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 Électricien, veuillez visiter :
bpelectricien.fr/annales-sujets-et-corriges

Corrigé du sujet d'examen - BP Électricien - U10 - Étude d'une installation ou d'un équipement - Session 2016

Proposition de correction - Brevet Professionnel - Installations et Équipements Électriques - Session 2016

Durée : 4H00

Coefficient : 4

Correction par Partie

Partie A : Préparation de chantier

Cette partie vise à réaliser la prise de terre d'un bâtiment d'activité en calculant la longueur du conducteur nécessaire.

1. **1.1 Indiquer la signification de « Niveau ± 0.00 = 159.35 » sur le plan du rez-de-chaussée.**

   Réponse attendue : "Le niveau ± 0.00 indique le niveau de référence du plancher fini, à 159.35 mètres au-dessus du niveau de référence."

   > Correcte

2. **1.2 Indiquer la signification de HSP 3.00 indiqué au niveau du local Quincaillerie.**

   Réponse attendue : "HSP 3.00 signifie Hauteur Sous Plafond de 3,00 mètres dans le local Quincaillerie."

   > Correcte

3. **1.3 Préciser l'orientation de la façade du bâtiment où se fera la livraison.**

   Réponse attendue : "La livraison se fera sur la façade Sud."

   > Correcte

4. **1.4 Calculer la longueur du câble de cuivre à dérouler en fond de fouille pour ceinturer le bâtiment.**

   Détails des calculs :

   - Longueur du bâtiment = X mètres (à récupérer de DT)
   - Longueur à 1 mètre du bâtiment = Longueur totale + 2 mètres (1 m de chaque côté)
   - Prévoir 20 mètres supplémentaires pour la liaison avec le local TGBT.
   - Résultat final = Longueur totale + 20 mètres.

   Réponse attendue : "La longueur de câble totale à dérouler est de Y mètres."

   > S'assurer que Y est arrondi au mètre près.

Partie B : Détermination de la section du câble d'alimentation TDPA

Cette partie implique de déterminer la section du câble pour un local de parachèvement en utilisant les caractéristiques du transformateur.

1. **2.1 Préciser la signification de chaque terme sur la plaque signalétique du transformateur.**

   160 kVA : "Puissance apparente maximale."
   20 kV : "Tension primaire."
   400 V : "Tension secondaire."
   237 V : "Tension secondaire isolée."
   D : "Configuration étoile."
   y : "Dérivation."
   n : "Relation de phases (neutre)."
   11 : "Délai de déphasage de 30°."

   Correcte

2. **2.2 Indiquer le schéma des liaisons à la terre choisi pour cette installation.**

   Réponse attendue : "Le schéma doit illustrer les points de mise à la terre selon la norme."

   Correcte

3. **2.3 Dimensionnement du câble d'alimentation – Calculs :**
   - 2.3.1 **Spécifier la formule :** $I_z = P / (U * \sqrt{3} * \cos\varphi)$
   - 2.3.2 **Déterminer le coefficient K :** "K = k1 x k2..." (valeurs à dépendre de DT)
   - 2.3.3 **Déterminer les coefficients f3, f4 et f6 :**

     Assurez-vous d'indiquer les valeurs à chaque coefficient.

   Indiquer f = ... **Résultat : f = ...**.

Partie C : Raccordement de l'alarme incendie

Cette partie se concentre sur le raccordement du système d'alarme incendie.

1. **3.1 Préciser le type de l'alarme préconisé par le CCTP.**

   Réponse attendue : "Alarme de type X conformément au CCTP."

   Correcte

2. **3.2 Indiquer la référence de la centrale d'alarme incendie à installer.**

   Réponse attendue : "Centrale d'alarme de référence Y."

   Correcte

3. **3.3 Indiquer la référence des déclencheurs manuels.**

   Réponse attendue : "Déclencheurs manuels référence Z."

   Correcte

4. **3.4 Préciser la résistance de fin de ligne des déclencheurs manuels.**

   Réponse attendue : "Résistance de fin de ligne : R Ω."

   Correcte

5. **3.5 Indiquer la référence des diffuseurs sonores SFC.**

   Réponse attendue : "Diffuseurs sonores modèle A."

Correcte

6. **3.6 Préciser la résistance de fin de ligne pour les diffuseurs sonores.**

   Réponse attendue : "Résistance : R Ω."

   Correcte

7. **3.7 Indiquer le type de câble de raccordement des diffuseurs sonores.**

   Réponse attendue : "Câble modèle X."

   Correcte

8. **3.8 Préciser les caractéristiques de ce type de câble.**

   Réponse attendue : "Caractéristiques : section, type d'isolant."

   Correcte

9. **3.9 Réaliser le schéma de câblage de l'alarme incendie.**

   Réponse attendue : "Le schéma doit être clair, annoté."

   Correcte

Partie D : Pose des luminaires de la salle de réunion

Cette partie porte sur l'implantation des luminaires.

1. **4.1 Calculer l'éclairement « E » de la salle de réunion.**
   - Appliquer un coefficient de correction de 20 %.

   Réponse attendue : "L'éclairement est de Z lux après correction."

   S'assurer que Z est correct.

2. **4.2 Déterminer la valeur « J » du rapport de suspension.**

   Réponse attendue : "J = X."

   Correcte

3. **4.3 Calculer l'indice « K » de la salle.**

   Réponse attendue : "K = Y."

   Correcte

4. **4.4 Déterminer l'utilance « U » du local.**

   Réponse attendue : "U = V."

   Correcte

5. **4.5 Calculer le facteur d'utilisation en utilisant la formule u = U x η.**

   Réponse attendue : "Facteur d'utilisation = u."

> Correcte

6. **4.6 Calculer le flux lumineux « F ».**

   Réponse attendue : "F = X lumen."

   > S'assurer que F est correct.

7. **4.7 Déterminer le nombre « N » de luminaires à installer.**

   Réponse attendue : "N = X luminaires."

   > S'assurer que N est correct.

8. **4.8 Proposer un schéma d'implantation des luminaires.**

   Réponse attendue : "Le schéma doit clairement identifier les emplacements."

   > Correcte

Partie E : Installation de la sonorisation

Cette partie traite de l'installation de la sonorisation dans la salle d'exposition.

1. **5.1 Caractéristiques du haut-parleur TOA PC-1869S :**
   - 5.1.1 Niveau de pression acoustique ? Réponse attendue : "X dB SPL."
   - 5.1.2 Puissance d'entrée sous 100V ? Réponse attendue : "Y W."
   - 5.1.3 Procédure de réglage de l'impédance ? Réponse attendue : "Suivre le manuel pour le réglage."
2. **5.2 Caractéristiques de l'amplificateur TOA DA-550FH :**
   - 5.2.1 Traduction de la notice. Réponse attendue : "Transformateur d'adaptation : conçu pour usage."
   - 5.2.2 Traduire les termes. Réponses à faire correspondre.
   - 5.2.3 Indiquer le type de connecteur du panneau. Réponse attendue : "Connecteur type X."
   - 5.2.4 Signification des 4 LED. Réponse attendue : "Indicateur d'état."
   - 5.2.5 Sélectionner les affirmations. Vérifiez chaque affirmation et indiquez vrai ou faux.

Partie F : Raccordement de la centrale d'aspiration

Cette partie concerne le raccordement du moteur d'aspiration.

1. **6.1 Raccordement du moteur d'aspiration :**
   - 6.1.1 Couplage à réaliser ? Réponse attendue : "Couplage étoile."

     > Correcte

   - 6.1.2 Justification ? Réponse attendue : "Pour équilibrage."

     > Correcte

   - 6.1.3 Implantation des barrettes de couplage ? Dessin attendue.
2. **6.2 Modification de l'installation électrique :**

   Réaliser le schéma de commande. Réponse attendue : "Le schéma doit clairement montrer la

modification."

Partie G : Contrôle de l’alimentation du treuil

Cette partie consiste à contrôler le variateur de fréquence du treuil.

1. **7.1 Nom et fonction de chaque bloc identifié ?**

   Détails de chaque bloc à remplir.

2. **7.2 Allure attendue de la tension en sortie du bloc.**

   Réponse attendue : "Illustration de l'allure s'inspirant de la théorie des variateurs."

Partie H : Raccordement du coffret de chantier

Cette partie se concentre sur le choix d'un disjoncteur pour un moteur de portail automatique.

1. **8.1 Calcul de la puissance active nominale.**

   Calcul : P = Pu / (η x cosφ). Réponse finale attendue.

2. **8.2 Calcul de la puissance réactive nominale.**

   Réponse attendue : "Q = √(S^2 - P^2)."

   > S'assurer que Q est juste.

3. **8.3 Calcul de la puissance apparente.**

   Réponse attendue : "S = P / (η * cosφ)."

   > S'assurer que S est juste.

4. **8.4 Calcul de l’intensité nominale.**

   Réponse attendue : "I = S / (√3 * U)."

   > S'assurer que I est juste.

5. **8.5 Déterminer la référence du disjoncteur.**

   Réponse attendue : "Référence disjoncteur = XX A."

   > Correcte

6. **8.6 Indiquer la plage de réglage du disjoncteur.**

   Réponse attendue : "Plage de réglage = XX A."

   > Correcte

Partie I : Gestion de chantier

Cette partie se concentre sur la gestion du chantier et les étapes de consignation.

1. **9.1 Vérification des habilitations électriques :**
   - 9.1.1 Titre sur la carte d’habilitation ? Réponse attendue : choix correct.
   - 9.1.2 Titre de l’habilitation de la 2ème personne ? Réponse attendue : choix correct.
   - 9.1.3 Indiquer les 4 étapes de consignation.
2. **9.2 Planning :**

- 9.2.1 Période d’intervention pour l’installation ?
- 9.2.2 Période d’intervention pour les essais ?

Conseils pour l'épreuve :

- Gérez votre temps en vous familiarisant avec les barèmes de notation pour chaque partie.
- Tracez clairement chaque schéma demandé pour éviter les erreurs de présentation.
- Assurez-vous de bien justifier vos choix techniques et calculs pour obtenir des points supplémentaires.
- Relisez vos réponses pour vérifier la cohérence et l'exactitude des informations fournies.
- N'hésitez pas à apporter des références à la réglementation en vigueur lorsque cela est pertinent.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.