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

E1 : U 10 - Étude en vue de la préparation

Session 2004 • Code sujet : **Non indiqué dans cette édition** • Durée : **4 h 00** • Coefficient : **6**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Distribution HAUTE TENSION** (9 questions) — **Page 3**

2. **Gestion technique du bâtiment** (5 questions) — **Page 7**

3. **Épreuve d'anglais** (6 questions) — **Page 10**

4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 14**

Sujet officiel (PDF) : https://bpelectricien.fr/assets/annales/bp-electricien/U10 - Étude en vue de la réparation/2004/BP Électricien - U10 - Étude en vue de la réparation - Session 2004 - 3-Sujet.pdf

1. Distribution HAUTE TENSION

Le lycée Marcel Dupont est initialement alimenté par un poste de transformation 20 kV/410 V, puis doit être raccordé en basse tension depuis un poste public. L'étude porte sur les types de distribution, la mise en sécurité du poste client et les caractéristiques du transformateur public.

Type de distribution

Question 1.a. À partir du schéma simplifié du dossier ressources, identifiez le type de distribution du poste EDF alimentant le lycée et cochez la case correspondante parmi antenne, boucle ou coupure d'artère, et double dérivation.

La case cochée sur le document est celle de la **boucle ou coupure d'artère**. C'est le type de distribution du poste EDF initial. Reporter la coche dans la colonne centrale, à la ligne « Poste de distribution ».

Type de distribution initial

Type d'alimentation	Antenne	Boucle ou coupure d'artère	Double dérivation
Poste de distribution		X	

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Distribution : boucle ou coupure d'artère.

Avantage et inconvénient

Question 1.b. Citez un avantage et un inconvénient de ce type d'alimentation.

La boucle offre une meilleure continuité de service : le corrigé précise qu'il n'y a pas de coupure au premier défaut. En contrepartie, l'entretien du poste de transformation est coûteux et l'installation est onéreuse. De plus, un défaut sur l'arrivée principale peut interrompre l'alimentation de tous les clients.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Avantage : continuité de service au premier défaut. Inconvénient : installation et entretien coûteux, avec risque de coupure générale en cas de défaut sur l'arrivée principale.

Domaines de tension

Question 2. Citez les domaines de tension correspondant aux tensions primaire et secondaire du transformateur.

Tension du transformateur	Domaine
Primaire : 20 kV	H.T.A.
Secondaire : 410 V	B.T.A.

Associer chaque tension à son domaine respectif, comme dans le tableau du corrigé.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> 20 kV : H.T.A. ; 410 V : B.T.A.

Procédure d'accès à la cellule

Question 3.a. Décrivez, dans l'ordre des manœuvres et des priorités, la procédure d'accès à la cellule pour effectuer le démontage du transformateur du poste client.

Respecter l'enchaînement des verrouillages et des manœuvres indiqué sur le corrigé :

1. Ouvrir le disjoncteur B.T., le débrocher et le condamner avec la clé B.
2. Décondamner le levier de déclenchement de l'interrupteur H.T., puis déclencher l'ouverture de l'interrupteur.
3. Décondamner la commande du sectionneur de mise à la terre, déverrouiller cette commande, puis fermer le sectionneur.
4. Ouvrir la porte de la cellule transformateur avec la clé A prisonnière.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ouvrir, débrocher et condamner le disjoncteur B.T. ; ouvrir l'interrupteur H.T. ; fermer le sectionneur de mise à la terre ; ouvrir la cellule.

Matériel de sécurité

Question 3.b. Indiquez le matériel nécessaire pour effectuer ces manœuvres en toute sécurité.

Préparer le matériel de sécurité cité dans le corrigé avant les manœuvres. L'intervenant doit disposer de son carnet d'habilitation et utiliser le matériel isolant ainsi que les protections individuelles nécessaires. Vérifier que les équipements sont adaptés et en bon état.

- Carnet d'habilitation.
- Tabouret ou tapis isolant.
- Gants.
- Casque avec visière.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Carnet d'habilitation, tabouret ou tapis isolant, gants et casque avec visière.

Type de distribution

Question 4.a. À partir des informations de l'annexe relative au poste de transformation public, citez le nouveau type d'alimentation du lycée.

Le tableau du corrigé coche la colonne « Antenne » pour le poste de distribution. La nouvelle alimentation du lycée depuis le poste public est donc de type antenne. Reporter la coche dans la colonne correspondante, à la ligne « Poste de distribution ».

Nouveau type de distribution

Type d'alimentation	Antenne	Boucle à coupure d'artère	Double dérivation
Poste de distribution	X		

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Nouvelle alimentation : antenne.

Schéma de liaison à la terre

Question 4.b. Citez le type de schéma de liaison à la terre du poste de transformation public.

Le corrigé indique un schéma de liaison à la terre **TT**. Le neutre est lié à la terre et les masses de l'installation sont également reliées à la terre. Ces deux indications caractérisent le régime TT attendu pour le poste de transformation public.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Schéma de liaison à la terre : TT.

Indice horaire du transformateur

Question 4.c. Pour le transformateur public d'indice horaire Dyn11, donnez la signification de chacun des termes D, y, n et 11.

Terme	Signification
D	Primaire couplé en triangle.
y	Secondaire couplé en étoile.
n	Neutre sorti.
11	Indice horaire 11 : 330° ou 30° selon l'écriture du corrigé.

La majuscule concerne le primaire ; les minuscules décrivent le secondaire. Le nombre donne l'indice horaire.

✓ RÉPONSE À RETENIR

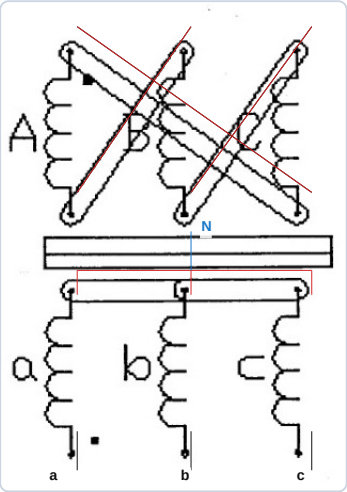
Dyn11 : primaire triangle, secondaire étoile, neutre sorti, indice horaire 11.

Plaque à bornes

Question 4.d. Sur la plaque à bornes du transformateur, représentez le couplage des enroulements en rouge, les fils de phases en noir et le fil du neutre en bleu.

Sur la plaque, relier en rouge les trois enroulements primaires en triangle. Relier en rouge une extrémité des trois enroulements secondaires au point commun de l'étoile. Raccorder les trois phases en noir aux extrémités libres du secondaire et le neutre en bleu au point commun. Conserver les couleurs demandées pour distinguer couplages et conducteurs.

Couplage Dyn11 sur la plaque à bornes



✓ RÉPONSE À RETENIR

Primaire en triangle ; secondaire en étoile avec neutre sorti. Couplage en rouge, phases en noir, neutre en bleu.

2. Gestion technique du bâtiment

Après le passage du lycée à une alimentation basse tension, EDF installe un compteur électronique dont les options doivent aider à gérer la consommation d'énergie. Les tâches concernent la tarification, la commande des ballons d'eau chaude en heures creuses, puis l'automatisation de l'éclairage et du chauffage de la salle BE4.

Tarification

Question 5. D'après la facture EDF de la nouvelle installation, citez le type de tarification et la version tarifaire choisis.

La correction portée sur le sujet donne directement les deux renseignements demandés. Le type de tarification est le tarif jaune. La version choisie est « utilisation moyenne », à reprendre telle quelle sur la copie.

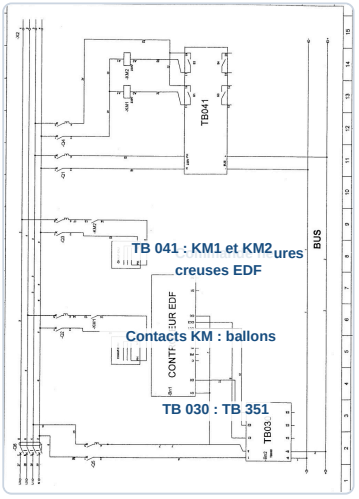
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Tarif jaune, version « utilisation moyenne ».

Gestion de l'eau chaude sanitaire

Question 6. Complétez le schéma de raccordement des ballons, du module TB 030 équipé du logiciel TB 351 et du contrôleur EDF afin de permettre le fonctionnement des ballons pendant les heures creuses. Tenez compte des contacteurs KM1 et KM2, commandés par des modules TB 041.

Le contrôleur EDF fournit l'information heures creuses au TB 030 configuré avec le logiciel TB 351. Cette commande autorise le fonctionnement des ballons pendant la plage tarifaire concernée. Les modules TB 041 pilotent les bobines des contacteurs KM1 et KM2 ; leurs contacts alimentent les cumulus. Repérer ces liaisons sur le schéma en distinguant la commande des contacteurs du circuit de puissance des ballons.

Repères de raccordement des ballons ECS



> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôleur EDF heures creuses → TB 030 avec TB 351 → TB 041 → bobines KM1 et KM2 → ballons.

Choix du module d’entrée

Question 7.a. Pour modifier l’installation de la salle BE4 tout en conservant les interrupteurs alimentés en 230 V, citez la référence du module à six entrées adapté à cette tension.

Les interrupteurs de la salle restent alimentés en 230 V. Il faut donc un module d’entrée compatible avec cette tension et disposant de six entrées pour reprendre les commandes existantes. La référence indiquée sur le corrigé est TB 030.

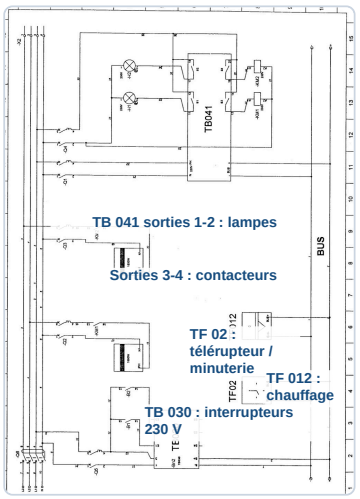
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> TB 030.

Schéma électrique de la salle

Question 7.b. À partir des indications et de la documentation technique citées, complétez le schéma électrique de la salle BE4. Les sorties 1 et 2 du second module TB 041 alimentent les lampes, les sorties 3 et 4 commandent les contacteurs des deux convecteurs, le programmateur hebdomadaire TF 02 gère l’éclairage selon l’occupation et le régulateur TF 012 règle la température.

Raccorder les interrupteurs 230 V aux entrées du TB 030. Sur le second module TB 041, affecter les sorties 1 et 2 aux lampes, et les sorties 3 et 4 aux contacteurs des deux convecteurs. Le programmateur hebdomadaire TF 02 commande le mode télérupteur en salle occupée et le mode minuterie en salle inoccupée. Le régulateur TF 012 règle le chauffage selon la température de la salle.

Repères du schéma électrique de la salle BE4



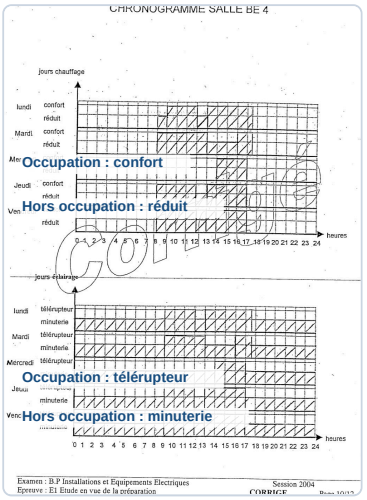
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> TB 041 : sorties 1-2, lampes ; sorties 3-4, contacteurs des convecteurs. TF 02 gère le mode d’éclairage et TF 012 la régulation du chauffage.

Chronogramme

Question 7.c. D’après l’emploi du temps d’occupation de la salle, complétez le chronogramme du chauffage et de l’éclairage pour les jours indiqués, sans anticipation.

Reporter sur le chronogramme les périodes d’occupation indiquées par l’emploi du temps de la salle, sans décaler les plages. Pendant l’occupation, placer le chauffage en confort et l’éclairage en mode télérupteur. En dehors de ces périodes, placer le chauffage en réduit et l’éclairage en mode minuterie. Appliquer ces deux règles séparément à chaque jour représenté.

Repères des états du chronogramme BE4



✓ RÉPONSE À RETENIR

Occupation : chauffage en confort, éclairage en télérupteur. Hors occupation : chauffage en réduit, éclairage en minuterie. Aucune anticipation.

3. Épreuve d’anglais

Cette partie s’appuie sur les documents techniques EE 171 et TS 304, qui concernent un interrupteur sensible à la lumière et des instructions d’installation et de sécurité. Les tâches évaluent la compréhension d’affirmations, le repérage d’informations dans un paragraphe et la traduction de recommandations techniques.

EE 171

Question 1. Pour chacune des deux affirmations concernant l’EE 171, indiquez si elle est vraie ou fausse et justifiez votre réponse en citant le texte anglais.

Les deux affirmations sont **fausses**. La première est contredite par « according to a program set by the user » : la commande suit aussi un programme défini par l’utilisateur, pas uniquement la luminosité ambiante. La seconde est contredite par « includes a built-in time delay », qui confirme la présence d’une temporisation intégrée pour éviter les commutations dues à des facteurs temporaires, comme les phares de voiture.

Réponses EE 171 : les deux affirmations sont fausses

AFFIRMATION	VRAI	FAUX
Le EE 171 contrôle les systèmes d’éclairage uniquement en fonction de la luminosité ambiante Réponse : **The EE 171 programmable light sensitive swich controls light systéme** **According to a program set by the user.**		FAUX X
Il n’y a pas dans le EE 171 de système permettant d’éviter une mise en fonction inopinée, due a un éclairage furtif (ex : phares de voitures, etc) Réponse : **The light sensitive switch includes a bruilt in time delay which avoid** **Unnecessary switching due to temporary factors such as car beams.**		FAUX X

✓ RÉPONSE À RETENIR

1. Faux : commande selon un programme utilisateur. 2. Faux : temporisation intégrée.

TS 304 - Instructions d’installation

Question 2.a. Répondez en français en indiquant quelle phrase du paragraphe traite des câbles électriques non utilisés.

La réponse est la **phrase 3** : « Isolate the wire ends of input wires which are not used ». Elle demande d’isoler les extrémités des fils d’entrée qui ne sont pas utilisés. Le repérage correspond bien à la réponse inscrite sur la page du corrigé.

Repérage de la phrase 3

a – Quelle phrase dans ce paragraphe traite des câbles électriques non utilisés ? / 2

Phrase 3

Phrase 3

« Isolate the wire ends of input wires which are not used »

✓ RÉPONSE À RETENIR

Phrase 3 : « Isolate the wire ends of input wires which are not used. »

Question 2.b. **Répondez en français : comment sait-on que le système est bien installé ?**

Le système est bien installé lorsque le **voyant de fonction s'allume**. C'est le critère indiqué dans la réponse du corrigé pour le TS 304. Il s'agit d'un témoin visuel de fonctionnement, distinct des consignes relatives aux fils non utilisés.

Indication de bon fonctionnement du TS 304

b – Comment sait-on que le système est bien installé ? / 2

Voyant allumé

Le voyant de fonction s'allume.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le voyant de fonction s'allume.

TS 304 - Recommandations de sécurité

Question 3.a. **Cochez la traduction française correspondant à la recommandation selon laquelle l'installation doit être réalisée par un électricien qualifié.**

La phrase « Installation should only be carried out by a suitably qualified electrician » exige que l'installation soit réalisée par un électricien qualifié. Il faut donc cocher la **deuxième proposition**. La première ajoute une obligation d'installation à l'extérieur, qui ne figure pas dans la consigne anglaise.

Choix correct pour la qualification de l'électricien

Indiquez la bonne traduction en cochant la case :

a – Installation should only be carried out by a suitably qualified electrician / 1

[ ] l'installation doit obligatoirement être faite à l'extérieur et le suivi doit être fait par un électricien

X [X] l'installation doit obligatoirement être effectuée par un électricien qualifié

b – Observe the installation regulations of the protection measures SELV / 1

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Cocher la deuxième proposition : installation par un électricien qualifié.

Question 3.b. Cochez la traduction française correspondant à la consigne de respecter les règles d'installation des mesures de protection SELV.

« Observe the installation regulations of the protection measures SELV » demande de respecter les règles d'installation relatives aux mesures de protection SELV. Il faut cocher la **première proposition**. La seconde, qui demande de regarder attentivement les mesures, ne traduit pas ici le sens réglementaire de « observe ».

Choix correct pour les protections SELV

b – Observe the installation regulations of the protection measures SELV / 1

X [X] Respecter les règles d'installation de la norme de protection de mesure SELV

[ ] Regarder attentivement les mesures de protection SELV pour une installation régulière

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Cocher la première proposition : respecter les règles d'installation des mesures de protection SELV.

Question 3.c. Cochez la traduction française correspondant à l'interdiction d'utiliser l'appareil à l'extérieur du bâtiment.

« Do not use this device outside the building » interdit d'utiliser l'appareil à l'extérieur du bâtiment. Il faut cocher la **première proposition**. La deuxième parle de ne pas visser l'appareil, ce qui ne correspond pas au verbe « use » de la consigne anglaise.

Choix correct pour l'utilisation à l'extérieur

c – Do not use this device outside the building / 1

X [X] Ne pas utiliser cet appareil à l'extérieur du bâtiment

[ ] Ne pas visser cet appareil à l'extérieur du bâtiment

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cocher la première proposition : ne pas utiliser l'appareil à l'extérieur du bâtiment.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2004)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E1 du BP Installations et Équipements Électriques, session Automne 2004, dure 4 heures et a un coefficient de 6. Elle étudie la rénovation de l'alimentation électrique d'un lycée et la gestion technique de ses équipements. Les compétences évaluées couvrent les distributions, les manœuvres de sécurité, les transformateurs, les automatismes énergétiques et la compréhension de documents techniques en anglais.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Dyn11 indique un primaire en triangle, un secondaire en étoile avec neutre sorti et un indice horaire 11.
- En schéma TT, le neutre et les masses de l'installation sont reliés à la terre.
- Les heures creuses peuvent commander les ballons par l'intermédiaire du contrôleur EDF et des modules adaptés.
- L'EE 171 associe la détection de luminosité à un programme utilisateur et à une temporisation contre les déclenchements intempestifs.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter l'ordre des manœuvres de sécurité et préciser les dispositifs de condamnation et de protection.
- Distinguer le couplage primaire, le couplage secondaire, la sortie du neutre et l'indice horaire.
- Vérifier les repères des bornes, modules, contacteurs et conducteurs lors du raccordement des schémas.
- Reporter les plages horaires correctement sur le chronogramme et respecter la consigne d'absence d'anticipation.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment interpréter l'indice Dyn11 du transformateur ?

D indique un primaire en triangle. y désigne un secondaire en étoile, n signale que le neutre est sorti, et 11 correspond à l'indice horaire du déphasage entre les enroulements.

Q : Quelle différence y a-t-il entre le schéma TT et le couplage Dyn11 ?

TT décrit la liaison à la terre du neutre et des masses. Dyn11 décrit le couplage des enroulements du transformateur, la sortie du neutre et son indice horaire. Ce sont deux caractéristiques distinctes.

Q : Comment organiser le temps pendant cette épreuve de quatre heures ?

Le sujet totalise 200 points répartis entre les parties A, B et C, sans durée imposée par partie. Repérez les points de chaque question, puis gardez du temps pour vérifier les schémas, le chronogramme et vos réponses.

Q : Le corrigé donne-t-il des critères de notation obligatoires ?

Le document indique que les éléments de correction sont indicatifs et ne peuvent engager les autorités académiques. Chaque jury est souverain. Le barème présenté répartit les points entre les questions et totalise 200 points.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpelectricien.fr/assets/annales/bp-electricien/U10 - Étude en vue de la réparation/2004/BP Électricien - U10 - Étude en vue de la réparation - Session 2004 - 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.