

Dossier des expertes et experts

| | | | | | | | |
|-----------|----------------|----------|------------------|----------|--------------|-----------|---------------|
| 70 | Minutes | 7 | Exercices | 9 | Pages | 24 | Points |
|-----------|----------------|----------|------------------|----------|--------------|-----------|---------------|

Moyens auxiliaires autorisés:

- Matériel de dessin, règle et chablon
- Recommandation: dessinez au crayon à papier

Cotation – Les critères suivants permettent l'obtention de la totalité des points:

- La qualité du dessin est prise en compte.
- Le conducteur de neutre (N) et le conducteur de protection (PE) doivent être désignés de manière évidente.
- **Toute erreur induite par une précédente erreur n'entraîne aucune déduction.**
- **Les solutions exactes qui diffèrent de la solution modèle doivent être prises en compte.**

Barème

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| 6 24,0-23,0 | 5,5 22,5-21,5 | 5 21,0-19,0 | 4,5 18,5-16,5 | 4 16,0-14,0 | 3,5 13,5-11,5 | 3 11,0-9,0 | 2,5 8,5-6,5 | 2 6,0-4,0 | 1,5 3,5-1,5 | 1 1,0-0,0 |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|

Délai d'attente:

Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le 1^{er} septembre 2025.

Créé par:

Groupe de travail PQ de EIT.swiss pour la profession d'installatrice électrique CFC / installateur électrique CFC

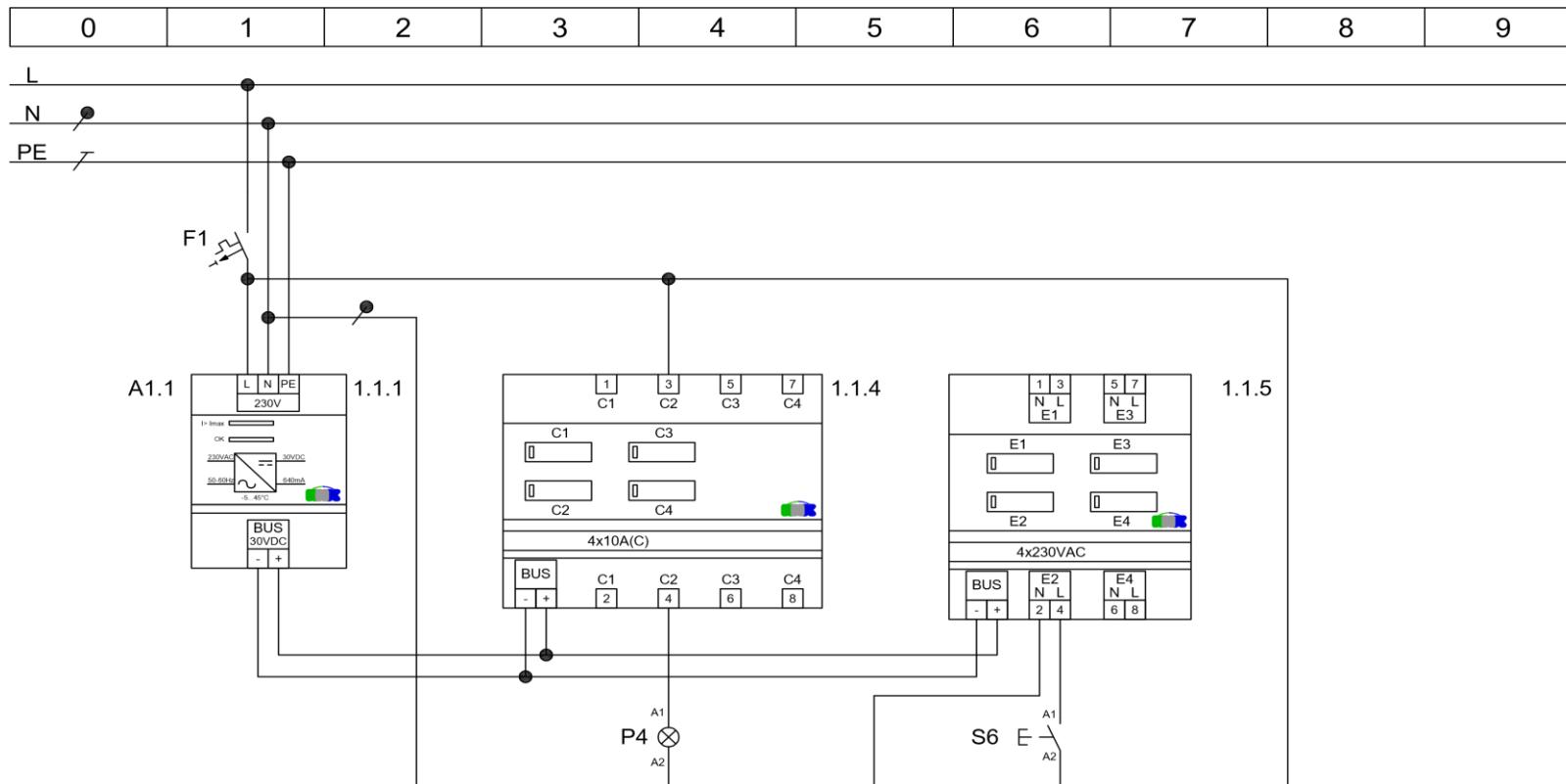
Éditeur:

CSFO, département procédures de qualification, Berne

1. Commande d'éclairage KNX No. d'objectif d'évaluation 4.2.1b

Complétez la commande d'éclairage.

- Raccordez le bus KNX.
- Le poussoir S6 active l'entrée binaire E2.
- La sortie de commutation C2 permet d'allumer la lampe P4.



| Indications de correction | 1 Commande KNX | Points max.: 3 |
|--|----------------|----------------|
| Bus KNX correctement raccordé. | | 0,5 |
| Câblage courant fort conformément à la description, correct E2 | | 1 |
| Câblage courant fort conformément à la description, correct C2 | | 1 |
| Qualité du dessin | | 0,5 |

2. Alimentation avec pont redresseur *No. d'objectif d'évaluation 4.2.2b*

Complétez le schéma de montage pour un bloc d'alimentation 230 V AC / 12 V DC.

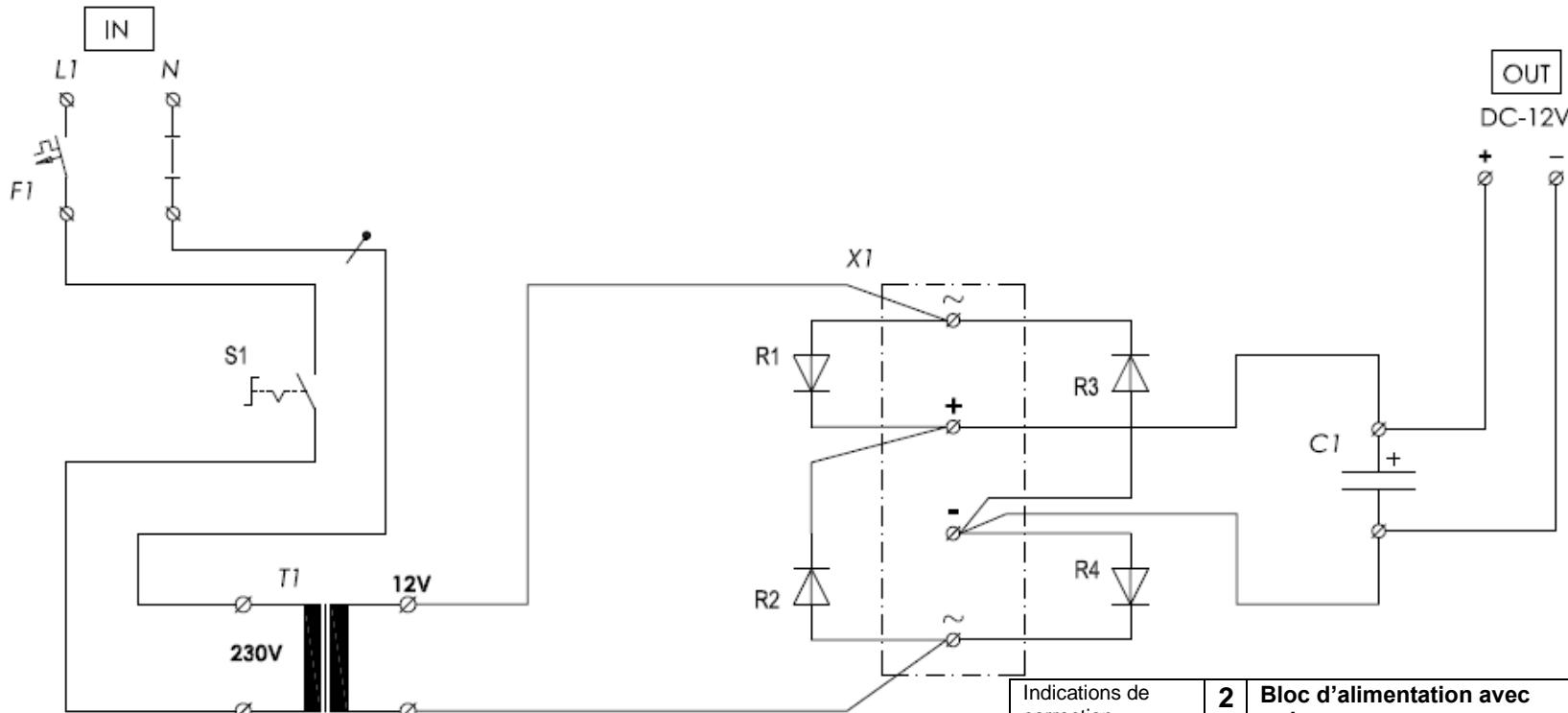
Les composants suivants sont utilisés:

F1 Disjoncteur de canalisation (primaire)

R1 - R4 Diode pour le pont
de Graetz

S1 Interrupteur on / off
X1 Bornier pour le pont
de Graetz

T1 Transformateur 230 V AC / 12 V DC
C1 Condensateur de lissage

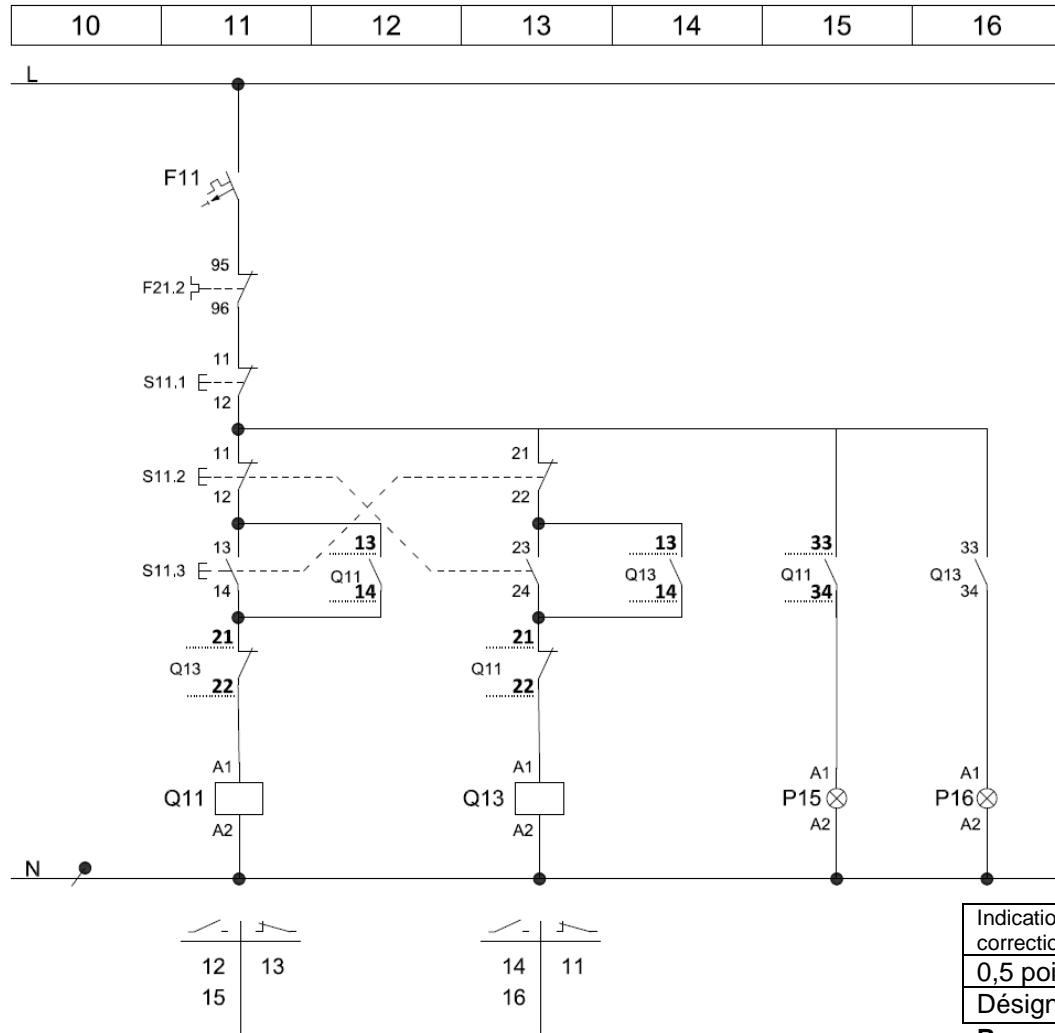


| Indications de correction | 2 | Bloc d'alimentation avec redresseur | Points max.: 3 |
|--|---|-------------------------------------|----------------|
| Câblage primaire L-N (F1 ⇒ S1 ⇒ T1) 230V correct | | | 0,5 |
| Câblage secondaire (T1 ⇒ X1) correct | | | 0,5 |
| Circuit de diode correct | | | 1 |
| C1 parallèle à X1 +/-, +/- pas intervertis | | | 0,5 |
| Raccordement mené sur 12 V DC OUT | | | 0,5 |

**Points
par
page:**

3. Commande de moteurs / Désignation des contacts No. d'objectif d'évaluation 4.2.2b

Complétez toutes les désignations manquantes des contacts.



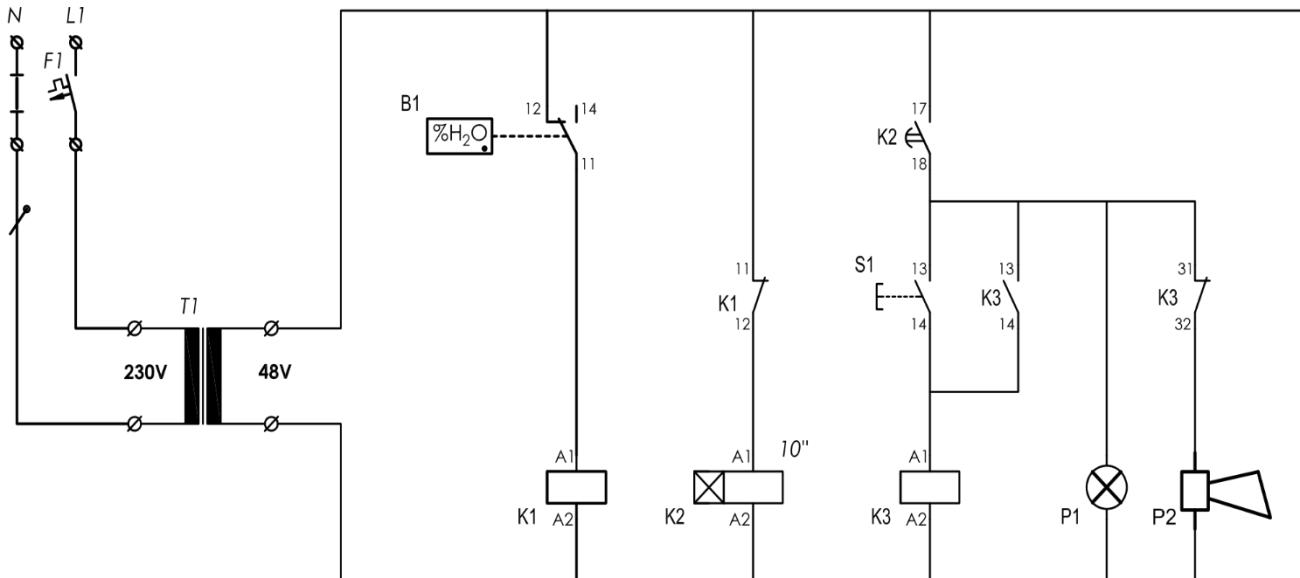
| Indications de correction | 3 Désignations des contacts | Points max.: 3 |
|---|-----------------------------|----------------|
| 0,5 point par désignation de contact correcte (x1-x2 / x3-x4) | | 2,5 |
| Désignations de contact correcte et logique 13-14, 21-22 etc. | | 0,5 |

Remarque pour les experts:
Autres numérotations de contact également possibles.

Points par page:

4. Signalisation d'un dispositif d'humidification de l'air d'une serre No. d'objectif d'évaluation 4.2.2b

Une commande 48 V surveille l'humidité de l'air dans la serre. Si le taux d'humidité de l'air n'est pas atteint, l'avertisseur retentit et s'enclenche le voyant de signalisation.



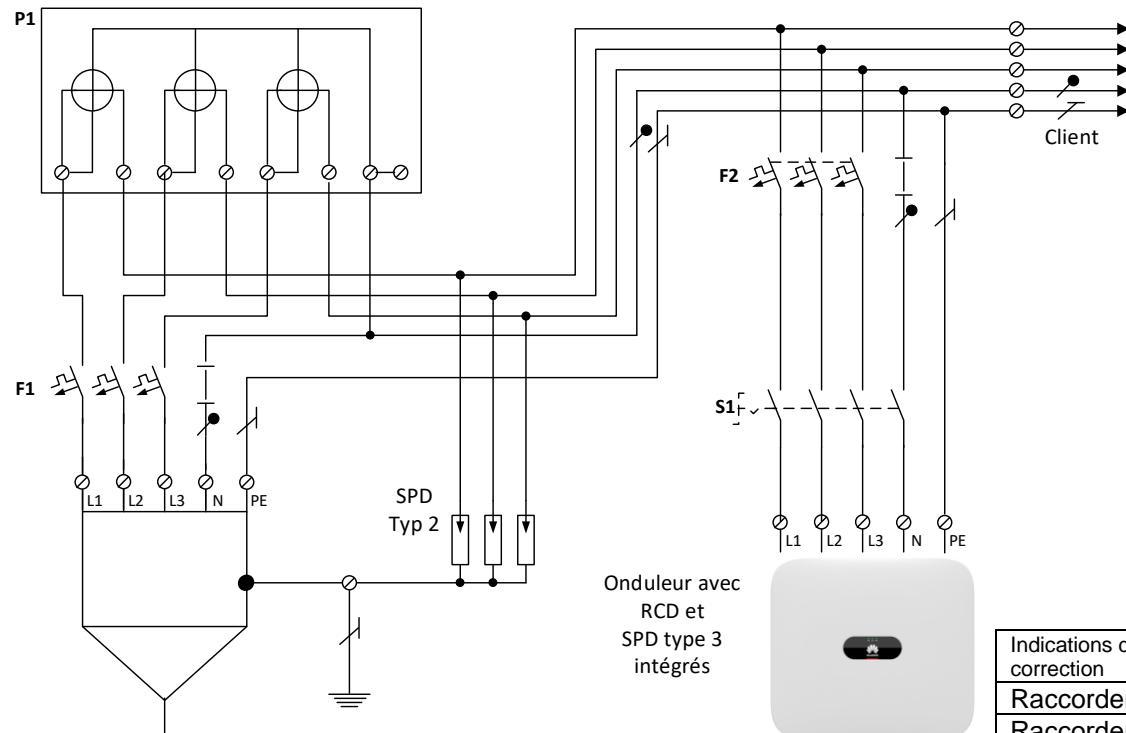
| | | | |
|-------------------------------------|----------|---------------------------|-----------------------|
| Indications de correction | 4 | Signalisation de la serre | Points max.: 3 |
| points pour chaque réponse correcte | | 6 x 0,5 | 3 |

| Affirmations | Vrai | Faux |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. La lampe de signalisation P1 signale quand l'humidité est ok. | <input type="checkbox"/> | X |
| 2. Si le taux d'humidité de l'air nécessaire n'est pas atteint (B1 commute) : | | |
| a) la lampe de signalisation P1 s'allume immédiatement. | <input type="checkbox"/> | X |
| b) l'avertisseur P2 retentit au bout de 10 secondes. | X | <input type="checkbox"/> |
| c) le relais K3 s'active au bout de 10 secondes. | <input type="checkbox"/> | X |
| 3. Au moyen du poussoir S1 l'alarme est quittancée (avertisseur P2). | X | <input type="checkbox"/> |
| 4. Le contact à fermeture 17-18 du relais K2 s'enclenche avec une temporisation. | X | <input type="checkbox"/> |

5. Dispositif de mesure Compteur d'énergie active et photovoltaïque AC No. d'objectif d'évaluation 4.2.2b

Du côté AC, un onduleur photovoltaïque doit être raccordé via un compteur d'énergie active et un parafoudre (SPD).
Complétez le schéma de montage.

- F1: Coupe-surintensité d'abonné
- F2: Disjoncteur de canalisation Onduleur photovoltaïque côté AC
- S1: Commutateur de révision AC photovoltaïque
- P1: Compteur d'énergie active



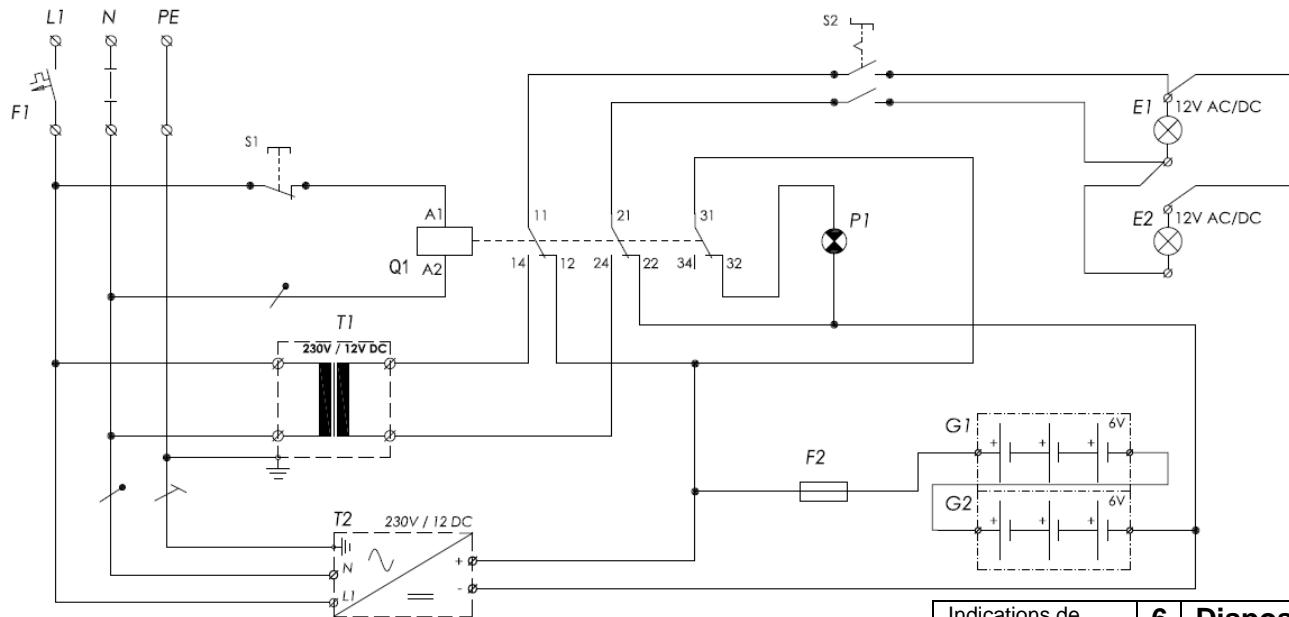
| Indications de correction | 6 Dispositif de mesure et PV | Points max.: | 3 |
|--|---------------------------------------|--------------|----------|
| Raccordement onduleur correct | | 0,5 | |
| Raccordement L1 / L2 / L3 / N compteur d'énergie active, correct | | 0,5 | |
| Raccordement L1 / L2 / L3 SPD type 2, correct | | 0,5 | |
| Raccordement PE SPD type 2 correct | | 0,5 | |
| Raccordement onduleur correct | | 0,5 | |
| Qualité du dessin | | 0,5 | |

Points par page:

6. Installation d'éclairage de secours No. d'objectif d'évaluation 4.2.2b

Complétez le schéma de montage comme suit:

- Les accumulateurs G1 et G2 sont chargés via l'onduleur T2. Ce circuit est protégé par un fusible F2.
- Si la tension du réseau est présente, les lampes LED 12 V AC / DC d'éclairage de secours E1 et E2 sont alimentées par le transformateur T1.
- En cas de panne de courant, l'alimentation de E1 et E2 est assurée par les accumulateurs G1 et G2.
- Le poussoir S1 permet de simuler une panne de courant et de tester le dispositif.
- La lampe de signalisation P1 s'allume en cas de panne de courant.
- Le commutateur rotatif S2 permet l'enclenchement et le déclenchement de E1 et E2.



| Indications de correction | 6 | Dispositif d'éclairage de secours | Points max.: 4 |
|--|----------|--|-----------------------|
| Raccordement T1 (L-N-PE) | | | 0,5 |
| Raccordement T1 ⇒ Contact Q1 complet | | | 0,5 |
| Raccordement T2 ⇒ vers G1 / 2 ⇒ Contact Q1 | | | 0,5 |
| Accumulateurs G1 et G2 en série | | | 0,5 |
| Raccordement à partir du contact Q1 ⇒ vers S2 ⇒ E1+E2 | | | 0,5 |
| Lampe de signalisation P1 correct | | | 0,5 |
| Dispositif de protection contre les surtensions pour accumulateurs présent | | | 0,5 |
| Réalisation propre et claire | | | 0,5 |

Points par page:

7. Éclairage du couloir du cabinet d'avocats No. d'objectif d'évaluation 4.2.2b

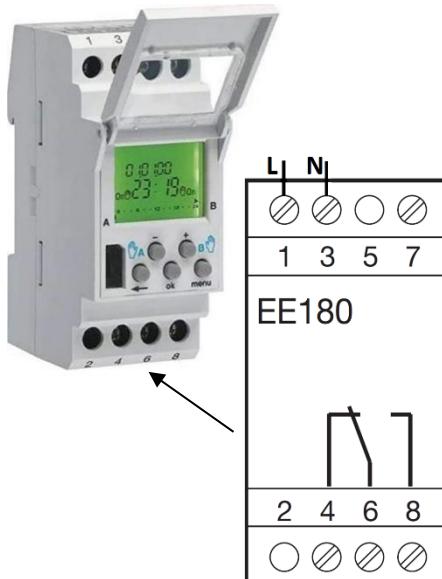
Complétez le schéma de montage de l'éclairage du couloir d'un cabinet d'avocats sur la page 9.

Description du fonctionnement:

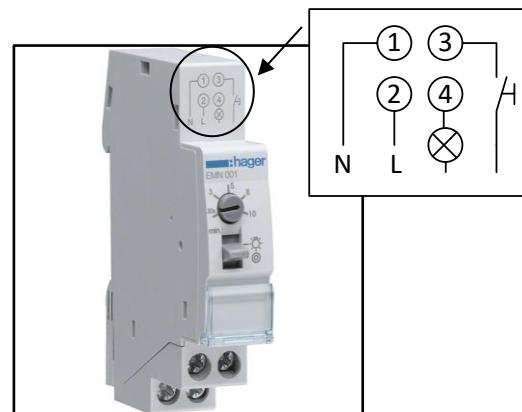
- Le programmeur hebdomadaire Q2 allume la lumière en permanence pendant les heures de consultation (éclairage E1, E2).
- La minuterie Q3 est activée via les poussoirs S1 et S2.
- L'interrupteur de commande Q1 a les fonctions suivantes:

- 0 = tout sur OFF
- 1 = durée-ON
- 2 = fonctionnement via minuterie: Minuterie ou heures de consultations-ON
- 3 = uniquement fonctionnement via minuterie

Q2 Le Programmeur



Q3 La Minuterie

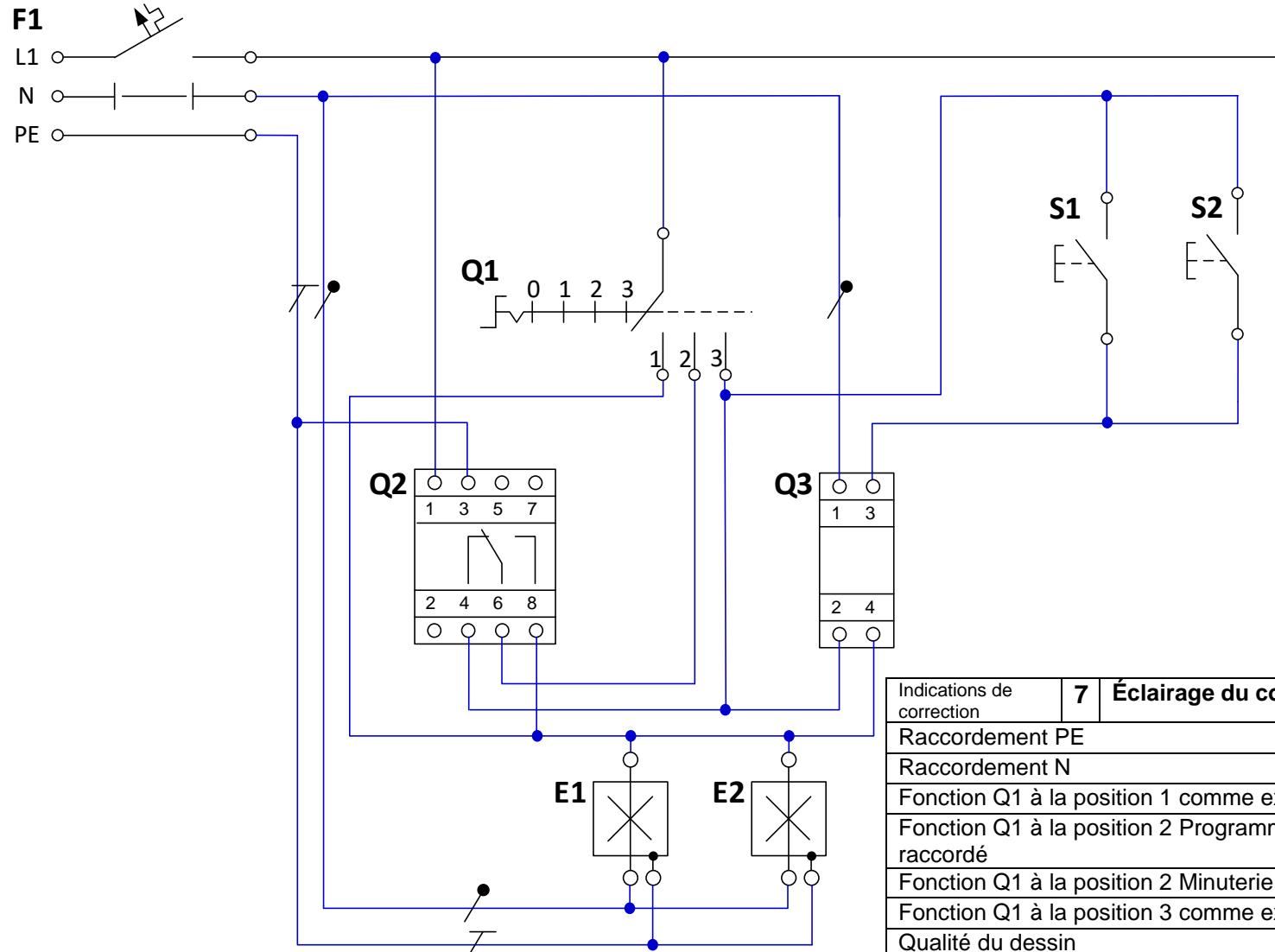


S1 / S2 Poussoir



Points
par
page:

7. Éclairage du couloir du cabinet d'avocats No. d'objectif d'évaluation 4.2.2b (suite)



| | | | |
|---|----------|----------------------|-----------------------|
| Indications de correction | 7 | Éclairage du couloir | Points max.: 5 |
| Raccordement PE | | | 0,5 |
| Raccordement N | | | 0,5 |
| Fonction Q1 à la position 1 comme exigé | | | 1 |
| Fonction Q1 à la position 2 Programmateur correctement raccordé | | | 0,5 |
| Fonction Q1 à la position 2 Minuterie et poussoir correct | | | 0,5 |
| Fonction Q1 à la position 3 comme exigé | | | 1 |
| Qualité du dessin | | | 1 |

Points par page: