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 Équipements sanitaires, épreuve E3

Session 2004 • Code sujet : **E3** • Durée : **Durée totale : 3h00 ; partie pratique : 1h30** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Câblage et réglage d'un thermostat programmable de chaudière** (6 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/U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques/2004/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques - Session 2004 - 5-Sujet.pdf

1. Câblage et réglage d'un thermostat programmable de chaudière

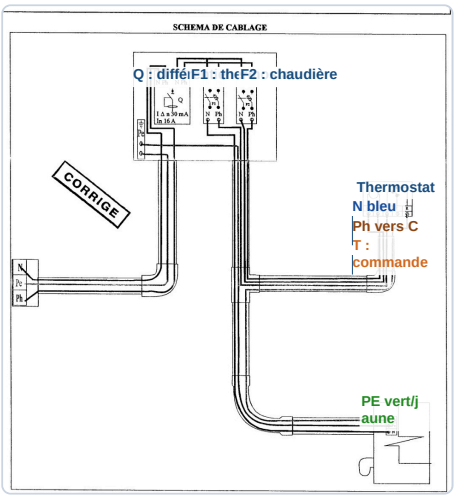
Dans le cadre de l'installation d'une chaudière dans un pavillon, le candidat doit préparer le schéma de câblage du thermostat programmable et expliquer le rôle des protections électriques. Il règle ensuite le thermostat sur une platine et commande le récepteur chaudière selon les consignes données.

Question 1. Effectuer le schéma de câblage du thermostat programmable en respectant les couleurs normalisées et en traçant les conducteurs à l'intérieur des tubes.

Hors tension, raccorder l'arrivée au dispositif Q, puis alimenter F1 et F2. F1 alimente les bornes Ph et N du thermostat; F2 alimente la chaudière. Au thermostat, relier Ph au commun C et le contact travail T à l'entrée de commande de la chaudière. R, contact repos, reste libre. Raccorder les neutres aux bornes N correspondantes et le PE à la masse de la chaudière. Respecter le cheminement dans les tubes et les couleurs normalisées.

Conducteur	Repérage	Raccordement
Phase	Brun, noir ou rouge	Alimentations Ph, puis pont Ph-C
Phase commandée	Couleur autorisée hors bleu et vert/jaune	T vers la commande chaudière
Neutre	Bleu	N du thermostat et N chaudière
Protection PE	Vert/jaune	Tableau vers masse chaudière

Schéma de câblage annoté



✓ RÉPONSE À RETENIR

F1 alimente le thermostat; F2 alimente la chaudière. Ph-C-T commande la chaudière; N est bleu et PE vert/jaune.

Question 2. Indiquer le rôle de l'appareil Q dans cette installation.

Q est le dispositif différentiel de l'installation, repéré **In 16 A** et **IΔn 30 mA** sur le schéma. Il compare les courants qui traversent les conducteurs actifs. Lors d'un défaut d'isolement vers la terre, une partie du courant fuit et l'équilibre est rompu. Le relais différentiel détecte cet écart et ouvre les contacts de Q, mettant hors tension le circuit protégé.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Q détecte un défaut d'isolement vers la terre et coupe le circuit protégé en ouvrant ses contacts.

Question 3. Indiquer le rôle du conducteur PE reliant le tableau électrique à la chaudière.

Le conducteur PE relie la masse métallique de la chaudière à la terre de l'installation. Si un défaut d'isolement met cette masse sous tension, le PE fournit un chemin au courant de défaut. Associé au dispositif différentiel Q, il permet le déclenchement et la mise hors tension. Cette liaison protège ainsi les personnes contre les contacts indirects; elle ne remplace ni le neutre ni un conducteur actif.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le PE évacue le courant de défaut et, avec Q, provoque la coupure qui protège contre les contacts indirects.

Réglage de l'heure et de la date

Question 4.1. Sur la platine et devant l'examinateur, régler le thermostat programmable à l'heure de l'examen et à la date correspondant au jour de l'examen.

Effectuer les réglages sur la platine, devant l'examinateur, en utilisant la date et l'heure réelles de l'épreuve. Régler d'abord l'heure affichée, puis la date du jour. Vérifier que le jour de la semaine indiqué par le thermostat correspond bien à cette date. Valider les réglages et contrôler leur affichage.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Heure : heure de l'examen. Date et jour de la semaine : date effective de l'épreuve.

Températures de consigne

Question 4.2. Sur la platine et devant l'examinateur, programmer la température confort à quelques degrés au-dessus de la température ambiante du jour afin de permettre l'essai suivant, et régler la température réduite à 16 °C.

Relever la température ambiante du jour, puis régler la température confort à quelques degrés au-dessus pour que le thermostat puisse demander le chauffage pendant l'essai. Programmer la température réduite à la valeur imposée de 16 °C. Valider les deux consignes et vérifier qu'elles sont correctement affichées sur le thermostat.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Confort : quelques degrés au-dessus de la température ambiante. Réduit : 16 °C.

Commande du récepteur

Question 4.3. En mode programme libre, mettre en route le récepteur chaudière pendant la période la plus courte permise par le thermostat programmable. Régler l'heure de départ selon l'heure de l'examen et l'heure d'arrêt quelques minutes après, sur la platine devant l'examinateur.

Sur la platine, sélectionner le mode « programme libre ». Régler le départ à l'heure de l'examen afin de commander le récepteur chaudière. Programmer l'arrêt quelques minutes après, en choisissant la durée minimale permise par le thermostat. Vérifier que le récepteur est commandé pendant l'intervalle puis s'arrête à l'heure programmée.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Départ : heure de l'examen. Arrêt : quelques minutes après, au premier créneau permis.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2004)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve pratique E3 du BP Équipements sanitaires, session 2004, porte sur le câblage et le réglage d'un thermostat programmable commandant une chaudière. Elle dure 1h30 au sein d'une épreuve de 3h00, avec un coefficient 3. Elle évalue le schéma électrique, les protections contre les défauts d'isolement et la programmation du chauffage.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Un dispositif différentiel détecte un courant de défaut vers la terre et provoque l'ouverture de ses contacts.
- Le conducteur PE relie les masses à la terre et contribue à la protection contre les contacts indirects.
- Le câblage doit respecter le schéma, les couleurs normalisées et le cheminement des conducteurs dans les tubes.
- La température réduite demandée est de 16 °C ; la température confort doit dépasser de quelques degrés l'ambiante du jour.

Points de vigilance & attentes du jury

- Suivre les cheminements du schéma et tracer les conducteurs à l'intérieur des tubes.
- Ne pas confondre l'action de l'appareil différentiel Q avec le rôle de protection du conducteur PE.
- Régler l'heure et le jour avant de programmer les températures et la période de commande.
- Réaliser les réglages et l'essai sur la platine devant l'examinateur, comme demandé.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment compléter le schéma de câblage demandé ?

Repérez les bornes et les appareils du schéma, puis reliez-les en respectant leurs fonctions et les couleurs normalisées. Tracez chaque conducteur dans les tubes et vérifiez les raccordements entre l'arrivée, le tableau, le thermostat et la chaudière.

Q : Quelle différence retenir entre l'appareil différentiel Q et le conducteur PE ?

L'appareil Q détecte un courant différentiel dû à un défaut et ouvre le circuit. Le conducteur PE relie les masses à la terre pour conduire le courant de défaut et favoriser la coupure par la protection différentielle.

Q : Quel est le barème et combien de temps dure cette partie pratique ?

La partie pratique dure 1h30 et son coefficient est 3. Le barème totalise 60 points : 18 pour la question 1, 8 pour la question 2, 4 pour la question 3 et 10 pour chacune des trois tâches de la question 4.

Q : Quels critères sont pris en compte pour noter le câblage ?

Le schéma est noté sur 18 points : arrivée, branchement dans le tableau, commande, puissance, respect des couleurs et schéma complet et juste valent chacun 3 points. La feuille de notation indique un total de 60 points, ramené à une note sur 20.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques/2004/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques - Session 2004 - 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.