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

BP ÉLECTRICIEN • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Organisation de travaux

Session 2008 • Code sujet : **E3.1** • Durée : **2 h 00** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Choix du matériel (4 questions) **Page 3**

2. Habilitation et consignation (3 questions) **Page 6**

3. Planning d'intervention (2 questions) **Page 8**

4. Onduleur (2 questions) **Page 10**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://bpelectricien.fr/assets/annales/bp-electricien/U31 - Organisation de travaux/2008/BP Électricien - U31 - Organisation de travaux - Session 2008 - 3-Sujet.pdf

1. Choix du matériel

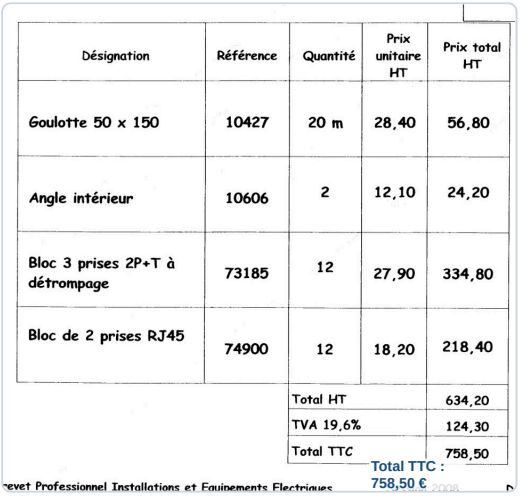
L'étude concerne la préparation des commandes de matériel pour réaliser un réseau informatique. À l'aide des documents techniques DT 3 à DT 12, il faut chiffrer les fournitures, choisir les protections et le tableau, puis vérifier la réserve du compartiment courant faible de la goulotte.

Question 1.1. Lister le matériel nécessaire à la réalisation du réseau informatique et calculer son prix de revient, en indiquant les désignations, références, quantités, prix unitaires HT et prix totaux HT.

Le tableau reprend les quatre fournitures et leurs montants tels qu'ils figurent sur le document réponse. La somme des totaux donne 634,20 € HT. À 19,6 %, la TVA arrondie au centime est de 124,30 €, soit 758,50 € TTC. La ligne de goulotte indique 20 m, 28,40 € de prix unitaire et 56,80 € de total : ces valeurs sont reproduites sans modification, bien qu'elles ne concordent pas par multiplication directe.

Désignation	Référence	Quantité	Prix unitaire HT	Prix total HT
Goulotte 50 × 150	10427	20 m	28,40 €	56,80 €
Angle intérieur	10606	2	12,10 €	24,20 €
Bloc 3 prises 2P+T à détrompage	73185	12	27,90 €	334,80 €
Bloc de 2 prises RJ45	74900	12	18,20 €	218,40 €

Chiffrage du matériel informatique



✓ RÉPONSE À RETENIR

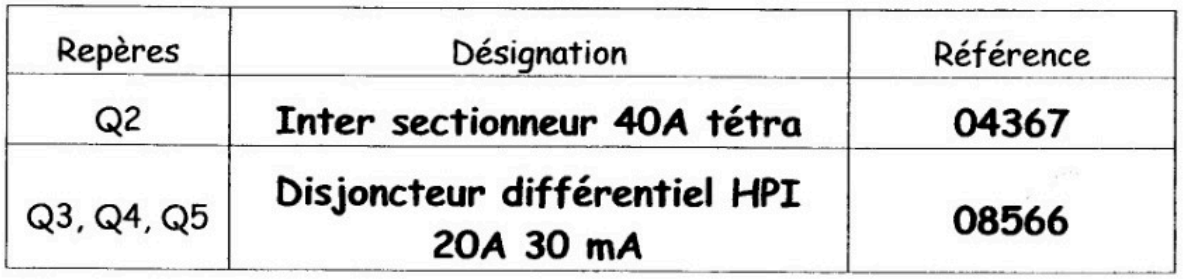
Total : 634,20 € HT, 124,30 € de TVA et 758,50 € TTC.

Question 1.2. Déterminer la référence des protections à installer dans le tableau situé dans la salle « Educapole ».

Le tableau de la page 6 associe l'interrupteur-sectionneur tétrapolaire 40 A au repère Q2. Les trois départs repérés Q3, Q4 et Q5 reçoivent chacun un disjoncteur différentiel HPI 20 A, 30 mA. Il faut reporter la même référence pour ces trois appareils.

Repère	Désignation	Référence
Q2	Interrupteur-sectionneur 40 A tétrapolaire	04367
Q3, Q4, Q5	Disjoncteur différentiel HPI 20 A, 30 mA	08566

Références des protections



Repères	Désignation	Référence
Q2	Inter sectionneur 40A tétra	04367
Q3, Q4, Q5	Disjoncteur différentiel HPI 20A 30 mA	08566

Q2 : 04367 ; Q3-Q5 : 08566

✓ RÉPONSE À RETENIR

Q2 : 04367. Q3, Q4 et Q5 : 08566.

Question 1.3. Déterminer la référence du tableau à installer en tenant compte de la réserve minimale obligatoire de 20 %, et justifier le choix.

Les trois disjoncteurs différentiels occupent 6 modules au total et l'interrupteur-sectionneur en occupe 4. L'installation nécessite donc 10 modules. Une réserve minimale de 20 % correspond à 2 modules supplémentaires. Le coffret de 13 modules laisse 3 modules libres, ce qui satisfait la réserve demandée.

Équipement	Calcul	Modules
3 disjoncteurs différentiels	3 × 2	6
1 interrupteur-sectionneur	1 × 4	4
Total installé	6 + 4	10
Réserve minimale	20 % de 10	2

Choix du coffret et réserve

Désignation	Référence
Coffret équinoxe 1 rangée de 13 modules	01211

Justifier : 3 disjoncteur diff : 3 x 2 = 6 modules
1 inter sectionneur : 4 modules
Total : 10 module

Question n°1.4 : Vérifier que la réserve dans la goulotte est suffis

10 modules installés, 2 de réserve

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coffret Équinoxe, 1 rangée de 13 modules, référence 01211.

Question 1.4. Vérifier si la réserve de la goulotte est suffisante pour le compartiment courant faible, à partir de la réserve nécessaire et du diamètre du fil indiqués.

Deux tiers du compartiment doivent rester libres, donc la section maximale occupable est le tiers de 3060 mm², soit 1020 mm². Pour un conducteur de diamètre 7 mm, le rayon est de 3,5 mm et sa section vaut environ 38,48 mm². Les 12 postes occupent environ 461,76 mm². Cette valeur est inférieure à la section occupable : la réserve est suffisante.

Vérification de la réserve de goulotte

Question n°1.4 : Vérifier que la réserve dans la goulotte est suffisante pour le compartiment courant faible.

Réserve nécessaire : 2/3 de libre

Diamètre du fil : 7 mm

Section maximale d'un compartiment de la goulotte : 3060 mm²
Section totale d'un conducteur : S = πR² = π x 3,5² = 38,48 mm²
12 postes informatiques : 12 x 38,48 = 461,7 mm²
Réserve : 3060 / 3 = 1020 mm² (section disponible)
461,7 < 1020

Réserve suffisante [X] Réserve insuffisante [ ]

461,76 mm² < 1020 mm² : suffisant

✓ RÉPONSE À RETENIR

Section occupée : 461,76 mm² sur 1020 mm² disponibles. Réserve suffisante.

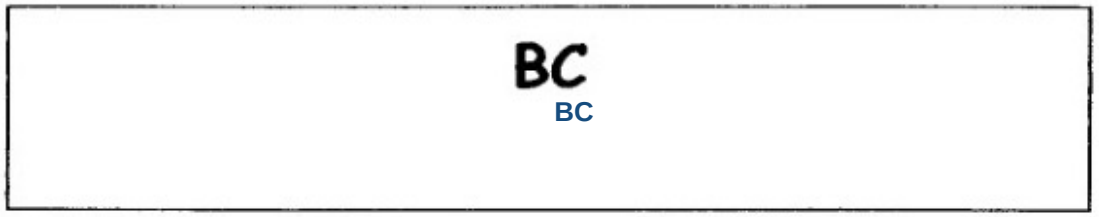
2. Habilitation et consignation

Pour raccorder la protection du départ « Educapôle » au TGBT du bâtiment couverture, l'installation doit être mise hors tension. L'étude porte sur l'habilitation requise pour la consignation, les opérations qui la composent et le document remis au chargé de travaux.

Question 2.1. Indiquer l'habilitation nécessaire pour effectuer uniquement la consignation.

L'habilitation BC correspond au rôle de chargé de consignation en basse tension. Elle autorise la réalisation des opérations de consignation nécessaires à la mise hors tension de l'installation. La question porte uniquement sur la consignation, et non sur la conduite des travaux : l'habilitation attendue est donc BC.

Habilitation pour la consignation



✓ RÉPONSE À RETENIR

Habilitation : BC.

Question 2.2. Citer les différentes opérations de la consignation et préciser le rôle de chacune.

La consignation suit quatre opérations successives. Chacune a une fonction distincte : isoler l'installation, empêcher sa remise sous tension, confirmer l'ouvrage concerné, puis vérifier l'absence de tension.

Opération	Rôle
Séparation	Couper l'alimentation sur tous les conducteurs actifs.
Condamnation	Interdire la manœuvre de l'organe de séparation.
Identification	S'assurer que les travaux seront effectués sur l'ouvrage séparé et condamné en position d'ouverture.
VAT	Vérifier l'absence de tension sur tous les conducteurs actifs avec un appareil adapté.

La VAT intervient après l'identification et clôt les opérations de consignation.

Opérations et rôles de la consignation

Opérations	But
Séparation	Cette opération a pour but de couper l'alimentation de l'installation à consigner. Elle doit être effectuée sur tous les conducteurs actifs
Condamnation	Elle a pour but d'interdire la manœuvre de l'organe de séparation.
Identification	Elle a pour but d'être certain que les travaux seront effectués sur l'ouvrage séparé et dont les organes de séparation sont condamnés en position d'ouverture.
VAT	La vérification d'absence de tension doit être effectuée sur tous les conducteurs actifs à l'aide d'un appareil adapté.

Ordre : séparation, condamnation, identification, VAT

✓ RÉPONSE À RETENIR

Séparation, condamnation, identification, puis vérification d'absence de tension (VAT).

Question 2.3. Indiquer quel document doit être remis au chargé de travaux à la fin de la consignation.

À la fin de la consignation, le chargé de consignation remet au chargé de travaux le document attestant que l'installation a été consignée. Ce document permet au chargé de travaux de prendre en charge l'ouvrage dans les conditions prévues avant le début des travaux.

Document remis au chargé de travaux



Attestation de consignation

✓ RÉPONSE À RETENIR

Attestation de consignation.

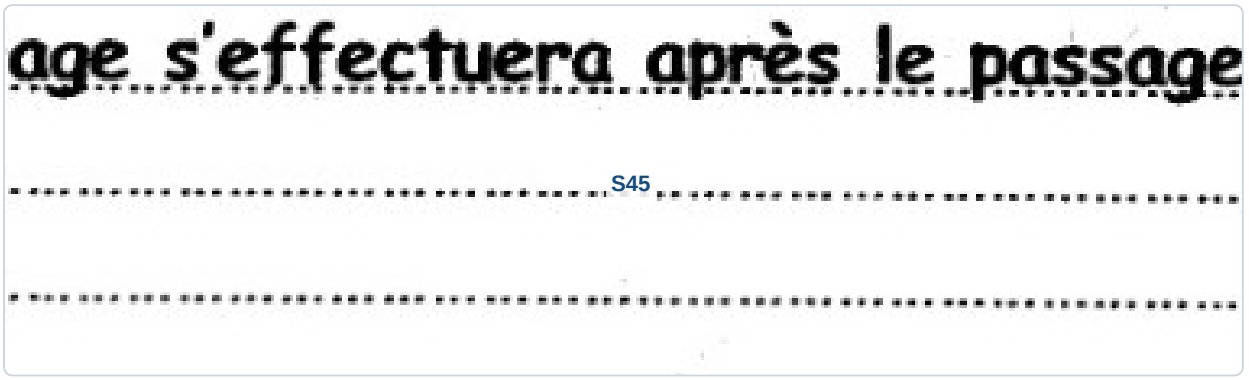
3. Planning d'intervention

L'entreprise doit organiser son intervention sur le chantier en tenant compte du planning des différents corps de métier. Le document technique DT 3 sert à déterminer les semaines du passage des câbles et de la pose de l'appareillage, avec justification.

Question 3.1. Indiquer la semaine prévue pour le passage des câbles et justifier ce choix à partir du planning des corps de métier.

Le planning d'intervention (DT 3) prévoit le passage des câbles en semaine S45, en même temps que les plaquistes. Le câblage est ainsi coordonné avec leur intervention et précède les étapes de finition. La justification repose sur la concordance des semaines indiquées au planning des corps de métier du chantier. La semaine à retenir pour le passage des câbles est donc S45.

Semaine de passage des câbles



✓ RÉPONSE À RETENIR

S45, pendant le passage des plaquistes.

Question 3.2. Indiquer la semaine prévue pour la pose de l'appareillage et justifier ce choix à partir du planning des corps de métier.

Le planning d'intervention (DT 3) place la pose de l'appareillage en semaine S47. Cette étape intervient après le passage des peintres, comme l'indique la chronologie des corps de métier. La pose est donc réalisée une fois leur intervention terminée, conformément à l'ordre prévu au planning. La justification repose sur cette succession des tâches. La semaine à retenir pour la pose de l'appareillage est S47.

Semaine de pose de l'appareillage



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

S47, après le passage des peintres.

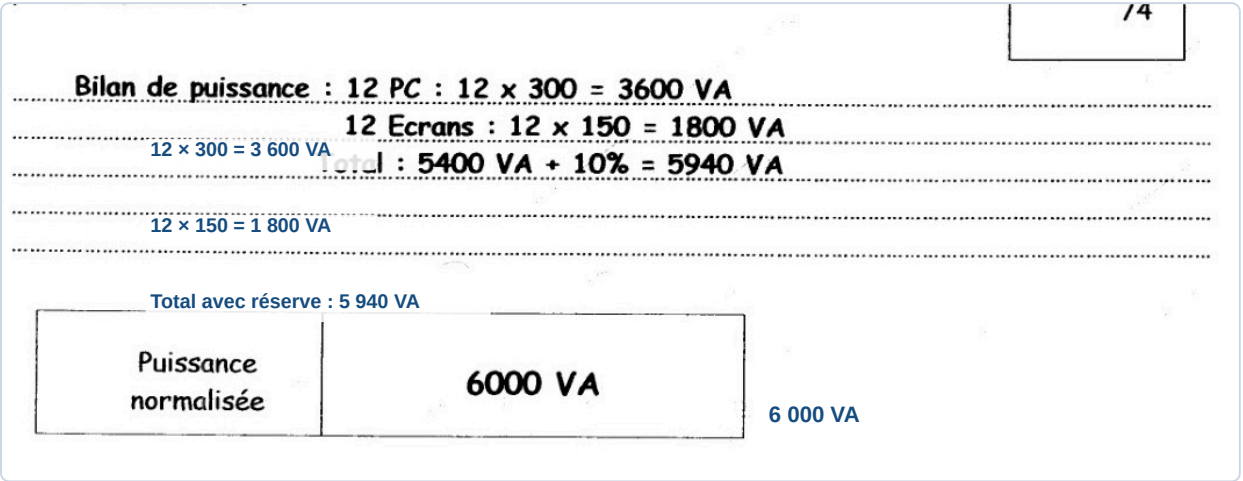
4. Onduleur

Un onduleur est prévu pour protéger les postes informatiques des perturbations du réseau d'alimentation. À l'aide du document technique DT 13, il faut calculer la puissance nécessaire avec une réserve de 10 %, puis déterminer la référence de l'appareil.

Question 4.1. Déterminer la puissance de l'onduleur à installer en prévoyant une réserve de 10 %, et justifier le calcul.

Le bilan comprend 12 PC de 300 VA et 12 écrans de 150 VA. La puissance des PC est de 3 600 VA et celle des écrans de 1 800 VA, soit 5 400 VA au total. La réserve de 10 % porte le besoin à 5 940 VA. Il faut donc choisir la puissance normalisée immédiatement supérieure indiquée dans le document technique.

Bilan de puissance complété



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Puissance normalisée à retenir pour l'onduleur : 6 000 VA.

Question 4.2. Déterminer la référence de l'onduleur à installer à partir des documents techniques.

La puissance normalisée retenue à la question 4.1 est de 6 000 VA. Sur la page 9, le corrigé associe à cette puissance l'onduleur Comet Extreme 6, de référence 667881S. Il faut reporter le nom du modèle et cette référence pour identifier précisément l'appareil à installer.

Référence de l'onduleur complétée



✓ RÉPONSE À RETENIR

Onduleur à installer : modèle Comet Extreme 6, référence 667881S.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E3.1 du Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques, session 2008, dure 2 h 00 et est affectée du coefficient 2. Sur 40 points, elle traite de l'organisation d'un chantier de réseau informatique : choix et chiffrage du matériel, consignation, planning d'intervention et onduleur. Elle évalue l'exploitation de documents techniques, les calculs et la justification des choix.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le prix total HT d'une ligne correspond à la quantité multipliée par le prix unitaire HT.
- La consignation comprend la séparation, la condamnation, l'identification et la vérification d'absence de tension (VAT).
- La réserve de goulotte se vérifie en comparant la section disponible à la section occupée par les conducteurs.
- Pour dimensionner l'onduleur, additionner les puissances des équipements, appliquer la réserve de 10 %, puis choisir une puissance normalisée suffisante.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier les désignations, références, unités, quantités et calculs des prix avant de totaliser.
- Pour le tableau, justifier le nombre de modules requis et la prise en compte de la réserve minimale de 20 %.
- Pour chaque opération de consignation, nommer l'étape et préciser son rôle, notamment celui de la VAT.
- Pour les semaines d'intervention, appuyer la réponse sur l'ordre des travaux des autres corps de métier.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la puissance à prévoir pour l'onduleur ?

Additionnez les puissances des équipements à protéger, puis majorez le total de 10 %. Choisissez ensuite une puissance normalisée égale ou supérieure au résultat, en vous référant aux valeurs disponibles dans les documents techniques.

Q : Quelles opérations faut-il citer pour une consignation électrique ?

Citez la séparation, la condamnation, l'identification et la vérification d'absence de tension, appelée VAT. La séparation coupe l'alimentation, la condamnation empêche la manœuvre, l'identification confirme l'ouvrage concerné et la VAT vérifie l'absence de tension.

Q : Comment les points sont-ils répartis entre les études ?

Le récapitulatif attribue 20 points au choix du matériel, 10 à l'habilitation, 4 au planning d'intervention et 6 à l'onduleur, soit 40 points au total. La note est également reportée sur 20.

Q : Que faut-il montrer dans les réponses qui demandent une justification ?

Présentez les données utiles, les étapes du raisonnement et le résultat avec son unité. Pour un choix de matériel ou de semaine, reliez explicitement la réponse aux contraintes et aux documents techniques du sujet.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpelectricien.fr/assets/annales/bp-electricien/U31 - Organisation de travaux/2008/BP Électricien - U31 - Organisation de travaux - Session 2008 - 3-Sujet.pdf

Ressources BP Électricien : 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.