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

Installations et Equipements Electriques

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 - 2-Sujet.pdf

1. Choix du matériel

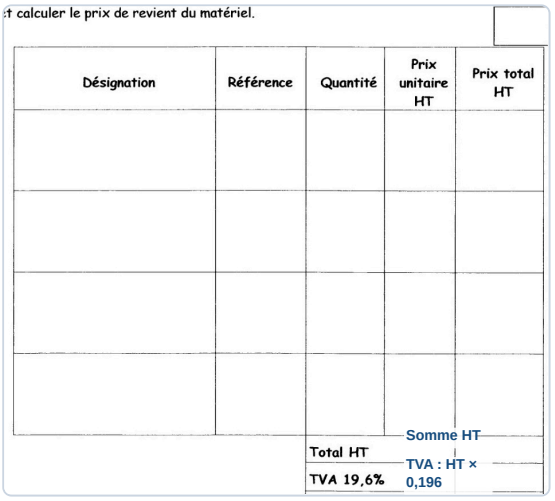
Pour préparer les bons de commande, le candidat établit la liste et le coût du matériel nécessaire à la distribution d'un réseau informatique. À partir du dossier technique, il choisit les protections et le tableau, puis vérifie la réserve disponible dans la goulotte pour le compartiment courant faible.

Question 1.1. Lister le matériel nécessaire à la réalisation de la distribution informatique et calculer son prix de revient. Renseigner les désignations, références, quantités, prix unitaires HT et prix totaux HT, puis calculer le total HT, la TVA à 19,6 % et le total TTC.

Reporter dans le tableau chaque matériel de la distribution informatique avec sa désignation, sa référence et sa quantité relevées au dossier technique. Pour chaque ligne, multiplier la quantité par le prix unitaire HT. Additionner ensuite les prix totaux HT, calculer la TVA à 19,6 % et l'ajouter au total HT pour obtenir le TTC.

Désignation	Référence	Quantité	Prix unitaire HT	Prix total HT
Matériel indiqué au dossier technique	Référence correspondante	Quantité requise	Tarif HT	Quantité × prix unitaire
Total HT				Somme des lignes
TVA à 19,6 %				Total HT × 0,196
Total TTC				Total HT × 1,196

Compléter le chiffrage du matériel



✓ RÉPONSE À RETENIR

Total HT : somme des lignes. TVA : total HT × 0,196. Total TTC : total HT × 1,196.

Question 1.2. Déterminer la désignation et la référence des protections à installer dans le tableau situé dans la salle « Educapole », pour les repères Q2 et Q3, Q4, Q5.

Pour chaque repère, identifier le circuit alimenté et relever la protection prescrite ainsi que sa référence constructeur dans les documents techniques. Reporter ces informations dans les deux colonnes du tableau. Les repères Q3, Q4 et Q5 figurent sur une seule ligne de réponse : inscrire la protection commune si les

caractéristiques de leurs départs sont identiques.

- **Q2 :** désignation et référence de la protection associée à ce départ.
- **Q3, Q4, Q5 :** désignation et référence correspondant aux départs concernés.

Références des protections à reporter

Repères	Désignation	Référence
Q2	Désignation	Référence
Q3, Q4, Q5		

✓ RÉPONSE À RETENIR

Q2 : reporter la protection et sa référence. Q3, Q4 et Q5 : reporter la protection commune adaptée à leurs caractéristiques.

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

Soit *n* le nombre de modules occupés par les appareils. Une réserve de 20 % impose que ces modules représentent au plus 80 % de la capacité totale. La capacité nécessaire est donc $n \div 0{,}80$, soit $1{,}25 \times n$. Choisir la première capacité normalisée qui atteint ou dépasse ce résultat, puis reporter la désignation et la référence du tableau correspondant.

La vérification porte sur la réserve rapportée à la capacité totale du tableau.

Capacité du tableau avec réserve de 20 %

Désignation	Référence

Justifier : .....

Capacité requise = modules occupés ÷ 0,80 .....

Désignation et référence du tableau retenu .....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Capacité requise : modules occupés ÷ 0,80. Retenir la capacité normalisée immédiatement supérieure ou égale.

Question 1.4. **Vérifier si la réserve de la goulotte est suffisante pour le compartiment courant faible. La réserve nécessaire est de 2/3 de libre et le diamètre du fil est de 7 mm. Justifier la réponse et indiquer si la réserve est suffisante ou insuffisante.**

La réserve libre doit être au moins égale aux 2/3 de la section utile : les fils peuvent donc occuper au plus 1/3. La section d'un fil de diamètre 7 mm vaut $\pi \times 7^2/4$, soit 38,48 mm². Multiplier cette valeur par le nombre de fils du compartiment courant faible, puis comparer le résultat au tiers de sa section utile.

Cocher « réserve suffisante » si cette limite est respectée ; sinon, cocher « réserve insuffisante ».

Vérification de la réserve de goulotte

courant faible.

Réserve nécessaire : 2/3 de libre /3

Diamètre du fil : 7 mm

Occupation des fils : au plus 1/3

Section d'un fil Ø 7 mm : 38,48 mm²

Cocher selon la comparaison à la section utile

Réserve suffisante ☐ Réserve insuffisante ☐

✓ RÉPONSE À RETENIR

Section par fil : 38,48 mm². Réserve suffisante si la section totale des fils ne dépasse pas 1/3 de la section utile.

2. Habilitation et consignation

Pour raccorder la protection du départ « Educapole » sur le TGBT du bâtiment couverture, l'installation doit être mise hors tension. Sans document fourni, le candidat précise l'habilitation nécessaire, les opérations de consignation et le document à remettre au chargé de travaux.

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

La consignation d'une installation basse tension relève du chargé de consignation, titulaire de l'habilitation **BC**. Cette habilitation autorise la réalisation des opérations de consignation et la remise de l'installation au chargé de travaux. Elle ne donne pas l'autorisation d'effectuer les travaux électriques eux-mêmes : ceux-ci relèvent du chargé de travaux et des habilitations correspondant aux travaux prévus. Ici, la demande porte uniquement sur la consignation.

Réponse 2.1 complétée



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Habilitation requise : **BC**, chargé de consignation en basse tension, pour réaliser uniquement les opérations de consignation.

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

La consignation est réalisée dans l'ordre ci-dessous. En basse tension, la vérification d'absence de tension est indispensable avant toute intervention. La mise à la terre et en court-circuit s'ajoute seulement lorsque le risque ou les prescriptions de l'installation le justifient. Chaque opération porte sur le circuit concerné et est réalisée par une personne habilitée. La condamnation est maintenue jusqu'à la déconsignation.

Opérations	But
Séparation	Isoler l'installation de toutes ses sources d'énergie.
Condamnation	Empêcher toute remise sous tension, par verrouillage et signalisation.
Identification	S'assurer que l'installation séparée est bien celle concernée par les travaux.
Vérification d'absence de tension (VAT)	Confirmer l'absence de tension. Ajouter la mise à la terre et en court-circuit si nécessaire.

La VAT est effectuée au lieu de travail, après la séparation et la condamnation.

Tableau des opérations de consignation complété

Opérations	But
Séparation	Isoler de toutes les sources d'énergie
Condamnation	Empêcher la remise sous tension
Identification	Vérifier qu'il s'agit du circuit concerné
VAT	Confirmer l'absence de tension; MALT/CC si nécessaire

✓ RÉPONSE À RETENIR

Consignation : séparation, condamnation, identification, VAT, puis mise à la terre et en court-circuit si nécessaire.

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

À l'issue des opérations, le chargé de consignation remet au chargé de travaux le document qui formalise la mise à disposition de l'installation consignée. Ce document atteste la consignation et désigne l'installation ou la partie d'installation concernée. Le chargé de travaux en prend connaissance avant le début des travaux. Il s'agit de l'attestation de consignation pour travaux, qui formalise la transmission entre les deux chargés.

Réponse 2.3 complétée

Attestation de consignation pour travaux

✓ RÉPONSE À RETENIR

Document à remettre : **attestation de consignation pour travaux**, établie par le chargé de consignation à l'intention du chargé de travaux.

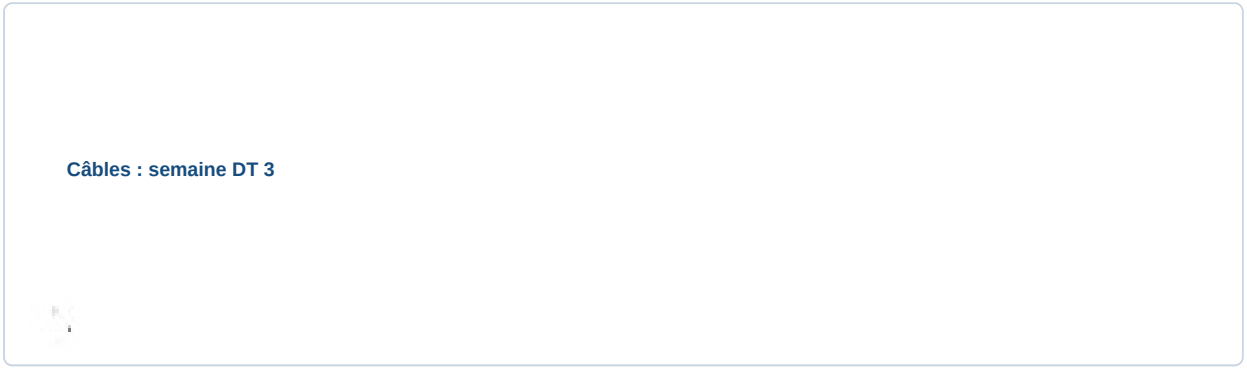
3. Planning d’intervention

Le candidat organise l’intervention de son entreprise sur le chantier à partir du planning des différents corps de métier. Il détermine les semaines du passage des câbles et de la pose de l’appareillage, en justifiant ses réponses à l’aide du document technique DT 3.

Question 3.1. Indiquer en quelle semaine effectuer le passage des câbles et justifier la réponse à partir du planning d’intervention.

Relever dans le planning DT 3 la semaine attribuée au passage des câbles. Le créneau doit venir après la pose des conduits et avant la fermeture des plafonds ou des cloisons. Exemple conditionnel : si les conduits sont posés en S12 et la fermeture prévue en S15, retenir le créneau de câblage indiqué entre ces étapes, en S13 ou S14.

Zone de réponse, passage des câbles



✓ RÉPONSE À RETENIR

Passage des câbles : créneau DT 3 après la pose des conduits et avant la fermeture (exemple : S13 ou S14 si conduits posés en S12, fermeture en S15).

Question 3.2. Indiquer en quelle semaine effectuer la pose de l’appareillage et justifier la réponse à partir du planning d’intervention.

1. Repérer dans le planning DT 3 le créneau prévu pour la pose de l’appareillage.
2. Le placer après les finitions susceptibles de salir ou d’endommager le matériel, et avant les essais ou la réception. Exemple conditionnel : finitions en S16 et mise en service en S18, avec pose de l’appareillage en S17 si le planning le prévoit.

Zone de réponse, pose de l’appareillage



✓ RÉPONSE À RETENIR

Pose de l’appareillage : créneau DT 3 après les finitions et avant les essais ou la réception (exemple : S17 entre finitions en S16 et mise en service en S18).

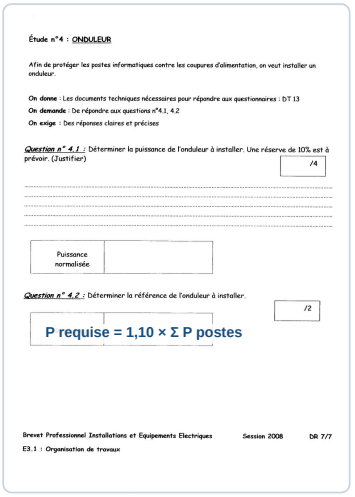
4. Onduleur

Un onduleur doit protéger les postes informatiques contre les coupures d'alimentation. À partir du document technique DT 13, le candidat détermine la puissance nécessaire avec une réserve de 10 %, indique la puissance normalisée et choisit la référence de l'onduleur.

Question 4.1. Déterminer et justifier la puissance de l'onduleur à installer en prévoyant une réserve de 10 %, puis indiquer la puissance normalisée retenue.

Additionner les puissances des postes à protéger et appliquer la réserve : puissance requise = puissance totale × 1,10. Retenir dans DT 13 la plus petite puissance normalisée supérieure ou égale à cette puissance requise.

Calcul de puissance à reporter



Étude n°4 : ONDULEUR

Afin de protéger les postes informatiques contre les coupures d'alimentation, on veut installer un onduleur.

On donne : Les documents techniques nécessaires pour répondre aux questionnaires : DT 13
On demande : De répondre aux questions n°4.1, 4.2
On exige : Des réponses claires et précises

Question n° 4.1 : Déterminer la puissance de l'onduleur à installer. Une réserve de 10% est à prévoir. (Justifier) /4

Puissance normalisée

Question n° 4.2 : Déterminer la référence de l'onduleur à installer. /2

P requise = 1,10 × Σ P postes

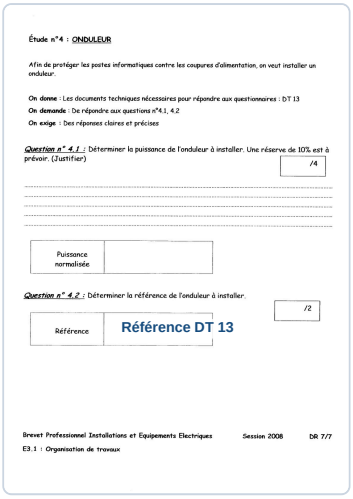
Brevet Professionnel Installations et Équipements Électriques Session 2008 DR 7/7
E3.1 : Organisation de travaux

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Puissance normalisée : valeur de DT 13 égale ou supérieure à 1,10 × la puissance totale des postes.

Question 4.2. Déterminer la référence de l'onduleur à installer à partir du document technique DT 13.

1. Reprendre la puissance normalisée retenue à la question 4.1.
2. Dans DT 13, choisir l'onduleur dont la puissance nominale correspond à cette valeur.
3. Reporter sa référence exacte.

Référence à reporter



Étude n°4 : ONDULEUR

Afin de protéger les postes informatiques contre les coupures d'alimentation, on veut installer un onduleur.

On donne : Les documents techniques nécessaires pour répondre aux questionnaires : DT 13
On demande : De répondre aux questions n°4.1, 4.2
On exige : Des réponses claires et précises

Question n° 4.1 : Déterminer la puissance de l'onduleur à installer. Une réserve de 10% est à prévoir. (Justifier) /4

Puissance normalisée	

Question n° 4.2 : Déterminer la référence de l'onduleur à installer. /2

Référence	Référence DT 13

Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques Session 2008 DR 7/7
E3.1 : Organisation de travaux

✓ RÉPONSE À RETENIR

Référence : modèle DT 13 correspondant à la puissance normalisée retenue.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E3.1 du BP Installations et Equipements Electriques, session 2008, dure deux heures et a un coefficient 2. Elle évalue l'organisation de travaux autour d'une installation de réseau informatique : choix et chiffrage du matériel, protections et tableau, habilitation et consignation, planification du chantier, puis dimensionnement et choix d'un onduleur à partir du dossier technique.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le prix total HT d'une ligne se calcule en multipliant la quantité par le prix unitaire HT.
- Avec une TVA de 19,6 %, le total TTC se calcule en multipliant le total HT par 1,196.
- Pour le tableau, vérifier que la réserve d'emplacements libres respecte le minimum demandé de 20 %.
- Pour l'onduleur, intégrer la réserve de 10 % à la puissance des équipements et retenir une puissance normalisée adaptée.

Points de vigilance & attentes du jury

- Renseigner chaque colonne du tableau de matériel et vérifier les additions HT, le calcul de TVA et le total TTC.
- Justifier le choix du tableau en montrant que la réserve minimale de 20 % est respectée.
- Pour la goulotte, comparer la place libre à la réserve exigée de 2/3 et tenir compte du diamètre de fil fourni.
- Pour l'onduleur et le planning, présenter les justifications et s'appuyer sur les documents techniques indiqués.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le prix total TTC du matériel ?

Calculez le prix total HT de chaque ligne en multipliant la quantité par le prix unitaire HT. Additionnez les lignes, puis appliquez la TVA de 19,6 % en multipliant le total HT par 1,196.

Q : Comment vérifier la réserve de la goulotte ?

Déterminez la place occupée par les fils dans le compartiment à partir de ses dimensions et du diamètre indiqué. Comparez ensuite la place libre à la réserve exigée, ici 2/3, et justifiez le résultat.

Q : Quel est le barème global et comment répartir le temps ?

Le sujet est noté sur 40 points : 20 pour le choix du matériel, 10 pour l'habilitation, 4 pour le planning et 6 pour l'onduleur. Répartissez les deux heures selon ces poids et gardez du temps pour relire.

Q : Quelles justifications faut-il apporter dans les réponses ?

Le sujet exige des réponses claires et précises. Présentez les calculs nécessaires et appuyez les choix de matériel, de planning et d'onduleur sur les critères et documents techniques indiqués dans chaque étude.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpelectricien.fr/assets/annales/bp-electricien/U31 - Organisation de travaux/2008/BP Électricien - U31 - Organisation de travaux - Session 2008 - 2-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.