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

E3 - CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES (Epreuve pratique)

Session 2008 • Code sujet : **233 11** • Durée : **03h00 (partie pratique : 1 h 30 min)** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Câblage, programmation et contrôle d'une pompe d'homogénéisation (8 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/U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques/2008/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques - Session 2008 - 3-Sujet.pdf

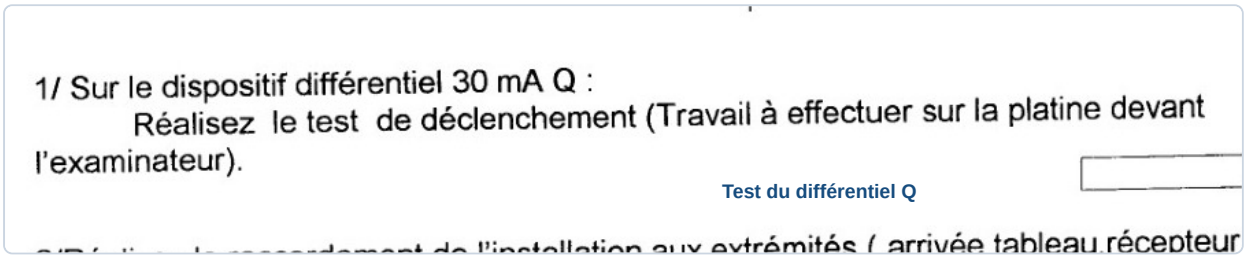
1. Câblage, programmation et contrôle d'une pompe d'homogénéisation

Après l'installation de deux ballons d'eau chaude en série, il faut ajouter une pompe d'homogénéisation pour récupérer l'eau chaude située sous les résistances et augmenter le volume disponible de 10 à 20 %. La pompe doit fonctionner deux heures avant la fin des heures creuses, et son installation est raccordée, programmée et contrôlée sur une platine devant l'examinateur.

Question 1. Sur le dispositif différentiel 30 mA Q, réaliser le test de déclenchement sur la platine devant l'examinateur.

Sur la platine, repérer le dispositif différentiel 30 mA Q et actionner son bouton de test intégré, généralement marqué « T ». Le différentiel doit déclencher et interrompre l'alimentation. Vérifier le déclenchement, puis réarmer l'appareil selon les consignes de l'examinateur. Ce contrôle vérifie le fonctionnement du dispositif, sans remplacer les autres vérifications électriques.

Test demandé sur la platine

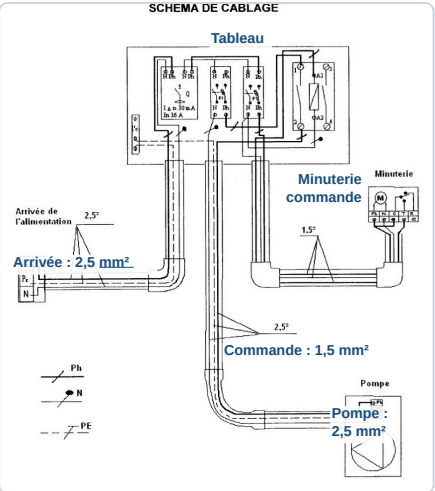


> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le différentiel 30 mA déclenche au test, puis est réarmé.

Question 2. À l'aide du schéma de câblage, raccorder l'installation à ses extrémités : arrivée du tableau, récepteur et commande. Le raccordement sera évalué sur les circuits de commande et de puissance, le fonctionnement, le serrage des conducteurs, la présentation dans le coffret et le respect des couleurs.

Hors tension, réaliser les raccordements conformément au schéma de câblage, puis vérifier l'absence de tension avant toute intervention. Le schéma indique une section de 2,5 mm² pour l'arrivée d'alimentation et la liaison vers la pompe, et de 1,5 mm² pour la liaison de commande vers la minuterie. Respecter les bornes et repères des appareils, les couleurs normalisées, le serrage des conducteurs et leur rangement dans le coffret. Faire contrôler le fonctionnement avant la mise en service.

Repères du schéma de câblage



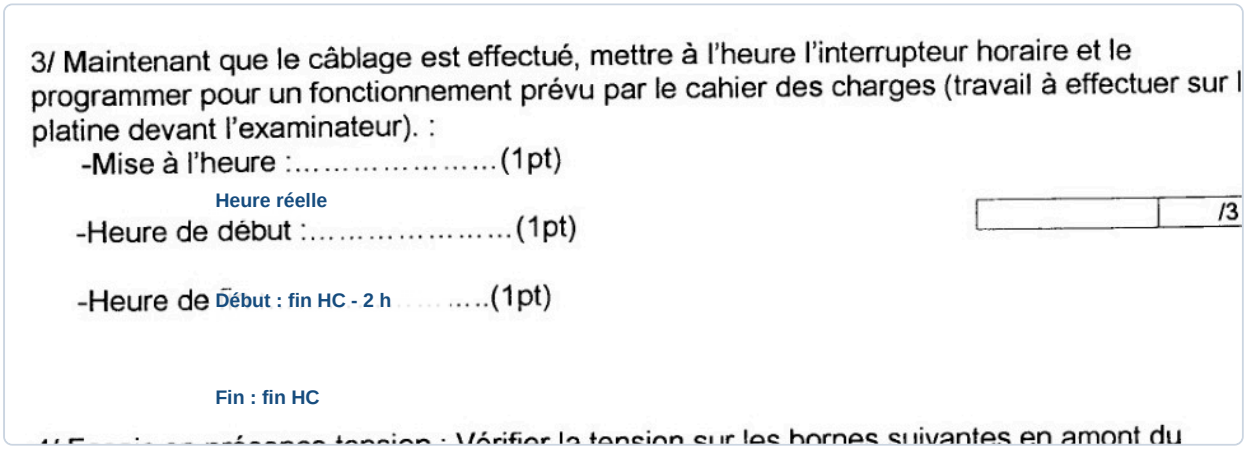
✓ RÉPONSE À RETENIR

Raccordements conformes au schéma, sections et couleurs respectées, bornes serrées et câblage rangé.

Question 3. Après le câblage, mettre l'interrupteur horaire à l'heure et le programmer pour le fonctionnement prévu par le cahier des charges, sur la platine devant l'examinateur. Indiquer la mise à l'heure ainsi que les heures de début et de fin.

Régler l'interrupteur horaire sur l'heure réelle, puis programmer la marche deux heures avant la fin des heures creuses et l'arrêt à cette fin. Si la plage se termine à 06 h 00, programmer le début à 04 h 00 et la fin à 06 h 00. Vérifier que la programmation est activée et que l'horloge affiche bien l'heure courante. Les heures réelles dépendent de la plage d'heures creuses retenue pour l'installation.

Réglages de l'interrupteur horaire



✓ RÉPONSE À RETENIR

Mise à l'heure : heure réelle. Début : fin des heures creuses moins 2 h. Fin : fin des heures creuses.

4. Essais en présence de tension

Question a). Avant d'effectuer les mesures de tension en amont du dispositif différentiel, indiquer ce qu'il faut prévoir.

Avant les mesures sous tension, s'assurer d'être habilité et autorisé à intervenir, appliquer les consignes de sécurité et préparer un environnement de mesure sans risque de contact accidentel. Porter les protections adaptées et utiliser des cordons en bon état, avec des pointes protégées. Régler et vérifier l'appareil avant de sonder les bornes; ne pas manipuler les conducteurs nus et interrompre l'intervention si une anomalie est repérée.

Précautions avant mesure sous tension

b)- Appareil de mesure utilisé :……(1pt)

c)- Phase /Neutre : Valeur mesurée :…… unité : (1pt)

d)- Phase/Terre : Valeur mesurée : …… unité : (1pt)

Habilitation, protections et matériel contrôlé

e)- Neutre/Terre : Valeur mesurée : …… unité : (1pt)

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Prévoir habilitation, protections adaptées, matériel vérifié et zone de mesure sécurisée.

Question b). Indiquer l'appareil de mesure utilisé.

Utiliser un multimètre en fonction voltmètre, réglé sur la tension alternative, notée V~. Sélectionner un calibre supérieur à la tension attendue ou utiliser le calibre automatique. Vérifier que les cordons sont en bon état et branchés sur les entrées COM et V. Contrôler le réglage avant chaque mesure et ne pas utiliser l'entrée réservée à la mesure de courant.

Appareil de mesure attendu

e)- Neutre/Terre : Valeur mesurée : …… unité : (1pt)

Multimètre : V~

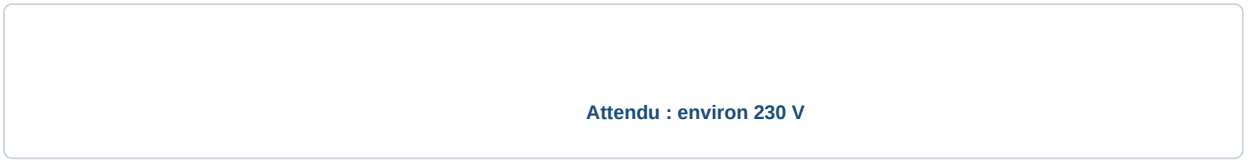
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Multimètre en voltmètre alternatif V~, cordons sur COM et V.

Question c). Mesurer la tension entre phase et neutre en amont du dispositif différentiel et indiquer la valeur mesurée et son unité.

En amont du différentiel, mesurer en tension alternative entre la phase et le neutre. Sur un réseau monophasé usuel, la valeur nominale attendue est d'environ 230 V. Reporter sur la copie la valeur effectivement affichée par le multimètre, en volts; elle peut varier légèrement selon l'installation. Effectuer la mesure avec les précautions requises pour une intervention sous tension.

Mesure phase-neutre



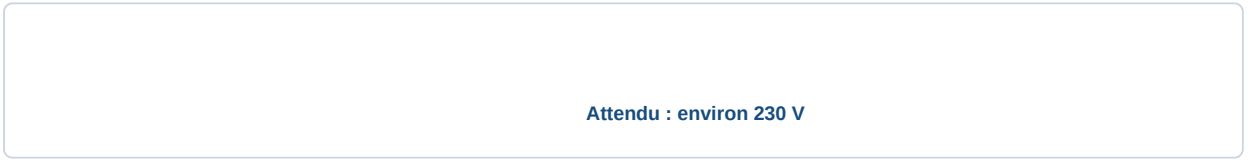
✓ RÉPONSE À RETENIR

Phase-neutre : environ 230 V attendus; inscrire la valeur effectivement mesurée.

Question d). Mesurer la tension entre phase et terre en amont du dispositif différentiel et indiquer la valeur mesurée et son unité.

Régler le multimètre sur tension alternative et mesurer entre la phase et la terre, en amont du dispositif différentiel. Dans une installation monophasée usuelle, la valeur nominale attendue est d'environ 230 V. Noter la valeur réellement affichée, en volts. Une valeur sensiblement différente nécessite un contrôle de l'installation selon les consignes de l'examinateur.

Mesure phase-terre



✓ RÉPONSE À RETENIR

Phase-terre : environ 230 V attendus; inscrire la valeur effectivement mesurée.

Question e). Mesurer la tension entre neutre et terre en amont du dispositif différentiel et indiquer la valeur mesurée et son unité.

Mesurer en tension alternative entre le neutre et la terre, en amont du dispositif différentiel. La valeur attendue est proche de 0 V dans une installation correctement raccordée, mais la lecture peut dépendre des conditions de l'installation. Inscrire la valeur affichée par le multimètre en volts. Si la mesure est anormale, ne pas poursuivre sans appliquer les consignes de contrôle et de sécurité.

Mesure neutre-terre

Attendu : proche de 0 V

✓ RÉPONSE À RETENIR

Neutre-terre : valeur attendue proche de 0 V; inscrire la valeur effectivement mesurée.

SYNTHÈSE DE L'ÉPREUVE & RÉFÉRENTIEL • BP GÉNIE CLIMATIQUE

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

Bilan de l'épreuve : Épreuve pratique E3 du BP Équipements sanitaires, session 2008, code sujet 233 11, d'une durée officielle de 3 heures et de coefficient 3. La partie pratique est indiquée pour 1 h 30 et notée sur 20. Le sujet porte sur l'ajout d'une pompe d'homogénéisation à deux ballons d'eau chaude en série et évalue le test du différentiel, le câblage, la programmation horaire et les mesures électriques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La pompe doit fonctionner deux heures avant la fin de la période d'heures creuses.
- Le câblage doit suivre le schéma et distinguer les circuits de commande et de puissance.
- Les mesures demandées en amont du différentiel concernent phase-neutre, phase-terre et neutre-terre.
- Le test de déclenchement porte sur le dispositif différentiel 30 mA Q.

Points de vigilance & attentes du jury

- Tester le déclenchement du différentiel 30 mA sur la platine devant l'examinateur.
- Respecter le schéma, les couleurs, le serrage des conducteurs et la présentation dans le coffret.
- Régler l'interrupteur horaire et renseigner l'heure de mise à l'heure, le début et la fin.
- Avant les essais sous tension, prévoir les dispositions requises et noter chaque mesure avec son unité.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment programmer l'interrupteur horaire pour la pompe ?

Réglez d'abord l'heure courante, puis programmez le début et la fin du fonctionnement selon le cahier des charges. La pompe doit fonctionner deux heures avant la fin de la période d'heures creuses.

Q : Quelles tensions faut-il relever pendant les essais ?

Le sujet demande trois mesures en amont du dispositif différentiel : phase-neutre, phase-terre et neutre-terre. Utilisez l'appareil adapté et inscrivez pour chaque mesure la valeur obtenue et l'unité.

Q : Quelle durée faut-il retenir pour organiser l'épreuve ?

La durée officielle inscrite sur le sujet est de trois heures. La deuxième partie, intitulée partie pratique, indique une durée de 1 h 30 min et un coefficient de 3; le barème de cette partie totalise 20 points.

Q : Quels critères sont évalués pour le raccordement ?

Le barème attribue des points aux circuits de commande et de puissance, au fonctionnement correct, au serrage des conducteurs et à leur présentation dans le coffret, ainsi qu'au respect des couleurs. Le schéma fourni sert de référence.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques/2008/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques - Session 2008 - 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.