en bleu les réglages actuels, puis en vert les réglages effectués.

Sur le diagramme correspondant à la marque, au type et au DN de la vanne, tracer en bleu le réglage initial à partir du débit et de la pression différentielle relevés. Pour le réglage final, calculer le coefficient requis avec $K_v = Q/\sqrt{\Delta p}$, où Q est en m³/h et Δp en bar, puis lire le nombre de tours sur le diagramme. Tracer ce réglage en vert, l'appliquer et contrôler le débit obtenu à l'appareil.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Bleu : réglage initial. Vert : réglage final appliqué et vérifié par mesure.

Question 4. Renseigner la fiche d'intervention en consignant les modifications apportées à l'installation. Compléter également les fiches de renseignements de la pompe et de la vanne d'équilibrage avant et après intervention.

Reporter les valeurs réellement mesurées sur les fiches de pompe et de vanne. Pour l'intervention, indiquer le réglage effectué, le débit demandé et le résultat du contrôle final.

Fiche	Avant intervention	Après intervention
Pompe	Fluide, température, débit, HMT, vitesse	Débit obtenu, HMT obtenue, vitesse
Vanne	Marque, type, DN, Kv, débit, nombre de tours, position	Marque, type, DN, Kv, débit, nombre de tours, position

Vérifier l'étanchéité et le fonctionnement après réglage.

Relevés à inscrire sur la fiche pompe

Liquide		/ 2
Température (°C)	°C	/ 2
Débit (m^3/h)	Valeurs mesurées avant	/ 2
HMT (mCE)	mCE	/ 2
Fonctionnement	vitesse	/ 2

Relevé de combustion après l'intervention

Valeurs mesurées après

Débit obtenu (m^3/h)	m^3/h	/ 2
Hmt obtenue (mCE)	mCE	/ 2
Fonctionnement	vitesse	/ 2

Caractéristiques à inscrire sur la fiche vanne

Marque		/ 1
Type		/ 1
DN		/ 1
Kv	Réglage initial	/ 2
Débit (m^3/h)		/ 2
Nombre de tour(s)		/ 2
Position sur l'installation		/ 1

Caractéristiques de la vanne d'équilibrage après l'intervention

Marque		
Type		
DN		
Kv	Réglage final	/ 2
Débit (m^3/h)		/ 2
Nombre de tour(s)		/ 2
Position sur l'installation		

✓ RÉPONSE À RETENIR

Fiches de pompe, de vanne et d'intervention renseignées avec les mesures et réglages effectués.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2003)

Bilan de l'épreuve : Cette phase pratique E.2 du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2003, porte le code 45022708. Elle dure 2 heures et compte pour un coefficient 1; l'épreuve E.2 complète dure 17 heures et compte pour 5. Sur une cellule hydraulique, le candidat mesure et équilibre une installation de chauffage, exploite les courbes de pompe et de vanne et consigne les résultats.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- L'équilibrage consiste à régler l'installation pour obtenir le débit demandé.
- Le point de fonctionnement de la pompe se reporte sur sa courbe à partir du débit et de la hauteur manométrique totale.
- Le diagramme d'équilibrage sert à déterminer et représenter les réglages de la vanne à partir des données relevées.
- Les caractéristiques de la pompe et de la vanne sont à consigner avant et après intervention.

Points de vigilance & attentes du jury

- Effectuer les relevés à l'aide de l'appareil d'équilibrage avant de modifier les réglages.
- Identifier clairement les points de fonctionnement actuels et après réglage, en bleu et en vert.
- Tracer précisément les réglages actuels et effectués sur le diagramme en respectant les couleurs demandées.
- Compléter les fiches et vérifier que l'installation est équilibrée selon le débit demandé.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment repérer le point de fonctionnement de la pompe ?

Relevez le débit et la hauteur manométrique totale, puis reportez ces valeurs sur la courbe de pompe correspondant au fonctionnement considéré. Identifiez séparément le point actuel en bleu et celui obtenu après réglage en vert.

Q : À quoi sert le diagramme de la vanne d'équilibrage ?

Il sert à relier les données hydrauliques aux réglages de la vanne. Reportez-y les réglages actuels en bleu et les réglages effectués en vert, puis consignez notamment le Kv, le débit et le nombre de tours sur la fiche.

Q : Quelle durée et quel coefficient s'appliquent à cette phase ?

La deuxième phase, consacrée à la mise en service de la cellule hydraulique, dure 2 heures et compte pour un coefficient 1. Le dossier indique pour l'épreuve E.2 complète une durée de 17 heures et un coefficient 5.

Q : Quels critères le sujet demande-t-il de respecter ?

Le sujet exige une installation correctement équilibrée en fonction du débit demandé, une fiche d'intervention dûment renseignée et des tracés clairs et précis. Les points de fonctionnement et réglages doivent être identifiés avec les couleurs prescrites.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/E2 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2003/BP Génie Climatique - E2 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2003 - 7-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.