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

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

ÉLECTRICIEN

SESSION 2026

ÉPREUVE EP1 : RÉALISATION D'UNE INSTALLATION

Coefficient : 7 pour EP1, dont 1 pour la PSE Durée : 2 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Calculatrice autorisée selon la mention ci-dessus.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériels et calculs de métré (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité (5 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Ce sujet comporte 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : SARL ÉLECORIZON, CHANTIER DE RÉNOVATION D'UN STUDIO, 12 RUE DES TILLEULS, 37000 TOURS

La SARL Élecorizon réalise la rénovation électrique d'un studio de 6,00 m sur 4,00 m. Vous intervenez comme aide-électricien sous la responsabilité du chef d'équipe. Le travail demandé porte sur l'analyse des documents, le métré, la préparation de l'intervention et la prévention des risques pour une installation monophasée de 230 V.

Le studio comporte six points lumineux à LED de 12 W chacun, commandés par un interrupteur simple allumage, et huit socles de prises de courant 16 A. Les longueurs de cheminement, dérivations comprises, sont données dans les documents techniques. Les circuits sont réalisés en conducteurs adaptés à une pose sous conduit, avec conducteurs de protection.

Les prescriptions techniques du dossier constituent les données applicables aux questions. L'installation doit être réalisée hors tension, après mise en œuvre des mesures de prévention et vérification de l'absence de tension par une personne compétente et habilitée. La dénomination « Représentation graphique et modélisation » ne correspond pas à une épreuve nationale autonome du CAP Électricien : le présent dossier s'inscrit dans les activités professionnelles relevant de l'EP1.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)

Lire le plan, identifier les fonctions et exploiter les prescriptions fournies

À l'aide des documents DT 1 et DT 2, analysez l'installation projetée. Pour les questions réglementaires, utilisez exclusivement les prescriptions techniques résumées dans DT 2.

1.1 (2 points) À partir du plan DT 1, identifiez le tableau, le point lumineux principal, l'interrupteur et les socles de prises. Indiquez la fonction de chacun et précisez le nombre de points lumineux et de socles de prises prévus.

1.2 (2 points) En vous appuyant sur le tableau de prescriptions du DT 2, indiquez la section minimale des conducteurs et le calibre maximal du dispositif de protection pour chacun des deux circuits : éclairage et prises de courant. Justifiez le choix du circuit prises au regard du nombre de socles prévu.

1.3 (1 point) Indiquez la protection différentielle prévue dans le dossier et sa sensibilité. Expliquez brièvement le rôle de cette protection pour les personnes.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériels et calculs de métré (5 points)

Dimensionner les approvisionnements et calculer une grandeur électrique

Les longueurs de cheminement sont données dans DT 2. Elles incluent les dérivations nécessaires. Une réserve de 10 % est à ajouter aux longueurs calculées. Les fournitures sont commandées au mètre entier supérieur. Les prix unitaires sont hors taxes.

2.1 (2 points) Calculez les longueurs de conduit à prévoir pour les deux circuits, réserve de 10 % comprise. Arrondissez la longueur totale au mètre entier supérieur. Présentez le calcul avec la relation $L_{commande} = \lceil 1,10 \times L_{cheminement} \rceil$.

2.2 (2 points) Complétez le DR 1 en déterminant les longueurs de câbles à commander, réserve de 10 % comprise et arrondies au mètre entier supérieur, puis calculez le coût total HT des fournitures répertoriées. Les prix et références figurent dans DT 2. Détaillez les calculs.

2.3 (1 point) Calculez la puissance totale des six luminaires, puis l'intensité absorbée par le circuit d'éclairage sous 230 V. Utilisez $P_{totale} = n \times P_{luminaire}$ et $I = \frac{P}{U}$. Donnez le résultat de l'intensité au centième d'ampère.

PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (5 points)

Établir une nomenclature et organiser une intervention conforme au plan

Vous préparez l'intervention avant l'arrivée de l'équipe de pose. Les références, quantités de base et caractéristiques des matériels sont précisées dans DT 2 et DT 3. Reportez les quantités calculées sur le DR 1 et complétez le schéma de principe du DR 2.

3.1 (2 points) Complétez la nomenclature du DR 1 avec les références et quantités commandées des câbles, du conduit et des appareils de protection. Les quantités de câbles et de conduits doivent intégrer la réserve de 10 % et l'arrondi au mètre entier supérieur.

3.2 (2 points) Rédigez un protocole opératoire en quatre étapes ordonnées, depuis la vérification des documents et du matériel jusqu'au contrôle final. Faites apparaître la pose des conduits, le tirage des conducteurs, les raccordements et les vérifications hors tension.

3.3 (1 point) Sur le DR 2, complétez le schéma de principe en reliant le tableau au point lumineux commandé et aux huit socles de prises. Identifiez les deux circuits et indiquez pour chacun sa section et son dispositif de protection, conformément au DT 2.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (5 points)

Repérer les risques et appliquer les mesures de prévention

Les travaux sont réalisés dans un local en rénovation, avec présence possible d'autres corps d'état. Les travaux électriques sont préparés et exécutés hors tension. Les prescriptions de sécurité du DT 3 s'appliquent.

4.1 (2 points) Citez deux risques liés à cette intervention et associez à chacun une mesure de prévention adaptée. Votre réponse doit traiter au moins un risque électrique et un risque lié à l'environnement du chantier.

4.2 (2 points) Énoncez dans l'ordre les opérations nécessaires pour mettre en sécurité le circuit avant intervention, depuis la séparation de l'alimentation jusqu'à la vérification de l'absence de tension. Précisez qui est autorisé à réaliser ces opérations dans le cadre du chantier décrit.

4.3 (1 point) Citez deux équipements de protection individuelle adaptés à l'intervention et indiquez le risque contre lequel chacun protège.

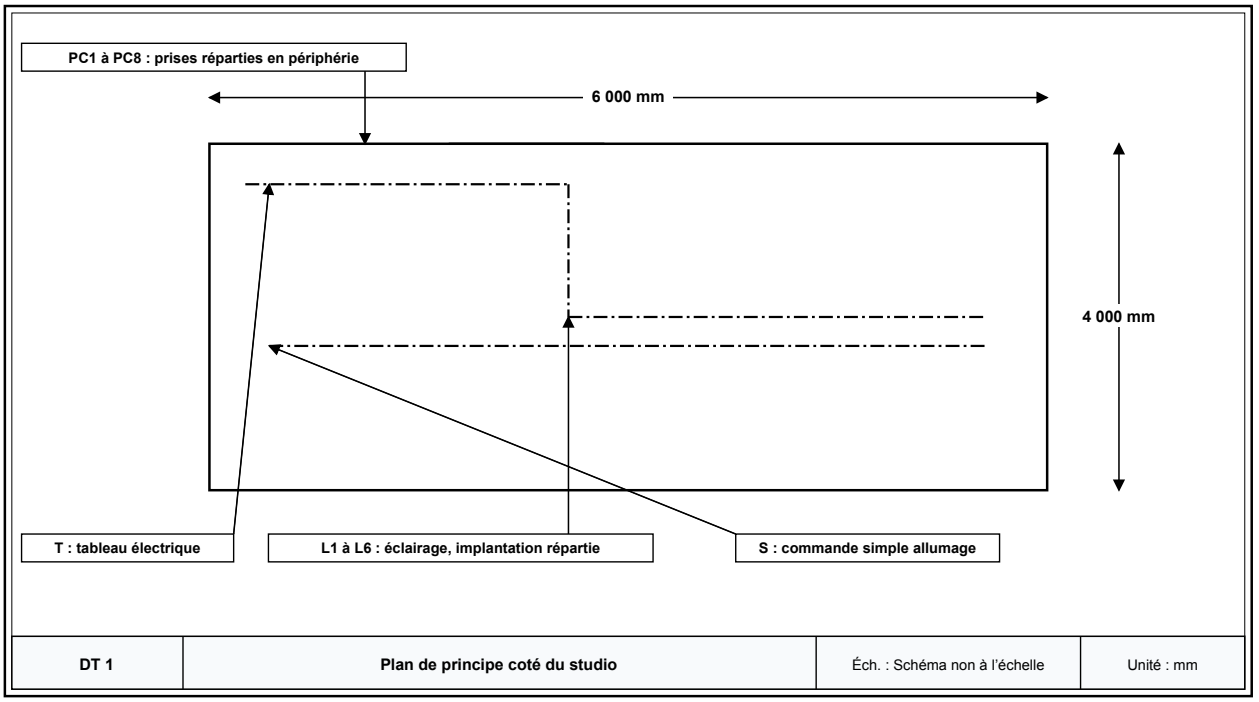
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN COTÉ DU STUDIO ET IMPLANTATION ÉLECTRIQUE

Plan de principe d'un studio rectangulaire de 6 000 mm par 4 000 mm. Le dessin est schématique et n'est pas destiné à être mesuré à l'échelle. Les cheminements indiqués sont des tracés de principe. Les longueurs de référence pour les calculs sont celles du DT 2.

Repères : T, tableau électrique ; L1 à L6, luminaires ; S, interrupteur simple allumage ; PC1 à PC8, socles de prises de courant.



DT 1	Plan de principe coté du studio	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

DT 2 : DONNÉES DE MÉTRÉ, PRESCRIPTIONS DE L'INSTALLATION ET PRIX UNITAIRES

Les prescriptions ci-dessous sont les données techniques à appliquer pour ce sujet. Elles sont fournies pour permettre la résolution des questions et ne remplacent pas l'étude complète d'une installation réelle selon les textes applicables. Référence générale : NF C 15-100, édition applicable au chantier, et prescriptions du fabricant des matériels.

Données de conception et prescriptions fournies

Élément	Données du projet	Prescription fournie pour l'étude
Alimentation	Monophasée, 230 V	Tension nominale utilisée pour les calculs
Circuit éclairage	6 points lumineux LED de 12 W	Conducteurs cuivre 1,5 mm², protection maximale 16 A, au plus 8 points lumineux sur le circuit
Circuit prises	8 socles 16 A	Conducteurs cuivre 2,5 mm², protection maximale 20 A, au plus 12 socles sur le circuit
Protection différentielle	Un dispositif en tête des circuits décrits	Sensibilité assignée 30 mA
Longueur de cheminement éclairage	18 m, dérivations comprises	Ajouter une réserve de 10 %
Longueur de cheminement prises	24 m, dérivations comprises	Ajouter une réserve de 10 %
Conduit	Longueur cumulée des cheminements : 18 m + 24 m	Ajouter une réserve de 10 % au cumul, puis arrondir au mètre entier supérieur

Données à utiliser pour l'étude du studio

Références et prix unitaires HT

Fourniture	Référence	Conditionnement de calcul	Prix unitaire HT
Câble 3G1,5 mm²	U1000 R2V 3G1,5	Au mètre	1,10 € / m
Câble 3G2,5 mm²	U1000 R2V 3G2,5	Au mètre	1,75 € / m
Conduit ICTA	ICTA Ø 20 mm	Au mètre	0,85 € / m
Disjoncteur éclairage	1P+N, 16 A	À l'unité	12,40 €
Disjoncteur prises	1P+N, 20 A	À l'unité	15,80 €
Interrupteur différentiel	2P, 40 A, 30 mA, type AC	À l'unité	39,90 €

Prix applicables aux calculs du sujet, hors taxes

DT 3 : MATÉRIELS, CONTRÔLES ET PRÉVENTION SUR LE CHANTIER

Les appareillages sont installés conformément aux notices des fabricants et aux règles de l'art. Les sections et protections à retenir pour le sujet sont celles du DT 2. Le matériel doit être vérifié avant emploi : état des isolants, repérage, compatibilité des appareils et absence de détérioration.

Références de prévention : Code du travail, notamment les dispositions relatives aux opérations sur les installations électriques, et règles de prévention du risque électrique. Les opérations de consignation et la vérification d'absence de tension sont confiées aux personnes habilitées pour les tâches correspondantes. Un aide-électricien ne réalise pas de travail sous tension.

Contrôles et mesures de prévention

Situation ou risque	Mesure de prévention attendue	Exemple de contrôle ou d'équipement
Risque de contact électrique	Mise hors tension, condamnation si nécessaire, identification du circuit et vérification d'absence de tension	Vérificateur d'absence de tension adapté et contrôlé avant et après usage
Coactivité et circulation sur le chantier	Balisage de la zone, maintien des passages dégagés et rangement des matériels	Signalisation de chantier
Perçage ou fixation	Vérification préalable de l'absence de réseaux cachés et port des protections adaptées	Lunettes de protection, chaussures de sécurité
Manutention et rangement	Adopter une posture adaptée et éviter les câbles ou conduits laissés au sol	Gants adaptés à la manutention

Consignes à appliquer dans la situation décrite

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : métré et nomenclature

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez les cases indiquées par « ... ». Présentez les opérations de calcul et inscrivez les longueurs commandées au mètre entier supérieur. Les prix sont hors taxes.

Feuille de métré et nomenclature

Fourniture	Longueur de base ou quantité	Calcul avec réserve	Quantité commandée	Prix unitaire HT	Coût HT
Câble U1000 R2V 3G1,5 mm², éclairage	18 m	.....	.....	1,10 € / m	.....
Câble U1000 R2V 3G2,5 mm², prises	24 m	.....	.....	1,75 € / m	.....
Conduit ICTA Ø 20 mm	42 m	.....	.....	0,85 € / m	.....
Disjoncteur 1P+N, 16 A	1 unité	Sans réserve	1	12,40 €	.....
Disjoncteur 1P+N, 20 A	1 unité	Sans réserve	1	15,80 €	.....
Interrupteur différentiel 2P, 40 A, 30 mA, type AC	1 unité	Sans réserve	1	39,90 €	.....
TOTAL HT	.....	.....	.....	.....	.....

Réponses aux questions 2.1, 2.2 et 3.1

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

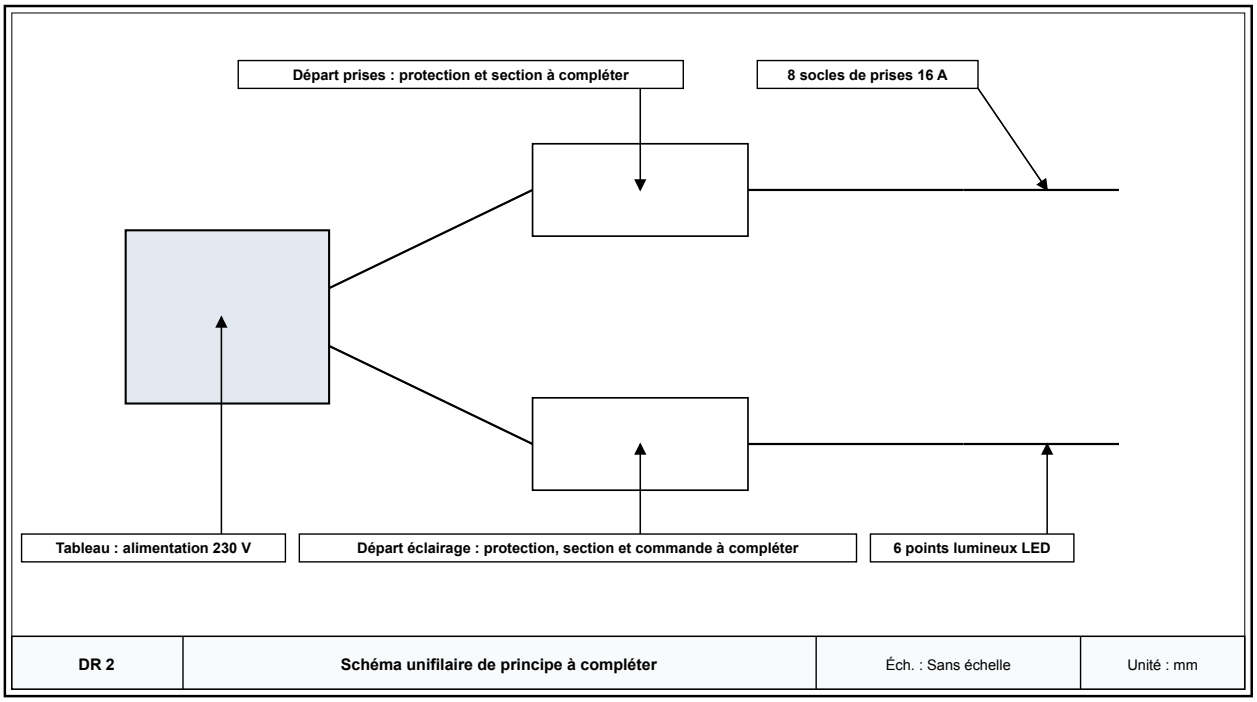
.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : schéma de principe à compléter

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez le schéma de principe en identifiant les deux départs depuis le tableau, les protections, les sections des conducteurs, les récepteurs et la commande de l'éclairage. Utilisez les données du DT 2. Le schéma demandé est fonctionnel et ne remplace pas un schéma d'exécution.



DR 2	Schéma unifilaire de principe à compléter	Éch. : Sans échelle	Unité : mm

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

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.