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 - E3

Session 2009 • Code sujet : **233 11** • Durée : **03h00** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Commande électrique du remplissage d’une réserve d’eau de 50 000 litres (13 questions) **Page 3**

2. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques/2009/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques - Session 2009 - 4-Sujet.pdf

1. Commande électrique du remplissage d’une réserve d’eau de 50 000 litres

L’entreprise doit réaliser la commande électrique permettant de remplir une réserve d’eau de 50 000 litres, selon le cahier des charges du client. Le candidat complète et interprète le schéma de deux pompes, identifie les appareils, analyse une plaque signalétique et mobilise les règles de prévention des risques électriques.

Question 1. Compléter le schéma électrique de l’installation de remplissage, conformément aux exigences du cahier des charges et en respectant les règles de câblage. Le schéma concerne les circuits de puissance et de commande des pompes.

Le schéma de correction montre les circuits de puissance et de commande des deux pompes. En puissance, chaque moteur est alimenté par son contacteur KM1 ou KM2 et protégé par son relais thermique. En commande, respecter les liaisons des contacts d’arrêt d’urgence, du pressostat, des détecteurs de niveau et des relais thermiques. Le contact auxiliaire KM2 13-14 assure l’auto-maintien de la pompe n° 2 après l’appui sur S2. Le visuel situe les parties du schéma complété.

Repérage du schéma corrigé

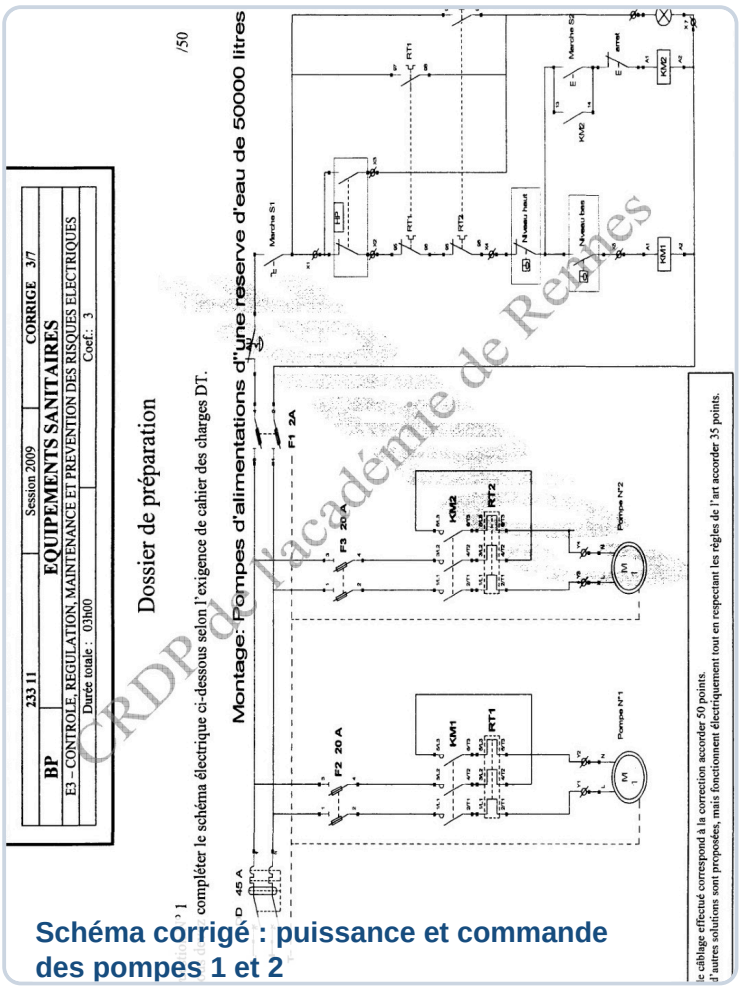


Schéma corrigé : puissance et commande des pompes 1 et 2

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Schéma complété : circuits de puissance et de commande des deux pompes.

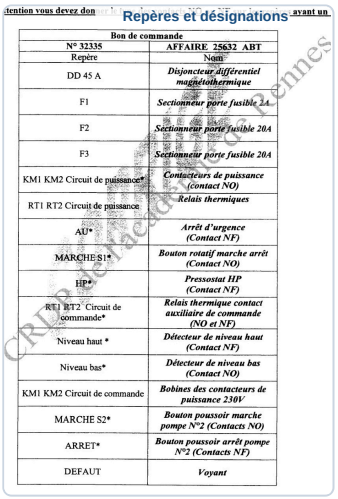
Question 2. Renseigner le bon de commande en donnant le nom de chaque appareil correspondant aux repères du schéma. Pour les repères marqués d’un astérisque, préciser également si les contacts sont NO ou NF.

Voici les désignations du bon de commande. Les types de contacts sont précisés pour les repères portant un astérisque dans le document. Les appareils de puissance et de commande sont distingués lorsque le même repère est utilisé dans les deux circuits. Le document corrigé confirme notamment les calibres des porte-fusibles et la tension des bobines.

Repère	Désignation
DD 45 A	Disjoncteur différentiel magnétothermique
F1	Sectionneur porte-fusible 2 A
F2, F3	Sectionneurs porte-fusibles 20 A
KM1, KM2 puissance	Contacteurs de puissance, contacts NO
RT1, RT2 puissance	Relais thermiques
AU	Arrêt d'urgence, contact NF
MARCHE S1	Bouton rotatif marche-arrêt, contact NO
HP	Pressostat HP, contact NF
RT1, RT2 commande	Contacts auxiliaires des relais thermiques, NO et NF
Niveau haut, niveau bas	Détecteur haut, NF ; détecteur bas, NO
KM1, KM2 commande	Bobines des contacteurs de puissance 230 V
MARCHE S2	Bouton-poussoir marche pompe n° 2, contact NO
ARRÊT	Bouton-poussoir arrêt pompe n° 2, contact NF
DÉFAUT	Voyant

Les contacts étoilés sont identifiés NO ou NF conformément au bon de commande corrigé.

Bon de commande corrigé



✓ RÉPONSE À RETENIR

Bon de commande complété selon les repères, désignations et contacts NO/NF indiqués.

Question 3. Donner le rôle du contact KM2 13-14 dans le circuit de commande de la pompe n° 2.

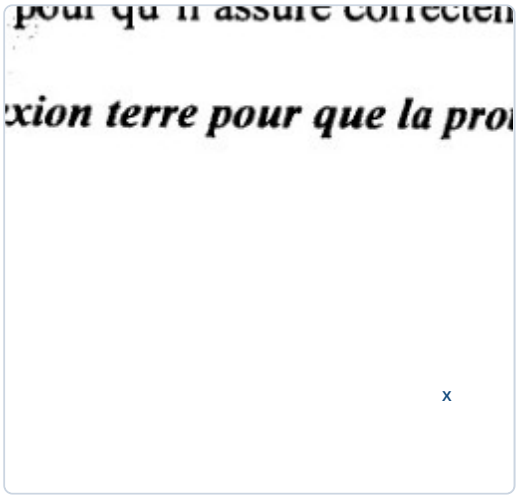
KM2 13-14 est un contact auxiliaire normalement ouvert du contacteur KM2. Après l'appui sur le bouton-poussoir S2, la bobine de KM2 est alimentée et ce contact se ferme. Il établit alors un chemin de maintien de la commande lorsque S2 est relâché. La bobine reste excitée jusqu'à l'ouverture d'un contact de commande ou de sécurité, ou à l'action sur l'arrêt.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> KM2 13-14 assure l'auto-maintien de la bobine après l'appui sur S2.

Question 4. En observant sur le schéma la position des contacts de niveau haut et de niveau bas, déterminer si la réserve d'eau est au niveau maximal, au niveau minimal ou entre les deux.

Les contacts de niveau sont représentés dans leur position de repos sur le schéma. La combinaison observée correspond à un niveau d'eau situé au-dessus du seuil bas et en dessous du seuil haut. La réserve n'a donc atteint ni le niveau minimal ni le niveau maximal. Cette interprétation concorde avec la case cochée sur le document corrigé.

Réponse cochée



> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La réserve est entre le niveau minimal et le niveau maximal.

Question 5. Donner le rôle de l'appareil repéré DD 45 A.

DD 45 A est le disjoncteur différentiel magnétothermique de l'installation. Sa fonction différentielle détecte un défaut d'isolement et contribue à la protection des personnes. Sa fonction magnétothermique protège les biens contre les surcharges et les courts-circuits. Il participe ainsi aux deux types de protection indiqués dans le corrigé, sous réserve d'une installation correctement raccordée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Il protège les personnes contre les défauts d'isolement et les biens contre les surcharges et courts-circuits.

Question 6. Préciser à quoi le repère DD 45 A doit être associé pour assurer correctement son rôle.

Le corrigé demande d'associer DD 45 A à la connexion de terre pour assurer la protection des personnes. La mise à la terre des masses permet au courant de défaut de suivre un chemin de protection et favorise le déclenchement du dispositif différentiel. La continuité du conducteur de protection et le raccordement des masses doivent donc être vérifiés.

✓ RÉPONSE À RETENIR

À associer à la connexion de terre.

Question 7. Citer les deux grands types de protection en électricité.

Les protections électriques sont classées selon ce qu'elles doivent protéger. La protection des personnes vise notamment les risques liés aux défauts d'isolement et aux contacts électriques. La protection des biens vise principalement les effets des surcharges et des courts-circuits sur les conducteurs et les matériels. Ce sont les deux catégories demandées par le corrigé.

✓ RÉPONSE À RETENIR

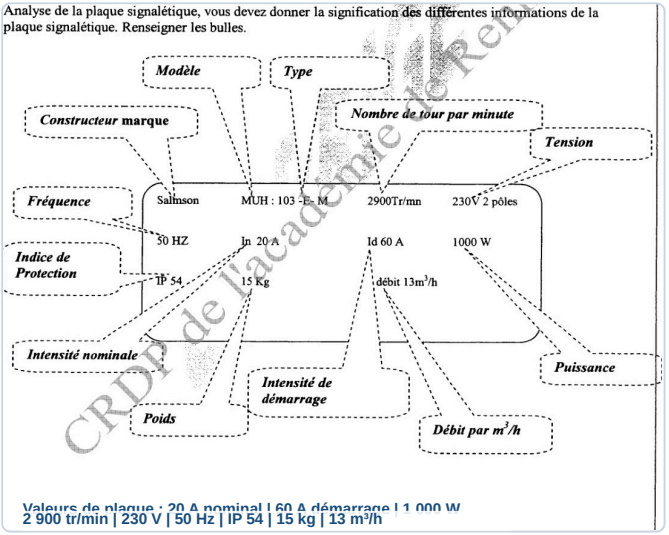
Protection des personnes et protection des biens.

Question 8. Analyser la plaque signalétique et renseigner les bulles en indiquant la signification des informations représentées : constructeur ou marque, modèle, type, vitesse de rotation, tension, fréquence, indice de protection, intensités, poids, débit et puissance.

Les bulles du document associent chaque caractéristique à sa valeur inscrite sur la plaque. Le constructeur est Salmson, le modèle MUH et le type 103-E. Les indications de vitesse, tension et fréquence sont à distinguer des données électriques nominales et de démarrage. Les caractéristiques restantes concernent la protection, la masse, le débit et la puissance du moteur-pompe.

Information	Valeur
Constructeur ou marque	Salmson
Modèle	MUH
Type	103-E
Vitesse de rotation	2 900 tr/min
Tension	230 V, 2 pôles
Fréquence	50 Hz
Indice de protection	IP 54
Intensité nominale	20 A
Intensité de démarrage	60 A
Poids	15 kg
Débit	13 m^3/h
Puissance	1 000 W

Plaque signalétique et caractéristiques



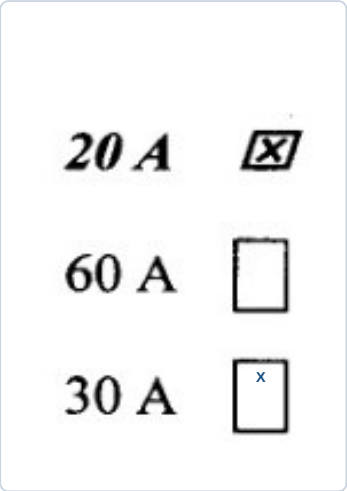
✓ RÉPONSE À RETENIR

Salmson, MUH, type 103-E ; 2 900 tr/min ; 230 V, 2 pôles ; 50 Hz ; IP 54 ; 20 A nominal, 60 A au démarrage ; 15 kg ; 13 m³/h ; 1 000 W.

Question 9. À partir des informations de la plaque signalétique, choisir la valeur de réglage à préconiser pour les deux relais thermiques installés sur le montage.

Le réglage du relais thermique se choisit à partir de l'intensité nominale du moteur. La plaque signalétique indique 20 A en régime nominal et 60 A au démarrage. L'intensité de démarrage ne sert pas de valeur de réglage du relais thermique. Les deux relais thermiques doivent donc être réglés sur la valeur nominale indiquée pour le moteur.

Valeur de réglage cochée



✓ RÉPONSE À RETENIR

Régler chacun des deux relais thermiques à 20 A.

a)

Question 10. Dans le contexte d'une intervention sous tension avec des EPI, donner la définition du sigle EPI.

EPI signifie « équipement de protection individuelle ». Il s'agit d'un équipement porté ou tenu par une personne pour la protéger contre un ou plusieurs risques liés à son activité. Dans cette question, le terme est employé pour les équipements prévus lors d'une intervention électrique. Leur choix dépend des risques identifiés et des conditions réelles d'intervention.

✓ RÉPONSE À RETENIR

EPI : équipement de protection individuelle.

b)

Question 10. Citer les équipements que le document de correction indique comme composant les EPI.

Le document de correction énumère cinq éléments pour répondre à la question. Cette liste reproduit les équipements mentionnés par le sujet, sans modifier leur désignation. Le tapis isolant, le cadenas et le vérificateur d'absence de tension sont repris tels qu'ils figurent dans le corrigé, avec les protections portées indiquées.

- Casque avec visière de protection
- Tapis isolant
- Gants
- Cadenas
- VAT, vérificateur d'absence de tension

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Casque avec visière, tapis isolant, gants, cadenas et VAT.

a)

Question 11. Expliquer le but d'une consignation électrique sur cette installation.

La consignation a pour but de mettre en sécurité les personnes habilitées qui réalisent des travaux électriques hors tension. Elle vise à empêcher une réalimentation intempestive de l'installation et à vérifier que la partie concernée est bien hors tension avant le début des travaux. La consignation doit être effectuée selon les étapes réglementaires et les procédures applicables.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Mettre l'installation en sécurité pour permettre des travaux électriques hors tension.

b)

Question 11. Citer les différentes étapes de la consignation électrique.

Le document de correction donne quatre étapes, dans cet ordre. La séparation isole l'installation de ses sources d'énergie. La condamnation empêche la manœuvre des organes de séparation. L'identification confirme la partie d'installation concernée. Enfin, la vérification d'absence de tension est réalisée avec un VAT, dont le bon fonctionnement est vérifié avant et après le contrôle.

1. Séparer.
2. Condamner.
3. Identifier.
4. Vérifier l'absence de tension avec un VAT.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Séparer, condamner, identifier, puis vérifier l’absence de tension (VAT).

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2009)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E3 du BP Équipements sanitaires, session 2009, code 233 11, dure 3 heures et a un coefficient 3. La partie écrite est annoncée à 1 h 30. À partir d'une installation de remplissage d'une réserve de 50 000 litres, le candidat étudie un schéma de commande, identifie les appareils, interprète une plaque moteur et traite la protection électrique, les EPI et la consignation.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Un contact auxiliaire NO d'auto-maintien maintient la bobine du contacteur excitée après l'appui sur le bouton de marche.
- La lecture conjointe des contacts des détecteurs de niveau haut et bas permet de situer le niveau d'eau représenté.
- La valeur de réglage du relais thermique se choisit à partir de l'intensité nominale indiquée sur la plaque du moteur.
- Les étapes de consignation demandées sont : séparer, condamner, identifier et vérifier l'absence de tension (VAT).

Points de vigilance & attentes du jury

- S'appuyer sur les repères du schéma et distinguer les contacts NO des contacts NF pour compléter le bon de commande.
- Pour déterminer le niveau d'eau, observer la position des deux contacts sur le schéma fourni.
- Ne pas confondre les indications de la plaque : vitesse, tension, intensité, puissance et débit.
- Pour la consignation, restituer les quatre étapes dans l'ordre indiqué et distinguer cette procédure des EPI.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment choisir le réglage des relais thermiques à partir de la plaque moteur ?

Repérez l'intensité nominale du moteur sur sa plaque signalétique et choisissez le réglage correspondant parmi les propositions. Dans le corrigé de cette épreuve, la valeur retenue pour les relais thermiques est 20 A.

Q : À quoi sert le contact KM2 13-14 ?

KM2 13-14 est un contact auxiliaire d'auto-maintien. Après l'appui sur le bouton de marche S2, il maintient la bobine de KM2 excitée, ce qui permet au contacteur de rester enclenché.

Q : Quelle est la durée de l'épreuve et comment le barème est-il réparti ?

La durée totale indiquée est de 3 heures, avec un coefficient 3. La partie écrite est annoncée à 1 h 30. Le document réponse répartit les points entre onze questions, pour un total de 150 points.

Q : Quelle consignation et quels critères de correction faut-il retenir ?

Le corrigé demande de citer séparation, condamnation, identification et vérification d'absence de tension. Il précise que ses éléments sont indicatifs et que chaque jury reste souverain dans son appréciation.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques/2009/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation, maintenance et prévention des risques électriques - Session 2009 - 4-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.