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

CAP ÉLECTRICIEN - EP1

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-ELEC-EP1** • Durée : **14 heures** • Coefficient : **7**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire de la distribution** (3 questions) — **Page 3**
2. **Courant d’emploi, choix de la canalisation et chute de tension** (3 questions) — **Page 5**
3. **Métré, estimation du coût et préparation des opérations** (3 questions) — **Page 7**
4. **Prévention des risques et préparation de la remise sous tension** (3 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://capelectricien.fr/assets/annales/cap-electricien/Production, transport et distribution de l’énergie électrique/2026/CAP Électricien - Production, transport et distribution de l’énergie électrique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire de la distribution

L'entreprise Rivelec étudie la distribution électrique d'un atelier depuis le TGBT jusqu'au tableau divisionnaire TD-A, sur un réseau triphasé 400/230 V. Les documents présentent le cheminement, les récepteurs, les relations de calcul et les références réglementaires à mobiliser.

Fonction des équipements et protection

Question 1.1. Indiquer la fonction du TGBT, celle du tableau TD-A et le rôle du conducteur de protection dans l'installation étudiée.

Le TGBT reçoit l'énergie électrique et la répartit vers les départs de l'installation. Le tableau divisionnaire TD-A reçoit cette alimentation et la distribue aux récepteurs de l'atelier. Le conducteur de protection relie les masses à la terre et contribue, en cas de défaut d'isolement, à provoquer la coupure automatique afin de protéger les personnes contre les contacts indirects.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> TGBT : répartition générale de l'énergie. TD-A : alimentation des départs de l'atelier. Conducteur de protection : contribue à la protection contre les contacts indirects.

Puissances de l'installation

Question 1.2. À partir des caractéristiques du DT 2, calculer la puissance active absorbée par le moteur, puis déterminer la puissance de calcul de l'installation en appliquant les coefficients de simultanéité indiqués. Présenter les étapes du calcul en kW.

La puissance active absorbée par le moteur est :

$P_{abs} = P_u / \eta = 7{,}5 / 0{,}88 = 8{,}52\ \text{kW}$.

Après application des coefficients de simultanéité : résistance $6{,}0 \times 1{,}00 = 6{,}0$ kW ; moteur $8{,}52 \times 0{,}75 = 6{,}39$ kW ; éclairage $1{,}2 \times 1{,}00 = 1{,}2$ kW. La puissance de calcul est leur somme : $6{,}0 + 6{,}39 + 1{,}2$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Puissance absorbée du moteur : 8,52 kW. Puissance de calcul de l'installation : 13,59 kW.

Références réglementaires et normatives

Question 1.3. Relever les trois références réglementaires ou normatives utiles à l'intervention et associer chacune à son domaine d'application : installation basse tension, prévention du risque électrique ou prévention des risques professionnels.

Les trois références et leurs domaines d'application sont :

Référence	Domaine
NF C 15-100	Installations électriques à basse tension
NF C 18-510	Opérations sur les ouvrages et installations électriques, prévention du risque électrique
Code du travail	Prévention des risques professionnels

Ces références sont indiquées dans le DT 3.

✓ RÉPONSE À RETENIR

NF C 15-100 : basse tension ; NF C 18-510 : risque électrique ; Code du travail : risques professionnels.

2. Courant d’emploi, choix de la canalisation et chute de tension

La liaison en cuivre entre le TGBT et le TD-A mesure 45 m et alimente une résistance triphasée, un moteur triphasé et un éclairage monophasé équilibré. Les ressources donnent les caractéristiques des récepteurs, les formules, les intensités admissibles et la protection de 32 A.

Calcul du courant d’emploi

Question 2.1. Calculer le courant d’emploi de la liaison en additionnant les courants des récepteurs après application de leurs coefficients de simultanéité. Pour le moteur triphasé, utiliser le courant absorbé donné par la relation du DT 2. Pour l’éclairage équilibré, utiliser la relation monophasée indiquée dans le DT 2. Arrondir le résultat au dixième d’ampère.

Pour la résistance triphasée, $I = 6000/(\sqrt{3} \times 400 \times 1) = 8,66$ A. Pour le moteur, la puissance absorbée vaut $7500/0,88$ W, donc son courant après simultanéité est $[(7500/0,88)/(\sqrt{3} \times 400 \times 0,82)] \times 0,75 = 11,25$ A. L’éclairage équilibré se répartit sur les trois phases : chaque phase reçoit $1200/3$ W, soit $(1200/3)/230 = 1,74$ A. La somme des trois courants, arrondie au dixième, donne le courant d’emploi.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Courant d’emploi : **21,7 A**.

Choix de la section du câble

Question 2.2. Choisir, dans le tableau du DT 2, la plus petite section de câble dont l’intensité admissible est supérieure ou égale au courant d’emploi calculé et compatible avec le dispositif de protection indiqué. Justifier le choix en précisant la section et l’intensité admissible retenue.

Section	Intensité admissible	Compatibilité avec 32 A	Décision
4 mm²	28 A	Non	Écartée
6 mm²	36 A	Oui	Retenue
10 mm²	50 A	Oui	Non nécessaire

La section de 4 mm² est exclue car elle n’est pas compatible avec la protection de 32 A, malgré une intensité admissible supérieure au courant d’emploi. La section de 6 mm² est compatible avec cette protection et supporte 36 A, valeur supérieure à 21,7 A. C’est donc la plus petite section qui respecte simultanément les critères du sujet.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Section retenue : **6 mm²**, intensité admissible : **36 A**.

Vérification de la chute de tension

Question 2.3. Avec la section choisie, calculer la chute de tension de la liaison selon la relation fournie dans le DT 2, puis exprimer le résultat en pourcentage de la tension composée de 400 V. Vérifier si le résultat respecte la limite de 3 % fixée par le cahier des charges.

Avec $S = 6$ mm² et le courant d'emploi arrondi à $21,7$ A, la relation du DT 2 donne $\Delta U = \sqrt{3} \times 0,0225 \times 45 \times 21,7 \times 0,90 / 6 \approx 5,71$ V. En pourcentage de la tension composée : $100 \times 5,71 / 400 \approx 1,43\%$. Cette chute de tension est inférieure à la limite maximale de 3 % imposée par le cahier des charges.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Chute de tension : **5,71 V, soit 1,43 %**. Conforme à la limite de 3 %.

3. Métré, estimation du coût et préparation des opérations

Le parcours de la liaison mesure 45 m, avec une réserve de pose de 10 %, un prix au mètre et un conditionnement en touret de 50 m. Le candidat doit calculer la quantité et le coût matière, puis ordonner quatre opérations en précisant les contrôles ou résultats attendus.

Longueur à prévoir et à commander

Question 3.1. Calculer la longueur de câble à prévoir, réserve comprise. Indiquer la longueur à commander en tenant compte du conditionnement commercial. Présenter le calcul de la longueur théorique puis celui de la longueur commandée, et compléter le DR 1.

Élément	Calcul ou valeur
Longueur de réserve	45 × 10 % = 4,5 m
Longueur théorique à prévoir	45 + 4,5 = 49,5 m
Longueur à commander	1 touret de 50 m

La commande se fait par touret entier. Un touret de 50 m couvre les 49,5 m nécessaires et laisse 0,5 m de marge.

DR 1 complété : longueurs

avec la copie.

Métré de la liaison et estimation du coût

Donnée à déterminer	Calcul ou valeur
Longueur mesurée du parcours	45 m 4,5 m 49,5 m
Longueur de réserve	..... 50 m (1 touret) .....
Longueur théorique à prévoir	.....

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réserve : 4,5 m. Longueur théorique : 49,5 m. Commander un touret de 50 m.

Coût matière

Question 3.2. Calculer le coût du câble correspondant à la longueur commandée, hors taxes. Donner le résultat en euros avec deux décimales et compléter le DR 1.

Le câble est vendu en touret de 50 m : le coût se calcule donc sur la longueur commandée, au prix de 5,80 € par mètre. Calcul : 50 × 5,80 = 290,00 € HT.

DR 1 complété : coût matière

	.....
Longueur théorique à prévoir	290,00 € HT .....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût matière hors taxes : 290,00 €.

Ordre des opérations

Question 3.3. Compléter le DR 1 en indiquant, dans l'ordre, quatre opérations de préparation et de réalisation de la liaison. Pour chaque opération, préciser un contrôle ou un résultat attendu avant de poursuivre.

1. Repérer le TGBT, le TD-A et le parcours, puis vérifier le matériel et les longueurs. Contrôle : parcours et matériel conformes.
2. Poser et fixer le chemin de câble et les conduits. Contrôle : supports solides et cheminement accessible.
3. Dérouler et poser le câble sans l'endommager. Contrôle : câble intact sur le parcours et réserve prévue.
4. Raccorder et repérer les conducteurs aux deux extrémités. Contrôle : raccordements vérifiés et repérages présents.

Les raccordements sont réalisés hors tension, après identification et vérification d'absence de tension par une personne habilitée.

DR 1 complété : opérations

Coût matière hors taxes ..... €

À compléter pour les questions 3.1 et 3.2.

Ordre des opérations de réalisation

Ordre	Opération	Contrôle ou résultat attendu
1	Repérage et préparation	Parcours et matériel conformes
	Pose du cheminement	Supports solides, accès maintenu
	Déroulage et pose du câble	Câble intact, réserve prévue
	Raccordement et repérage	Raccordements vérifiés, repérage aux deux bouts

✓ RÉPONSE À RETENIR

Repérer et préparer le chantier, poser le cheminement, tirer le câble, puis raccorder et repérer les conducteurs avec les contrôles associés.

4. Prévention des risques et préparation de la remise sous tension

La liaison doit être raccordée à une installation existante lors d'une intervention hors tension. Les situations à analyser concernent le risque électrique, le travail en hauteur, les projections et la manutention, avec des consignes de prévention détaillées dans les ressources.

Mesures de prévention

Question 4.1. Pour les trois situations du tableau, proposer une mesure de prévention adaptée. Distinguer, lorsque cela est pertinent, la suppression ou la réduction du risque, la protection collective et l'équipement de protection individuelle. Compléter le DR 2.

Réduire le risque à la source, privilégier les protections collectives et compléter par les EPI adaptés.

Situation	Mesure de prévention
Départ non identifié	Identifier l'installation et le départ, mettre hors tension selon les consignes, puis vérifier l'absence de tension.
Fixation en hauteur et découpe	Utiliser un moyen d'accès adapté et une protection collective; stabiliser la pièce, sécuriser la zone et porter des lunettes contre les projections.
Déroulage du touret	Utiliser un support approprié, organiser la manutention et éviter les efforts excessifs et les zones de pincement.

Les EPI sont complémentaires des mesures de prévention et des protections collectives.

DR 2 complété : prévention

Analyse des risques et mesures de prévention

Situation	Risque	Mesure de prévention
Départ non identifié	Contact électrique	Identifier, hors tension, vérifier
Fixation du chemin de câble en hauteur	Chute de hauteur et projections	Accès/protection, pièce stabilisée, lunettes
Déroulage du touret	Effort physique et pincement	Support adapté, éviter efforts et pincements

✓ RÉPONSE À RETENIR

Départ : identifier, mettre hors tension et vérifier l'absence de tension. Hauteur et découpe : accès adapté, protection collective, pièce stabilisée, zone sécurisée et lunettes. Touret : support adapté, manutention organisée, pincements évités.

Mise hors tension et vérification d’absence de tension

Question 4.2. À partir du DT 3, citer dans l’ordre les opérations nécessaires pour mettre la liaison hors tension et vérifier l’absence de tension avant le raccordement. Préciser le rôle de la vérification d’absence de tension et compléter le DR 2.

Les opérations sont effectuées par des personnes habilitées, conformément à l’ordre de travail et aux consignes applicables.

1. Identifier l’installation concernée et délimiter le périmètre de l’intervention.
2. Mettre la liaison hors tension, puis condamner l’organe de séparation si cela est requis.
3. Vérifier l’absence de tension avec un vérificateur adapté, contrôlé avant et après la vérification.

La vérification d’absence de tension confirme qu’aucune tension n’est présente au point de raccordement. Elle prévient le risque de contact électrique avant le début des travaux.

DR 2 complété : opérations et rôle de la VAT

Opérations préalables à la vérification d’absence de tension	Identifier, isoler, condamner si requis; VAT contrôlée
Rôle de la vérification d’absence de tension	Confirmer l’absence de tension au point de travail

✓ RÉPONSE À RETENIR

Identifier l’installation et le périmètre, mettre hors tension, condamner si requis, puis vérifier l’absence de tension avec un appareil contrôlé avant et après. La VAT confirme l’absence de tension au point de raccordement.

Contrôles et information avant remise sous tension

Question 4.3. Indiquer les informations à transmettre au responsable de chantier avant la remise sous tension, puis donner deux contrôles à réaliser sur la liaison avant cette remise. Compléter le DR 2.

Avant la remise sous tension, informer le responsable de chantier de la fin des travaux, des contrôles réalisés et de tout défaut constaté. Confirmer que les intervenants sont avertis et que la zone est dégagée; appliquer la procédure de remise sous tension prévue.

Contrôler la liaison avant remise sous tension :

- Vérifier visuellement l’état du câble, le repérage aux deux extrémités et le serrage des raccordements.
- Vérifier la continuité du conducteur de protection.

DR 2 complété : contrôles et information

Premier contrôle de la liaison avant remise sous tension	**État, repérage et serrage des raccordements**
Second contrôle de la liaison avant remise sous tension	**Continuité du conducteur de protection**
Information à transmettre au responsable de chantier	**Fin, contrôles, défauts; zone dégagée**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Informer le responsable de la fin des travaux, des contrôles et des défauts éventuels; confirmer que la zone est dégagée. Contrôler l'état, le repérage et le serrage de la liaison, puis la continuité du conducteur de protection.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP1 du CAP Électricien, session 2026, code 26-CAP-ELEC-EP1, dure 14 heures et a un coefficient 7. Elle porte sur la réalisation d'une installation dans l'atelier Rivelec, notamment la liaison triphasée entre le TGBT et le TD-A. Elle évalue l'analyse fonctionnelle, le dimensionnement, le métré, la préparation des opérations et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La puissance active absorbée par un moteur se calcule avec Pabs = Pu / η.
- En triphasé, I = P / (√3 U cos φ) ; en monophasé, I = P / U.
- La section doit supporter le courant d'emploi et être compatible avec le calibre de protection.
- La chute de tension donnée est ΔU = √3 ρ L I cos φ / S, puis ΔU % = 100 ΔU / U.

Points de vigilance & attentes du jury

- Appliquer à chaque courant de récepteur son coefficient de simultanéité avant de calculer le courant d'emploi total.
- Vérifier l'intensité admissible de la section et sa compatibilité avec la protection de 32 A.
- Distinguer la longueur théorique avec réserve de la longueur commandée selon le conditionnement en touret.
- Pour la vérification d'absence de tension, contrôler le vérificateur avant et après son utilisation.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le courant d'emploi demandé dans cette épreuve ?

Calculer séparément le courant de chaque récepteur avec la relation adaptée, puis appliquer à chacun son coefficient de simultanéité. Additionner les courants corrigés et arrondir le total au dixième d'ampère.

Q : Comment choisir la section de câble avec le tableau fourni ?

Retenir la plus petite section dont l'intensité admissible est au moins égale au courant d'emploi. Vérifier aussi sa compatibilité avec le calibre de protection indiqué, puis utiliser cette section pour calculer la chute de tension.

Q : Comment gérer le temps et les documents réponse pendant l'épreuve ?

L'épreuve dure 14 heures et comprend quatre parties de 5 points. Répartir le temps entre les calculs, le métré et la prévention, montrer les étapes utiles et compléter les DR 1 et DR 2, à rendre avec la copie.

Q : Qu'attend le jury pour les réponses de sécurité et de dimensionnement ?

Le jury attend des choix justifiés à partir des données du sujet, des unités et des calculs lisibles. Pour la sécurité, les mesures doivent correspondre aux situations et l'ordre des opérations hors tension doit suivre les ressources.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capelectricien.fr/assets/annales/cap-electricien/Production, transport et distribution de l'énergie électrique/2026/CAP Électricien - Production, transport et distribution de l'énergie électrique - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP 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.