

Série 2017  
PQ selon OFPi 2006

Procédures de qualification  
**Electricienne de montage CFC**  
**Electricien de montage CFC**

Connaissances professionnelles écrites  
**Pos. 3 Documentation technique: 3.2.2 Schéma d'installation**

## Dossier des expertes et experts

**Temps:** 35 minutes pour 5 exercices sur 6 pages

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

**Cotation:**

- Le nombre de points maximum est donné pour chaque exercice.
- La qualité du dessin sera prise en compte.
- **Les mauvaises réponses induites par une précédente erreur dans le problème doivent être prises en compte lors de la correction.**

**Barème:**                      **Nombres de points maximum: 24,0**

23,0	-	24,0	Points = Note	6,0
20,5	-	22,5	Points = Note	5,5
18,0	-	20,0	Points = Note	5,0
16,0	-	17,5	Points = Note	4,5
13,5	-	15,5	Points = Note	4,0
11,0	-	13,0	Points = Note	3,5
8,5	-	10,5	Points = Note	3,0
6,0	-	8,0	Points = Note	2,5
4,0	-	5,5	Points = Note	2,0
1,5	-	3,5	Points = Note	1,5
0,0	-	1,0	Points = Note	1,0

Les solutions ne sont pas données  
pour des raisons didactiques

(Décision de la commission des  
tâches d'examens du 09.09.2008)

**Délai d'attente:**                      **Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le 1<sup>er</sup> septembre 2018.**

**Créé par:**                      Groupe de travail EFA de l'USIE pour la profession  
d'électricienne de montage CFC / électricien de montage CFC

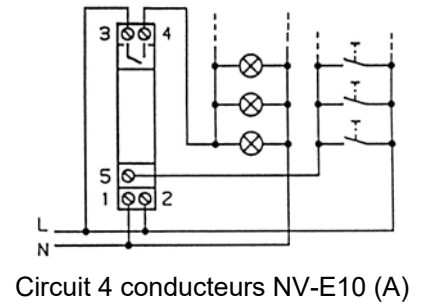
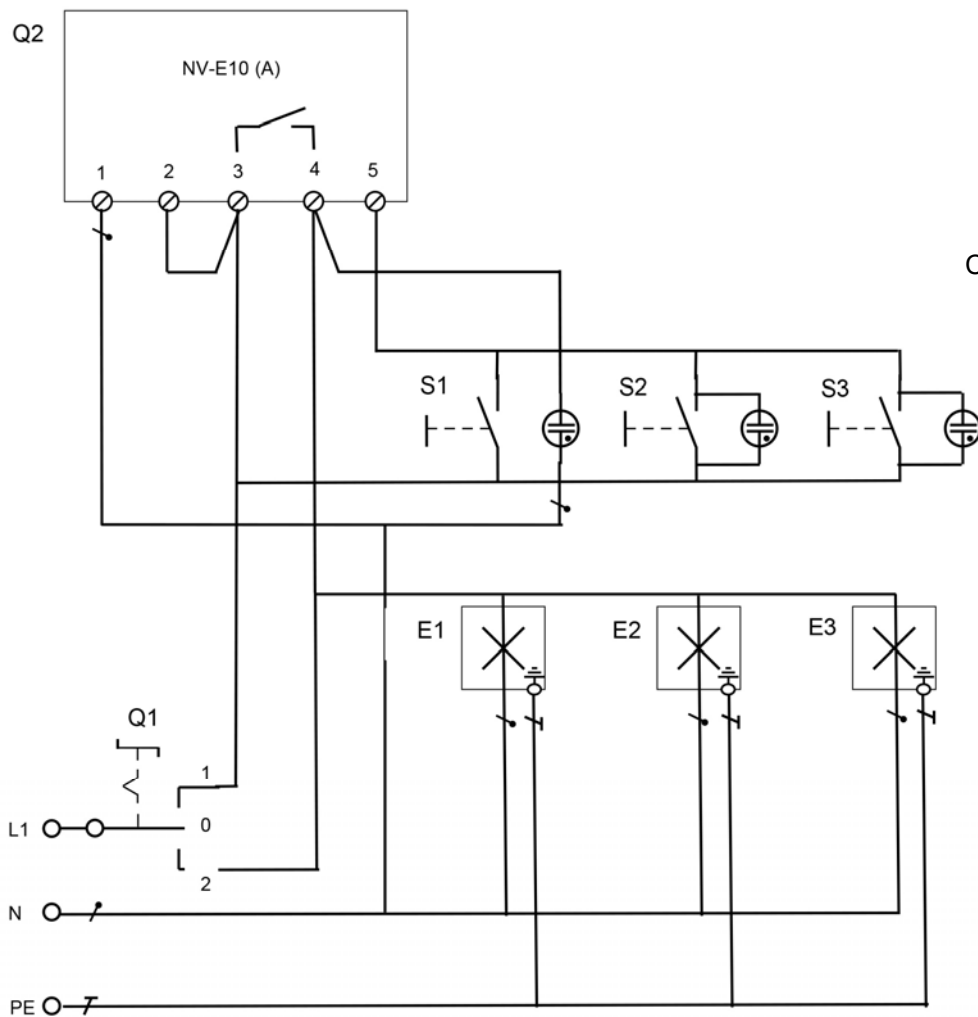
**Editeur:**                      CSFO, département procédures de qualification, Berne

Installation d'éclairage avec minuterie		Nombre de points	
Tâche 1		maximal	obtenus
		6	

L'installation d'éclairage d'un couloir est réalisée avec une minuterie Q2. L'interrupteur Q1 permet de commuter entre la minuterie (position 1) ou permanent (position 2). Le bouton-poussoir S1 est équipé d'une lampe de contrôle, les poussoirs S2 et S3 fonctionnent avec une lampe d'orientation.

Complétez le schéma de montage

Extrait de la notice de fonctionnement NV-E10 (A) :



No. 1 Eclairage / Minuterie	Pt.: 6,0
Raccordements Q2 No. 1,2,5 selon notice de fonctionnement	1
Raccordements Q2- (contact 3-4) de L au fil de la lampe	1
S1 à S3 connectés en parallèle	0,5
Lampes de contrôle + d'orientation fonctionnent	0,5
Lampes de contrôle + d'orientation sont raccordées comme demandé	0,5
PE et N sur E1 à E3	0,5
Q1 auto-raccordement conducteur de phase, juste	0,5
Q1 raccordement éclairage permanent, juste	0,5
Fonctionnement global sans fautes	0,5
Exécution du dessin	0,5

Installation d'éclairage avec PIR		Nombre de points	
Tâche 2		maximal	obtenus
		4	

Trois lampes d'extérieur sont commutées via un détecteur PIR B1 et 2 poussoirs, S1 et S2. Il y a également un interrupteur Q1 schéma 0. Avec l'interrupteur Q1, il est possible d'allumer la lumière en permanence.

### Extrait de la notice de fonctionnement PIR 285X :

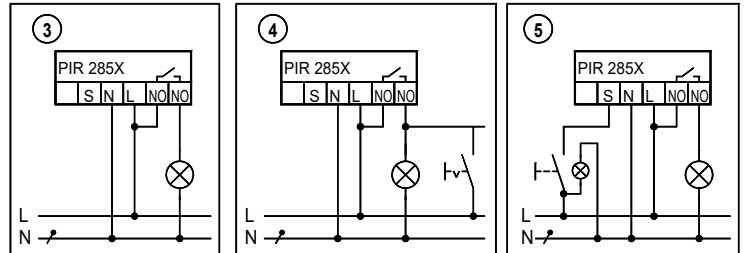
#### 3. Fonctionnement normal

#### 4. Fonctionnement éclairage permanent avec interrupteur externe

Permet l'enclenchement manuel de l'éclairage raccordé.

#### 5. Fonctionnement normal avec poussoir externe

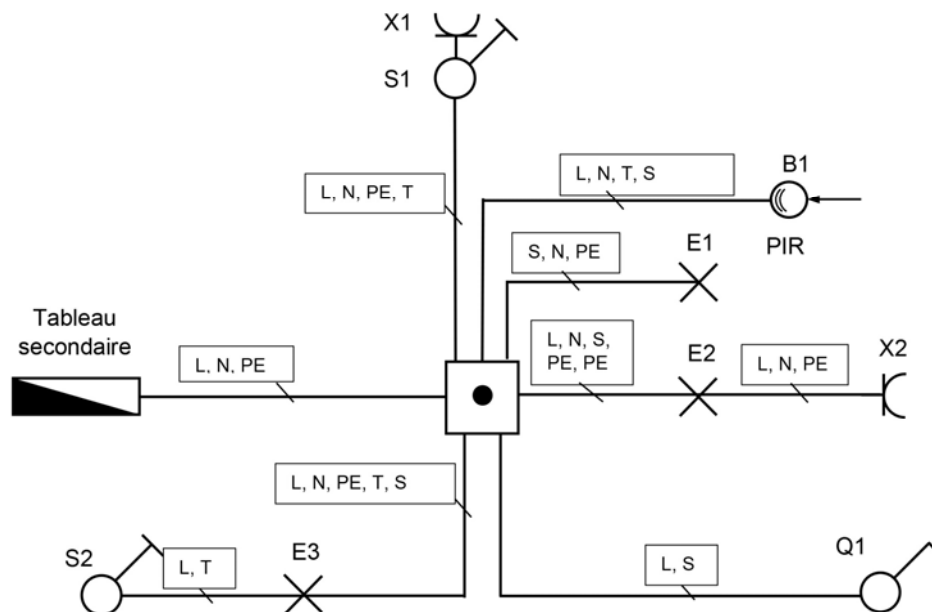
Une pression rapide sur le poussoir permet d'allumer ou d'éteindre manuellement l'éclairage, dans des conditions de besoins standards. Utiliser les poussoirs lumineux uniquement avec un conducteur de neutre séparé.



Reportez les désignations des conducteurs dans les différents conduits.

Légende :

L	=	conducteur de phase	S	=	fil de la lampe
N	=	conducteur de neutre	T	=	fil du poussoir
PE	=	conducteur de protection			

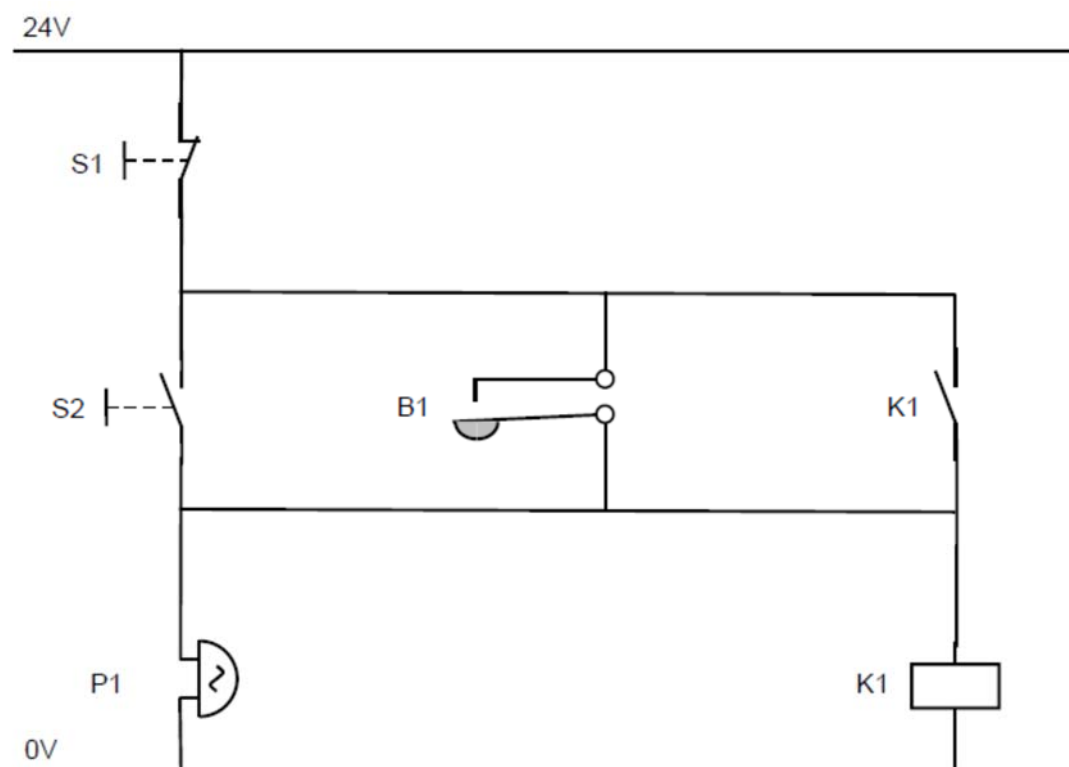


No. 2 Installation d'éclairage avec PIR	Pt.: 4,0
Conduits :	
S2-E3 et case Q1	0,5
Case UV et E2-X2	0,5
Case E3	0,5
Case S1	0,5
Case E2	1
Case E1	0,5
Case B1	0,5

Dispositif d'appel avec quittance		Nombre de points	
		maximal	obtenus
Tâche 3		5	

En actionnant le poussoir S2 ou le contact de porte B1, la sonnerie P1 retentit et le relais K1 tire. L'appel reste actif jusqu'à ce que la touche d'acquiescement S1 soit actionnée.

Complétez le schéma développé.



No. 3 Appel avec quittance	Pt.: 5,0
Faisceau S1-S2-P1 O.K.	1
B1 parallèle à S2	1
K1 tire avec S2, resp. B1 et s'automaintient	1
S1 est en série avec le contact K1 (interrompt l'auto-maintien)	1
Fonctionnement global sans fautes	0,5
Exécution du dessin	0,5

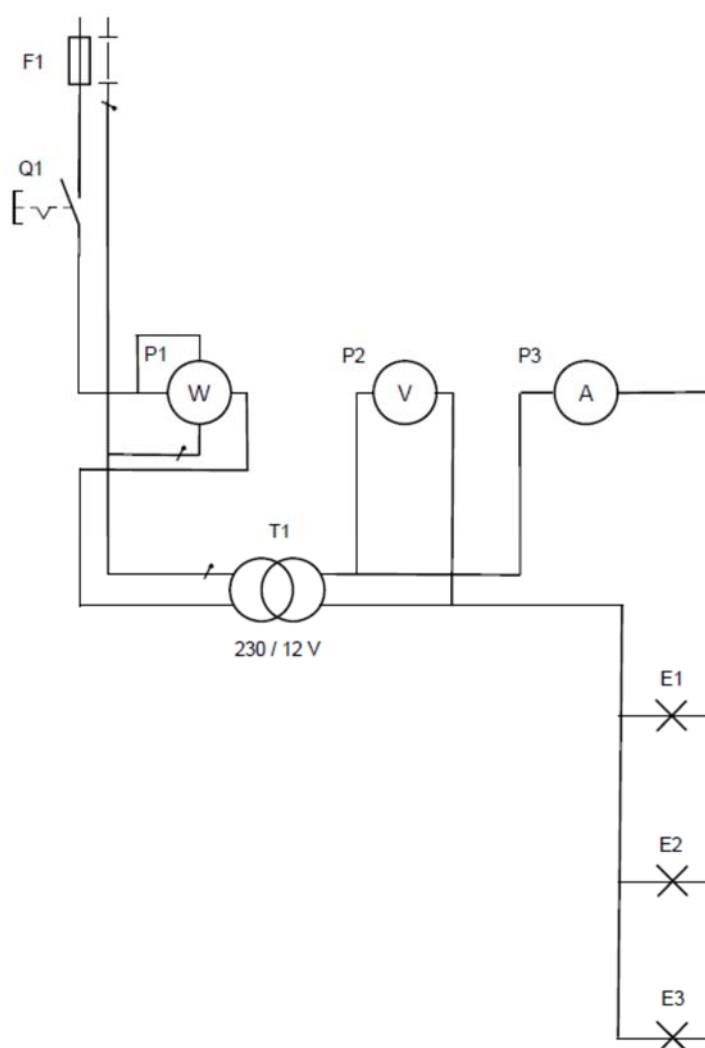
Mesure sur une installation d'éclairage		Nombre de points	
		maximal	obtenus
Tâche 4		6	

Trois ampoules à incandescence halogènes 12 V fonctionnent grâce à un transformateur 230 V / 12 V. L'éclairage est enclenché via l'interrupteur Q1.

Les instruments de mesure mesurent les grandeurs suivantes :

- P1 = Puissance P du côté primaire du transformateur T1  
 P2 = Tension U du côté secondaire du transformateur T1  
 P3 = Intensité I du côté secondaire du transformateur T1

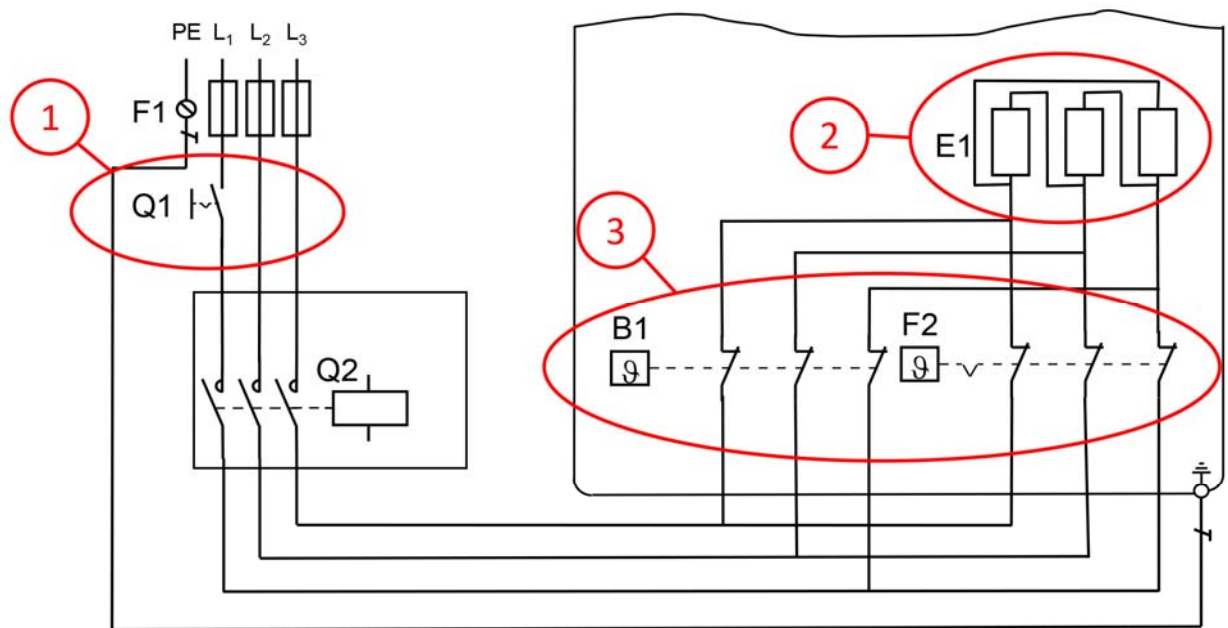
Complétez le schéma de montage.



No. 4 Mesure installation d'éclairage	Pt.: 6,0
Circuits F1 via Q1 vers T1 et T1 vers E1 jusqu'à E3	1
P1 circuit courant O.K.	1
P1 circuit tension O.K.	1
P2 (V) O.K.	1
P3 (A) O.K.	1
Fonctionnement global sans fautes	0,5
Exécution du dessin	0,5

Recherche d'erreurs sur un chauffe-eau 3 x 400 V		Nombre de points	
Tâche 5		maximal	obtenus
		3	

La plaque signalétique du chauffe-eau indique 3 x 400 V / 4,8 kW la tension des corps de chauffe s'élève à 230 V. L'interrupteur de l'installation Q1 permet de déclencher le circuit de charge. L'enclenchement du mode « Nuit » s'effectue par l'intermédiaire du contacteur Q2. Le schéma de montage du circuit de charge comporte trois erreurs. Entourez ces erreurs dans le schéma de branchement ci-dessous et décrivez les erreurs.



Erreurs:

1	<b>Q1 monopolaire au lieu d'omnipolaire</b>	1
2	<b>E1 est un couplage en triangle au lieu d'un couplage en étoile</b>	1
3	<b>B1 et F2 doivent être raccordés en série</b>	1

No. 5 Recherche d'erreurs sur un chauffe-eau	Pt.: 3,0
Q1 pas de séparation omnipolaire	1
E1 en triangle a une tension trop élevée	1
B1 et F2 doivent être connectés ensemble en série	1
Description des erreurs insuffisante, retirer 1,5 Pt. au maximum.	