CORRIGÉ NON OFFICIEL

CAP (Métiers de l'enseigne et de la signalétique)

Installation électrique et sécurité

Édition 2026

Proposition de corrigé du sujet blanc FormaV, rédigée pour s'entraîner. Ce n'est pas un document officiel de l'examen.

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 MES, veuillez visiter :
capenseigne.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP MES

CAP Métiers de l'enseigne et de la signalétique - EP1

Édition 2026 • Code sujet : FV-ENT-MES-EP1 • Durée : **5 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire de l'enseigne** (4 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique, choix des matériaux et calculs** (5 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de fabrication, métré et protocole opératoire** (4 questions) — **Page 7**
4. **Prévention et sécurité du chantier** (4 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 11**

Sujet associé **(PDF) :** https://capenseigne.fr/assets/annales/cap-enseigne-et-signaletique/Installation électrique et sécurité/2026/CAP (Métiers de l'enseigne et de la signalétique) - Installation électrique et sécurité - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire de l'enseigne

L'entreprise prépare la fabrication et la pose au Havre d'une enseigne lumineuse pour la boulangerie Le Fournil du Port. L'étude porte sur ses exigences, la séparation des circuits 230 V et 12 V, les références applicables et les risques du chantier.

Question 1.1. Relever quatre fonctions ou exigences principales auxquelles l'ouvrage doit répondre et préciser, pour chacune, un élément concret de l'ouvrage qui permet de la satisfaire.

Les quatre exigences peuvent être reliées aux éléments concrets suivants :

Fonction ou exigence	Élément qui la satisfait
Respecter les dimensions hors tout	Enseigne de 2 400 mm × 600 mm
Diffuser la lumière régulièrement	Face diffusante
Éclairer l'enseigne	48 modules à DEL alimentés en 12 V continu
Permettre la maintenance	Coffret accessible depuis l'intérieur, sans démontage de la face

Ces choix répondent aux dimensions, à l'éclairage et à l'accès pour entretien demandés dans le cahier des charges.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Dimensions : 2 400 mm × 600 mm ; face diffusante ; 48 modules à DEL en 12 V continu ; coffret accessible depuis l'intérieur.

Question 1.2. Identifier deux contraintes de l'installation électrique liées à la séparation entre le circuit primaire en 230 V alternatif et le circuit secondaire en 12 V continu. Pour chacune, indiquer une vérification à effectuer avant la mise sous tension.

Les deux circuits doivent rester distincts : le primaire est en 230 V alternatif et le secondaire en 12 V continu. Avant mise sous tension, effectuer les vérifications suivantes :

- Contrôler le raccordement du primaire aux bornes prévues, son isolation, ses protections et l'absence de contact avec le secondaire.
- Vérifier que la sortie de l'alimentation fournit bien 12 V continu, puis contrôler le repérage et la polarité des connexions jusqu'aux modules.

Les opérations sur le primaire sont confiées à une personne formée et autorisée pour la tâche.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vérifier la séparation et l'isolation des circuits, les protections du primaire, la sortie 12 V continu et la polarité du secondaire.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 1.3. À partir du contexte et du DT 3, relever deux risques professionnels présents sur ce chantier et associer à chacun une mesure de prévention adaptée.

La pose en façade et l'installation électrique présentent notamment ces deux risques :

- **Chute de hauteur ou d'objet :** utiliser un moyen d'accès adapté et vérifié, puis sécuriser la zone située sous le travail.
- **Contact électrique :** mettre le circuit dans l'état de sécurité adapté, empêcher sa réalimentation et vérifier l'absence de tension lorsque l'opération l'exige.

Les interventions électriques sont réalisées par des personnes formées et autorisées. Ces mesures correspondent aux risques de pose et d'intervention électrique indiqués dans le contexte et le DT 3.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Chute en façade : accès adapté et zone au sol sécurisée. Contact électrique : mise en sécurité, prévention de la réalimentation et vérification de l'absence de tension si nécessaire.

Question 1.4. Expliquer pourquoi la présence de références techniques et réglementaires dans le DT 1 ne dispense pas l'entreprise de vérifier leur applicabilité au chantier et aux matériels retenus.

La présence d'une référence dans le dossier ne signifie pas qu'elle s'applique automatiquement à toute l'installation. L'entreprise doit examiner le périmètre réel du chantier, les opérations prévues et les caractéristiques des matériels retenus. Elle vérifie notamment quelles exigences de la NF C 15-100 concernent l'installation et applique les notices du fabricant pour la tension, la puissance, la polarité et le raccordement. Elle évalue aussi les risques du chantier et s'assure que les opérations électriques sont confiées à des personnes formées et autorisées.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'applicabilité dépend du périmètre du chantier et des matériels retenus : l'entreprise doit vérifier les règles pertinentes et les prescriptions des fabricants.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2. Étude technologique, choix des matériaux et calculs

L'enseigne de 2 400 mm sur 600 mm comporte une face diffusante et deux branches de 24 modules à DEL alimentées en 12 V. Les questions mobilisent le plan coté, les caractéristiques des composants et les relations électriques et de rendement matière du DT 2.

Question 2.1. Calculer en mètres carrés la surface de la face diffusante à partir des dimensions hors tout indiquées au DT 1.

Le DT 1 donne une longueur de 2 400 mm et une hauteur de 600 mm. On convertit ces dimensions en mètres : 2 400 mm = 2,4 m et 600 mm = 0,6 m. La face étant rectangulaire, sa surface se calcule par longueur × hauteur : $A = 2,4 \times 0,6 = 1,44 \text{ m}^2$. Les unités sont bien des mètres carrés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface de la face diffusante : 1,44 m².

Question 2.2. Calculer la puissance totale des 48 modules à DEL, puis le courant total absorbé sous 12 V, en utilisant les relations du DT 2.

Le dossier indique 48 modules consommant chacun 1,2 W. La puissance électrique totale est donc $P = 48 \times 1,2 = 57,6 \text{ W}$. Pour déterminer le courant absorbé sous 12 V continu, on applique $I = P/U$, soit $I = 57,6/12 = 4,8 \text{ A}$. Ce courant correspond à la consommation totale des deux branches réunies.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Puissance totale : 57,6 W. Courant total sous 12 V : 4,8 A.

Question 2.3. Vérifier si l'alimentation de 75 W satisfait le critère de dimensionnement du projet, selon lequel sa puissance nominale doit être au moins égale à 1,25 fois la puissance totale des modules. Présenter le calcul et conclure.

Le critère du cahier des charges impose une puissance nominale au moins égale à 1,25 fois la puissance totale calculée à la question précédente. La puissance minimale requise vaut donc $1,25 \times 57,6 = 72 \text{ W}$. L'alimentation retenue est donnée pour 75 W : sa puissance dépasse le seuil. L'écart est de $75 - 72 = 3 \text{ W}$, donc le critère est respecté.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Puissance minimale requise : 72 W. L'alimentation de 75 W est conforme, avec 3 W de marge.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 2.4. **Pour une branche de 24 modules, calculer le courant de branche, puis la chute de tension avec un conducteur cuivre de 1,5 mm² et une longueur aller de 6 m. Comparer cette chute à la limite de 5 % de 12 V et conclure.**

Une branche alimente 24 modules de 1,2 W : sa puissance vaut $24 \times 1,2 = 28,8\ \mathrm{W}$, et son courant est $28,8/12 = 2,4\ \mathrm{A}$. La résistance aller-retour du câble est $R = 0,0175 \times (2 \times 6)/1,5 = 0,14\ \Omega$. La chute de tension vaut alors $\Delta U = 0,14 \times 2,4 = 0,336\ \mathrm{V}$, soit 2,8 % de 12 V. La limite de 5 % vaut 0,60 V : la branche est conforme.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Courant par branche : 2,4 A. Chute : 0,34 V, soit 2,8 %, inférieure à la limite de 0,60 V.

Question 2.5. **Pour une face de 2 400 mm × 600 mm découpée dans une feuille de 2 000 mm × 1 000 mm, calculer la surface de la feuille, la surface de chute après découpe, puis le rendement matière en pourcentage. Une seule face est débitée dans cette feuille.**

La feuille de 2 000 mm × 1 000 mm mesure 2 m × 1 m, soit une surface de $2 \times 1 = 2\ \mathrm{m}^2$. La face débitée mesure 2,4 m × 0,6 m et occupe 1,44 m². La surface de chute est donc la surface de la feuille moins celle de la face : $2 - 1,44 = 0,56\ \mathrm{m}^2$. Le rendement matière rapporte la surface utile à la surface de la feuille : $(1,44/2) \times 100 = 72\ \%$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface de feuille : 2 m². Chute : 0,56 m². Rendement matière : 72 %.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3. Préparation de fabrication, métré et protocole opératoire

L'atelier doit préparer les composants de l'enseigne, chiffrer plusieurs postes de matière et renseigner le document réponse DR 1. Le candidat établit aussi l'ordre des opérations et les contrôles à effectuer avant la livraison.

Question 3.1. Calculer la longueur totale de câble secondaire à approvisionner en appliquant une réserve de 10 % aux 12 m de longueur totale aller prévus.

Les deux liaisons représentent 12 m au total. La réserve vaut $12 \times 10/100 = 1,20\ \text{m}$. Il faut donc approvisionner $12 + 1,20 = 13,20\ \text{m}$ de câble.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 13,20 m de câble à approvisionner.

Question 3.2. Calculer le coût des 48 modules, de l'alimentation et du câble secondaire approvisionné avec sa réserve. Donner le coût total de ces trois postes en euros, arrondi au centime.

Modules : $48 \times 1,10 = 52,80\ €$. Alimentation : 24,00 €. Câble avec réserve : $13,20 \times 0,65 = 8,58\ €$. Le total de ces trois postes est $52,80 + 24,00 + 8,58 = 85,38\ €$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Total des trois postes : 85,38 € HT.

Question 3.3. Compléter le DR 1 en indiquant la quantité à approvisionner et le coût correspondant pour chaque ligne. Pour la face diffusante, compter une feuille entière de 2,00 m² au tarif du DT 2 ; pour le câble, utiliser la longueur calculée à la question 3.1.

Désignation	Quantité à approvisionner	Unité	Prix unitaire	Coût
Face diffusante	2,00	m²	42,00 €	84,00 €
Modules à DEL	48	unités	1,10 €	52,80 €
Alimentation 12 V continu	1	unité	24,00 €	24,00 €
Câble secondaire 1,5 mm²	13,20	m	0,65 €	8,58 €
Total				169,38 €

La face est facturée pour une feuille entière de 2,00 m². Reporter les quantités et coûts dans le DR 1.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DR 1 complété : quantités et coûts

Désignation	Quantité à approvisionner	Unité	Prix unitaire	Coût
Face diffusante	2,00	m²	42,00 €	84,00 €
Modules à DEL	48	unité	1,10 €	52,80 €
Alimentation 12 V continu	1	unité	24,00 €	24,00 €
Câble secondaire 1,5 mm²	13,20	m	0,65 €	8,58 €
Total				169,38 €

✓ RÉPONSE À RETENIR

Total matière à inscrire au DR 1 : 169,38 € HT.

Question 3.4. Rédiger un protocole opératoire de quatre étapes, dans l'ordre, depuis la préparation du coffret et des composants jusqu'aux contrôles de fonctionnement avant livraison. Mentionner au moins un contrôle électrique hors tension et un contrôle fonctionnel sous tension.

1. Préparer le coffret et les composants : vérifier références, caractéristiques, protections et accessibilité du coffret.
2. Repérer les deux câbles, installer l'alimentation et les 48 modules conformément au schéma et respecter la polarité.
3. Hors tension, contrôler visuellement les raccordements, la polarité, la continuité et l'absence de court-circuit. Confier les opérations électriques à une personne formée et autorisée.
4. Après mise en sécurité adaptée, effectuer sous tension les essais par une personne habilitée : contrôler la sortie 12 V continu et le fonctionnement des deux branches, puis consigner les résultats avant livraison.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôles électriques hors tension, puis essai fonctionnel des deux branches sous tension avant livraison.

FormaV - document d'entraînement non officiel

4. Prévention et sécurité du chantier

Les opérations comprennent la préparation en atelier, le transport, la pose en façade et les vérifications électriques, alors que le site reste en partie ouvert aux salariés du client. Le DT 3 et le DR 2 servent à analyser les risques et à proposer des mesures d'organisation et de prévention.

Question 4.1. Compléter le DR 2 pour les quatre situations de travail indiquées : pose en façade, raccordement électrique, manutention de l'enseigne et présence du public à proximité. Pour chacune, identifier un risque professionnel pertinent et proposer une mesure de prévention concrète.

À reporter dans le DR 2 :

Situation	Risque	Prévention
Pose en façade	Chute de hauteur ou d'objet	Choisir et vérifier un accès adapté, sécuriser la zone au sol.
Raccordement électrique	Contact avec une partie sous tension	Mettre en sécurité, empêcher la réalimentation et vérifier l'état électrique requis.
Manutention	Effort excessif ou perte de maîtrise de la charge	Préparer le trajet, organiser la manutention et utiliser des moyens adaptés.
Public à proximité	Heurt ou intrusion dans la zone de travail	Délimiter et signaler la zone, maintenir les personnes à distance.

Les mesures sont à adapter aux conditions réelles du chantier.

DR 2 complété

Situation de travail	Risque identifié	Mesure de prévention proposée
Pose en façade	Chute hauteur / objet	Accès adapté ; sécuriser le sol
Raccordement électrique	Contact électrique	Mettre en sécurité ; empêcher la réalimentation
Manutention de l'enseigne	Effort excessif / perte de maîtrise	Préparer le trajet ; moyens adaptés
Présence du public à proximité	Heurt / intrusion	Délimiter, signaler ; maintenir à distance

✓ RÉPONSE À RETENIR

Accès adapté et zone sécurisée ; circuit mis en sécurité ; manutention préparée ; zone de travail délimitée et signalée.

Question 4.2. Décrire les mesures à prendre avant toute intervention sur le circuit électrique afin de prévenir un contact électrique, et préciser les vérifications nécessaires avant de commencer le travail.

Une personne formée et autorisée identifie les sources d'alimentation, dont le primaire 230 V, puis met le circuit dans l'état de sécurité adapté à l'intervention. Elle coupe l'alimentation, empêche toute remise sous tension intempestive par condamnation et signalisation, puis vérifie l'absence de tension au point de travail avec un

appareil adapté. Contrôler le fonctionnement de cet appareil avant et après la mesure, et confirmer l'identification du circuit. Le secondaire 12 V ne supprime pas le danger du primaire.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Identifier les sources, couper et condamner l'alimentation, puis vérifier l'absence de tension avec un appareil contrôlé avant et après la mesure.

Question 4.3. Indiquer deux dispositions d'organisation permettant de séparer la zone d'intervention du personnel et des clients pendant la pose.

La zone de pose doit rester inaccessible aux personnes non concernées pendant toute l'intervention, y compris sous la charge et au voisinage de la façade.

1. Installer des barrières ou un balisage continu, avec une signalisation visible.
2. Fermer ou dévier les accès proches et informer le client afin d'orienter salariés et clients vers un passage sûr.

Maintenir ces dispositions pendant la pose et le déplacement de l'enseigne.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Installer barrières et signalisation, puis fermer ou dévier les accès pour tenir salariés et clients à l'écart de la zone.

Question 4.4. Indiquer pourquoi l'état et l'adéquation du moyen d'accès en hauteur doivent être vérifiés avant le début de la pose.

Le moyen d'accès doit être adapté à la hauteur, à la durée et à la nature de la pose. Un matériel défectueux, instable ou inadapté augmente le risque de chute et peut compromettre l'intervention. Avant de commencer, vérifier son état général, sa stabilité et son installation dans les conditions du chantier. Cette vérification contribue aussi à prévenir les chutes d'objets et les risques pour les personnes présentes au sol.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vérifier que le moyen d'accès est en bon état, stable et adapté à la hauteur, à la durée et à la nature de la pose.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve EP1 du CAP Métiers de l'enseigne et de la signalétique, Édition 2026, porte le code 26-CAP-MES-EP1 ; elle dure 5 heures et a un coefficient 4. À partir du projet d'enseigne lumineuse du Fournil du Port, elle évalue l'analyse fonctionnelle et réglementaire, les calculs électriques et matière, la préparation de fabrication et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La puissance électrique se calcule par P = U × I ; en courant continu, le courant se déduit par I = P / U.
- Pour la liaison cuivre, R = ρ × 2L / S et la chute de tension vaut ΔU = R × I ; L est la longueur aller.
- Le pourcentage de chute de tension se calcule par ΔU / U × 100 et se compare à la limite de 5 % du projet.
- Le rendement matière est la surface utile divisée par la surface de la feuille, multipliée par 100.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les dimensions en mètres avant de calculer une surface et indiquer les unités à chaque étape.
- Pour la résistance de la liaison, intégrer l'aller et le retour avec le facteur 2 et conserver les unités cohérentes.
- Comparer la puissance nominale de l'alimentation au seuil de dimensionnement calculé avec le facteur 1,25.
- Pour les risques, proposer des mesures concrètes liées à la tâche et distinguer sécurité électrique, hauteur, manutention et public.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la chute de tension d'une branche d'éclairage ?

Calculez d'abord le courant de la branche avec I = P / U. Déterminez ensuite la résistance du câble avec R = ρ × 2L / S, puis la chute ΔU = R × I. Enfin, exprimez-la en pourcentage de la tension nominale.

Q : Pourquoi faut-il utiliser deux fois la longueur aller pour la liaison ?

Le courant circule dans un conducteur aller puis revient par un conducteur de retour. La résistance à prendre en compte concerne donc la longueur totale du circuit, soit deux fois la longueur aller indiquée dans le sujet.

Q : Comment gérer le temps et les documents réponses pendant les cinq heures ?

Répartissez le temps entre les quatre parties en tenant compte de leurs points, puis gardez quelques minutes pour vérifier calculs, unités et conclusions. Complétez et rendez obligatoirement les documents réponses DR 1 et DR 2 avec la copie.

Q : Qu'attend le jury pour les propositions de prévention ?

Les mesures doivent répondre directement au risque et à la situation décrite : accès en hauteur adapté et contrôlé, mise en sécurité électrique, manutention préparée, ou zone de travail délimitée et signalée pour tenir le public à distance.

Sujet associé **associé (PDF) :** https://capenseigne.fr/assets/annales/cap-enseigne-et-signaletique/Installation électrique et sécurité/2026/CAP (Métiers de l'enseigne et de la signalétique) - Installation électrique et sécurité - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP (Métiers de l'enseigne et de la signalétique) : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

FormaV - document d'entraînement non officiel

Continue à t'entraîner

Retrouve tous les sujets et corrigés du CAP MES, classés par épreuve et par année :
capenseigne.fr/annales-sujets-et-corriges

Pour réviser tout le programme avant l'examen, les Fiches de Révision du CAP MES reprennent l'essentiel de chaque épreuve :
capenseigne.fr/fiches-de-revision

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.