

Dossier des expertes et experts

70	Minutes	7	Exercices	9	Pages	30	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.

Nous vous souhaitons plein succès! ☺

Les solutions ne sont pas données
pour des raisons didactiques

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

Barème

6,0	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1
30,0-28,5	28,0-25,5	25,0-22,5	22,0-19,5	19,0-16,5	16,0-13,5	13,0-10,5	10,0-7,5	7,0-4,5	4,0-1,5	1,0-0,0

Délai d'attente:

Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le 1^{er} septembre 2018.

Créé par:

Groupe de travail PQ de l'USIE pour la profession d'installatrice-électricienne CFC / installateur-électricien CFC

Editeur:

CSFO, département procédures de qualification, Berne

1. App. de mesure N° d'objectif d'évaluation 4.2.2 a, b, c

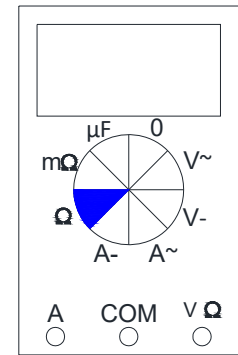
Sur le schéma, reliez les multimètres avec les bornes de raccordement, de manière à pouvoir mesurer les valeurs suivantes:

- La consommation de courant du chauffage
- La tension aux bornes de la lampe 2
- La consommation de courant de l'installation
- La tension aux bornes du coffret de répartition

Veillez à:

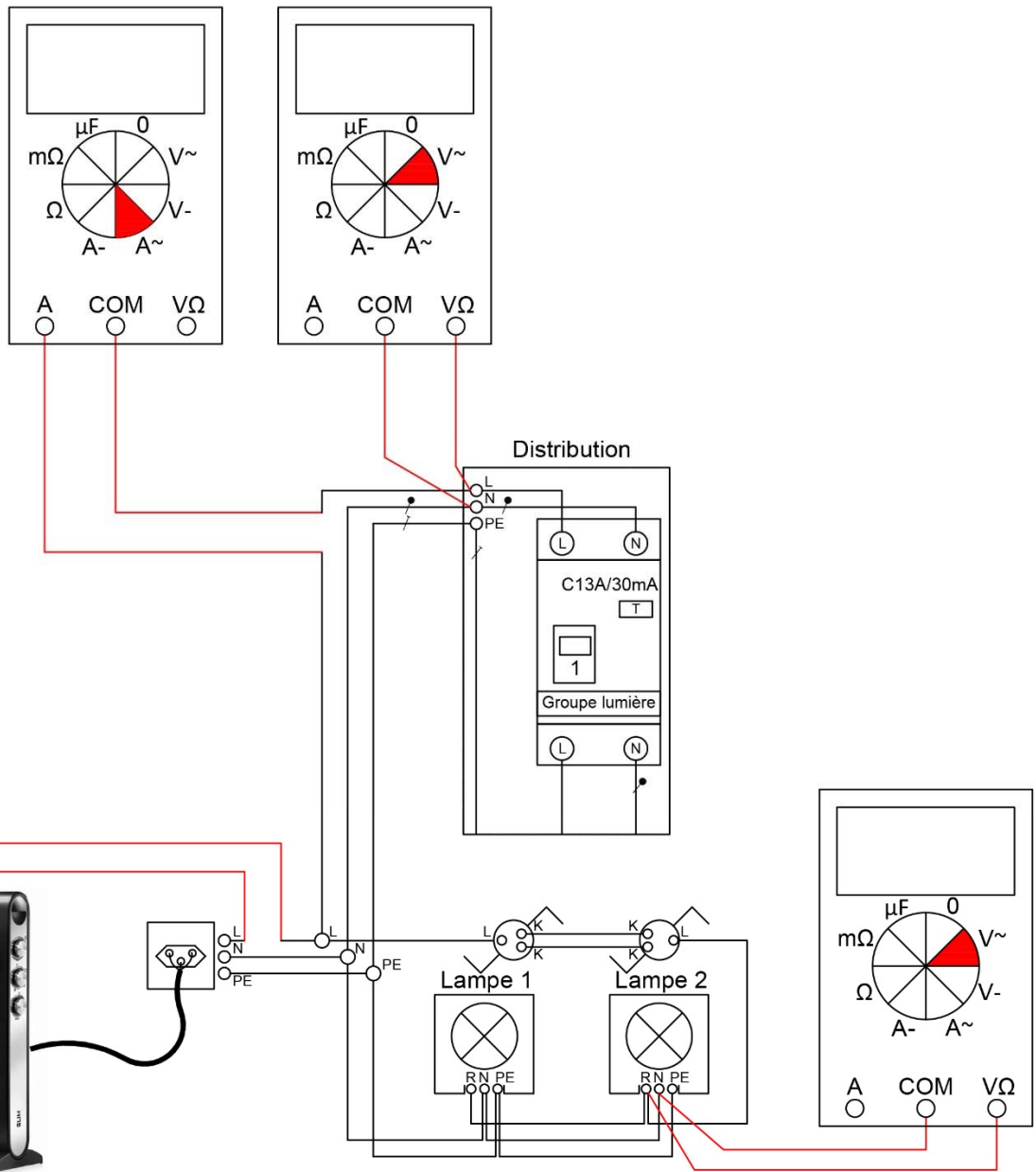
- Relier les connecteurs corrects des multimètres.
- Tracer la position du sélecteur de mode.
- Séparer le circuit aux points où cela est nécessaire.

Exemple:
Position du sélecteur de mesure.



Indications de correction	1	App. de mesure	Points max.:	4
Multim. correctement raccordés 4 x 0,5			2	
Sélecteur de mode sur bonne position 4 x 0,5			2	

Chauffage rayonnant infrarouge



4

Points
par
page:

2. Eclairage cage d'escalier N° d'objectif d'évaluation 4.2.2 a, b, c

Indiquez pour chaque section de ligne de l'éclairage de la cage d'escalier:

- Le nombre de conducteurs
- La désignation du conducteur (p.ex. L, N, PE, etc.)

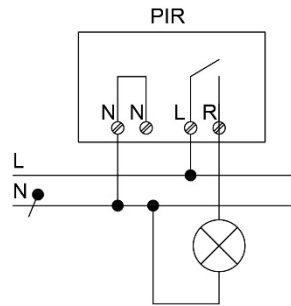
Veillez aux points suivants:

- Un éclairage de cage d'escalier existant est remplacé par un éclairage de cage d'escalier avec détecteur PIR.
- Les luminaires sont enclenchés à chaque étage par le PIR correspondant.

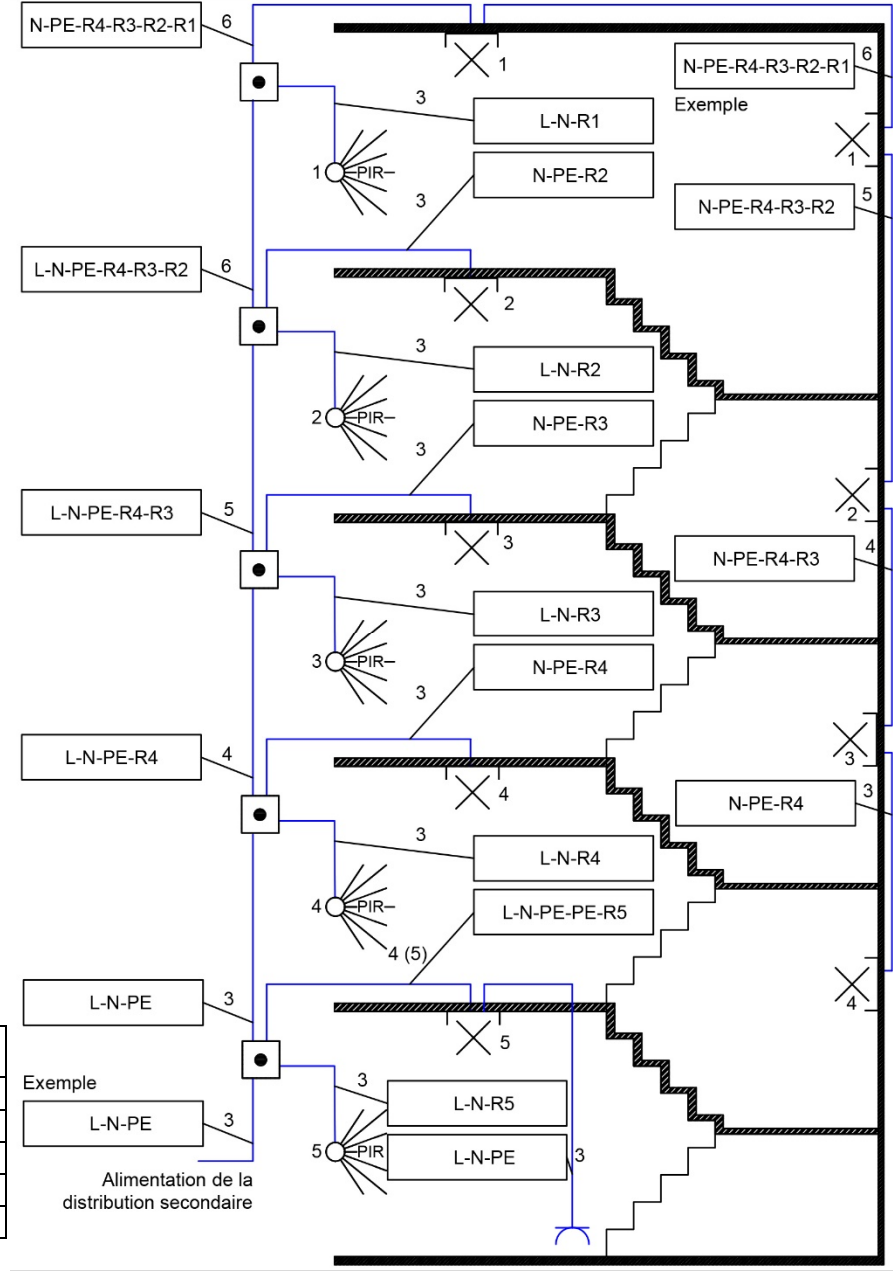
Tous les conducteurs (fils) de l'installation existante doivent être remplacés.

Légende:

- L = conducteur extérieur
- N = conducteur de neutre
- PE = conducteur de protection
- R1 du PIR vers la lampe 1
- R2 du PIR vers la lampe 2
- R3 du PIR vers la lampe 3
- R4 du PIR vers la lampe 4
- R5 du PIR vers la lampe 5



Indications de correction	2	Eclairage cage d'escalier	Points max.:	4
Connexion PIR O.K. (nombre de conducteurs et désignation des conducteurs)				1
Boîtier de dériv. colonne montante (nombre de cond. et leur désignation)				1
Appliques (nombre de cond. et leur désignation)				1
Plafonniers (nombre de cond. et leur désignation)				0,5
Prises (nombre de cond. et leur désignation)				0,5



4

Points
par
page:

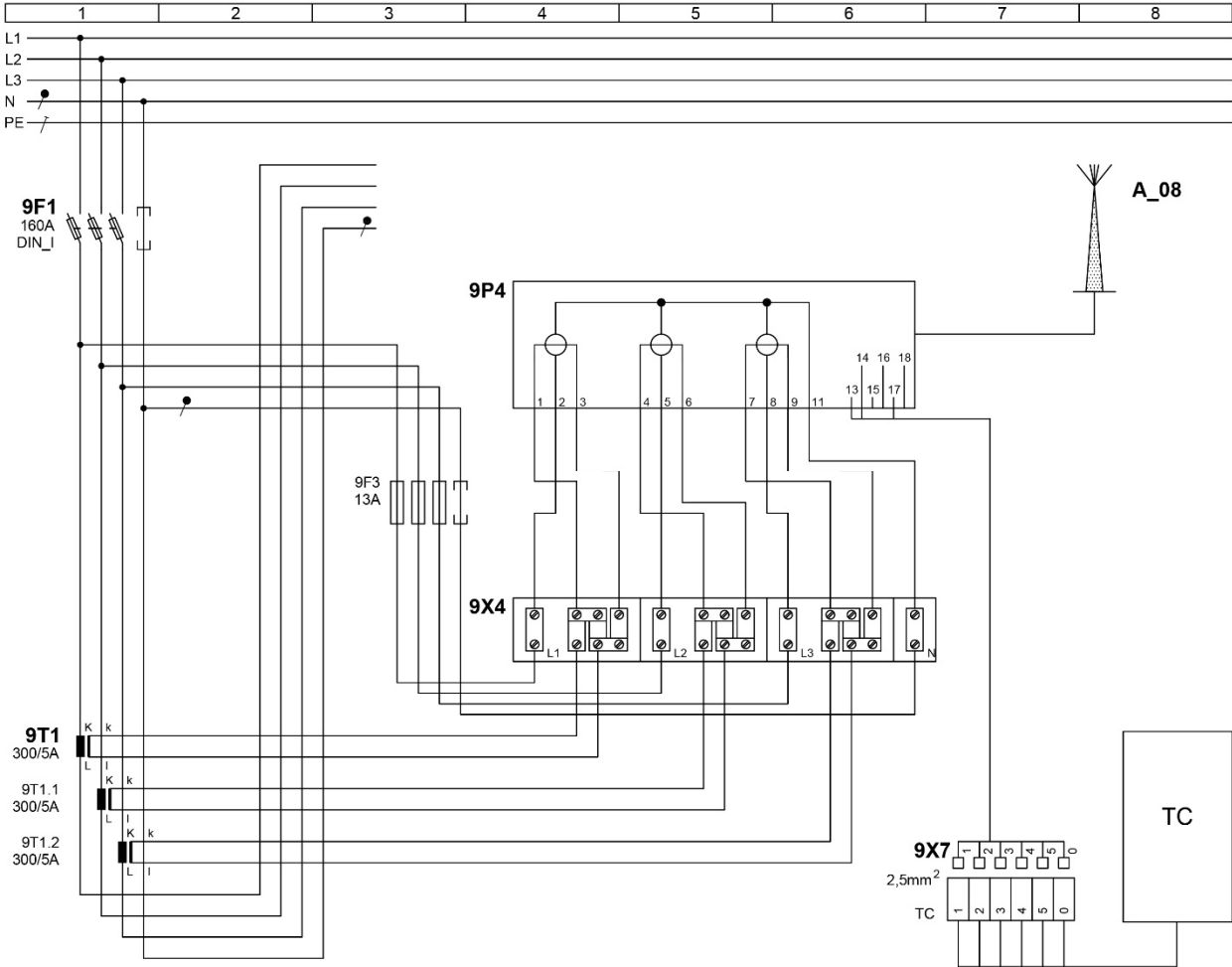
3. Dispositif de mesure (compteur) N° d'objectif d'évaluation 4.2.2 a, b, c

3

Complétez les abréviations suivantes avec les termes appropriés, conformément au schéma:

9F1	Coupe-surintensité d'abonné	9X4	Bornes plombables
9T1	Transformateur de courant (transfo. de mesure)	9P4	Compteur kWh avec relevé à distance
A_08	Antenne pour les relevés à distance	9X7	Bornes de commande plombables

Feuille 9



Indications de correction	3	Compteur	Points max.:	3
Désignations O.K.:				
9F1				0,5
9T1				0,5
A_08				0,5
9x4				0,5
9P4				0,5
9X7				0,5

Points par page:

4. Commande du chauffage chambre de séchage N° d'objectif d'évaluation 4.2.2 a, b, c

3

Tracez les connexions manquantes dans le schéma de la commande de la chambre de séchage, en tenant compte des indications suivantes:

- 8S3 Interrupteur principal

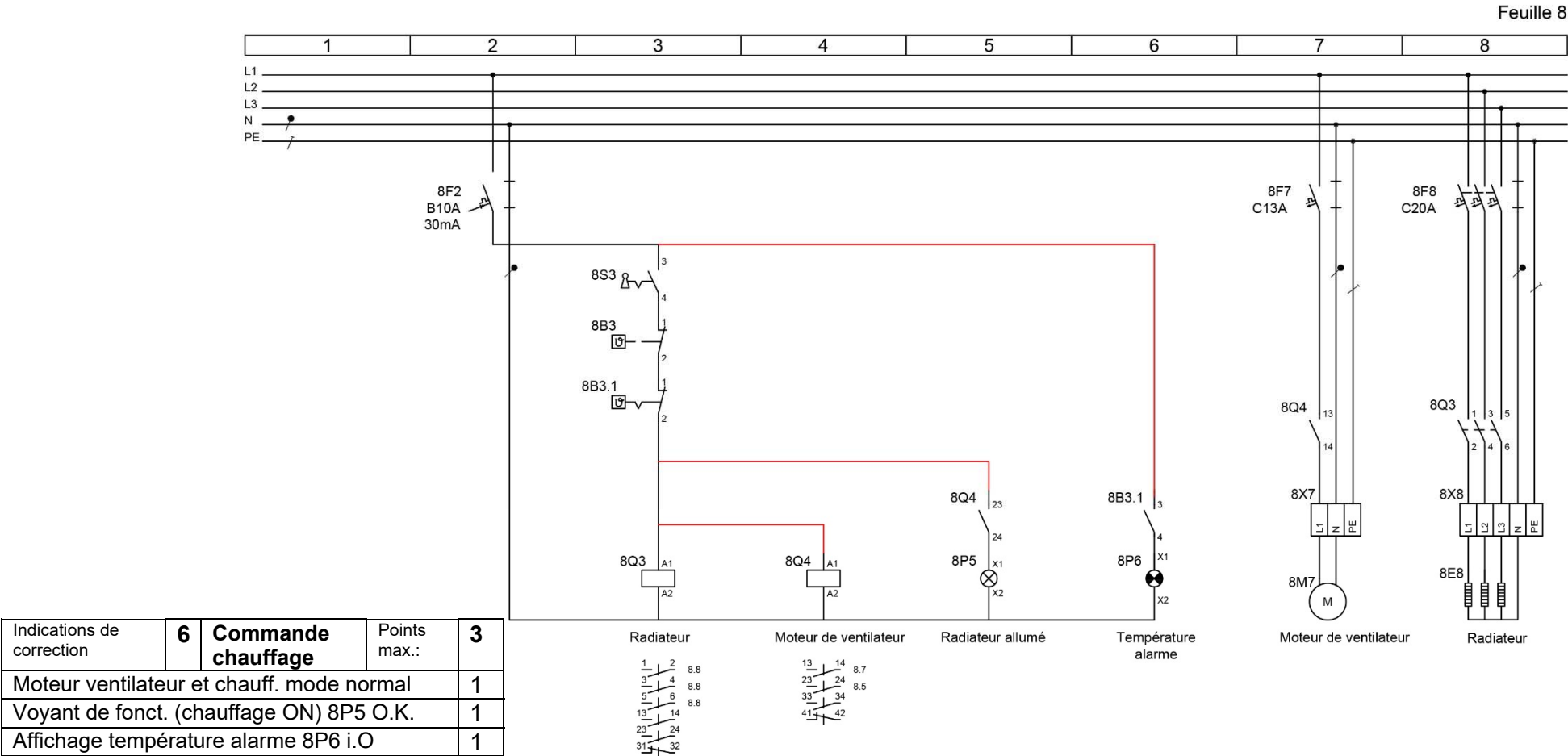
- 8B3.1 Temp. ambiante thermostat de sécurité 50°C

- 8Q4 Contacteur moteur de ventilateur

- 8P6 Temp. ambiante, affichage des alarmes
- 8B3 Thermostat de régul. dans chambre de séchage réglé sur 43°C

- 8Q3 Contacteur radiateur

- 8P5 Voyant de fonctionnement (radiateur allumé)



5. Surveillance du niveau *N° d'objectif d'évaluation 4.2.2 a, b, c*

Tracez le schéma des circuits de la surveillance du niveau et notez la désignation de tout l'équipement, leurs contacts ainsi que les numéros des bornes, en tenant compte des indications suivantes:

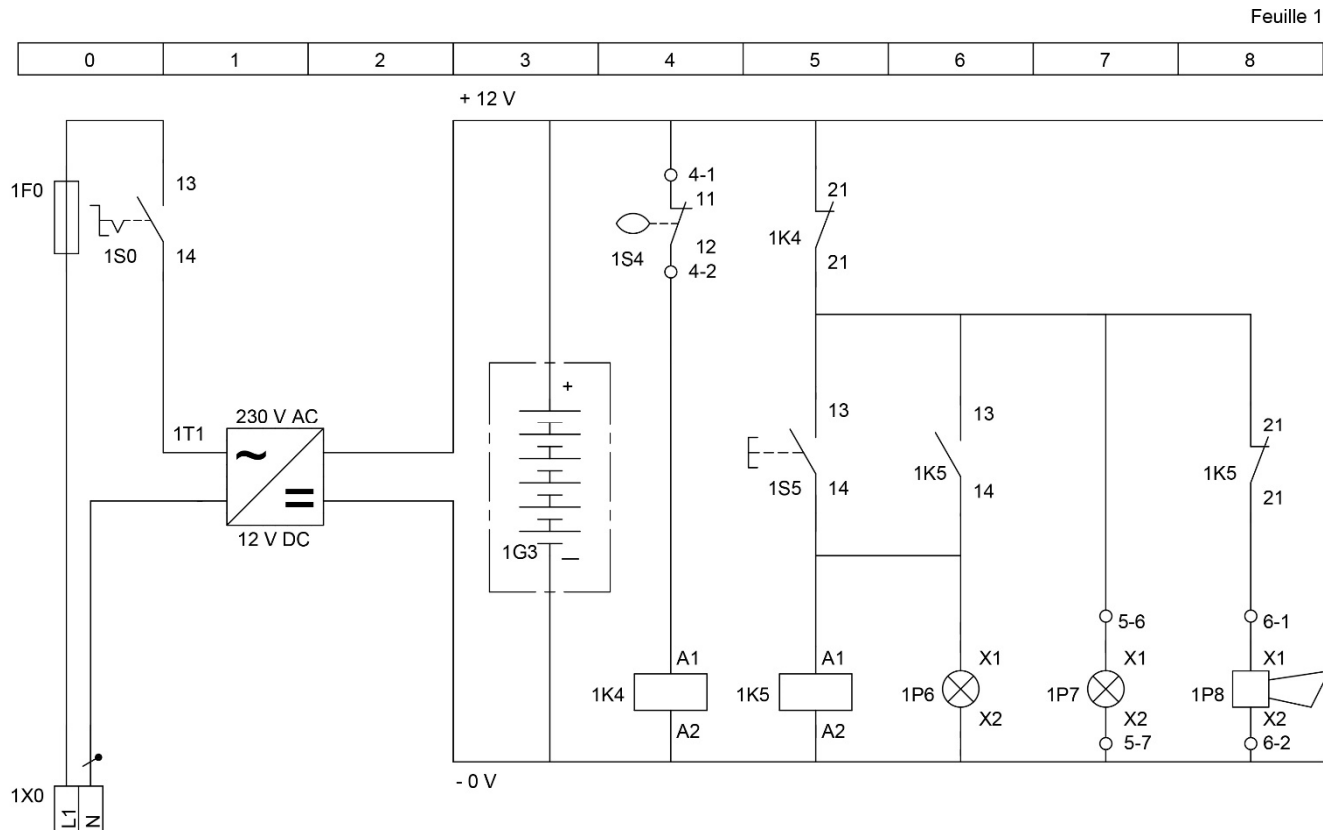
Dès que l'interrupteur 1S0 est actionné, le réseau alimente le circuit de surveillance 12 V DC.

En cas de panne de réseau, l'accumulateur 1G3 assure l'alimentation.

Si on actionne l'interrupteur de niveau 1S4, le relais 1K4 passe au repos. La lampe de signalisation 1P7 est désormais allumée et la sirène d'alarme 1P8 retentit.

Si le poussoir d'acquiescement est activé, la sirène 1P8 s'arrête. La lampe de signalisation 1P6 indique l'état de commutation acquitté.

Les lampes de signalisation 1P6 et 1P7 s'éteignent uniquement lorsque l'interrupteur de niveau 1S4 est à nouveau dans la position repos.



Indications de correction	5	Surveillance du niveau	Points max.:	6
Connecteurs d'alim. 230 V AC/12 V DC				1
1P7 et 1P8 signalent alarme (Solution minimale)				1
Commutation d'acquiescement O.K. Mené via 1K4 (pas direct. à partir de 12 V DC) - Interrupteur avec auto-maintien 1K5 - 1P6 correct - 1P7 correct - 1P8 correct				0,5 0,5 0,5 0,5 0,5
Désignation équipement et numéros des bornes O.K.				0,5
Qualité du dessin				1

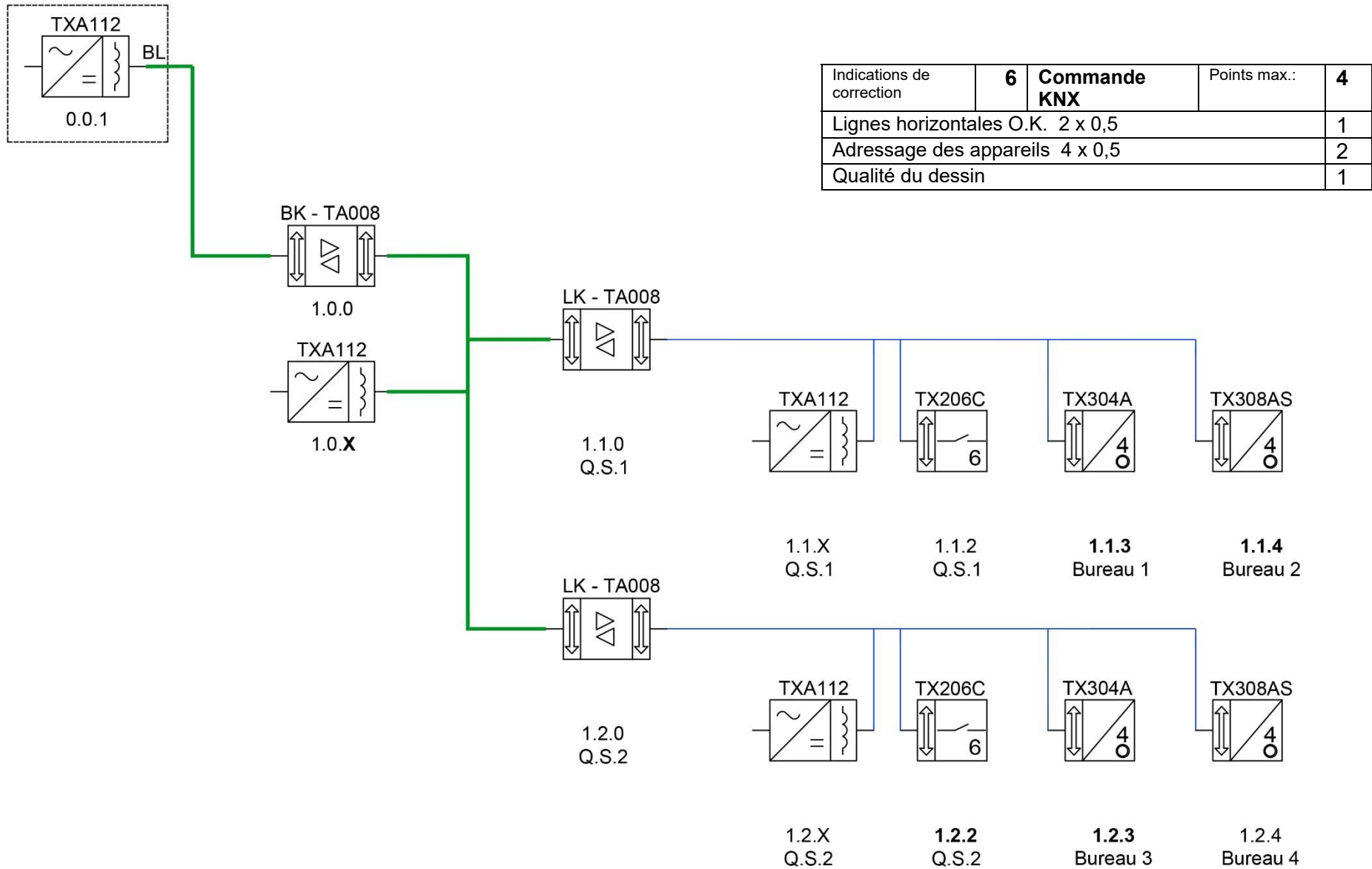
6

**Points
par
page:**

6. Commande KNX dans un bâtiment administratif N° d'objectif d'évaluation 4.2.2 a, b, c

4

Tracez les connexions manquantes (lignes) dans le schéma de principe KNX et complétez les adresses des appareils (numérotation logique).



Points
par
page:

7. Commande du sens de rotation pour tapis roulant N° d'objectif d'évaluation 4.2.2 a, b, c

6

Complétez la partie courant fort (3F1 - 3Q3 - 3Q1 - 3L3 - 3M5) et les circuits de commande conformément aux indications suivantes:

L'API 3K4 commande l'onduleur (convertisseur de fréquences) 3Q1.

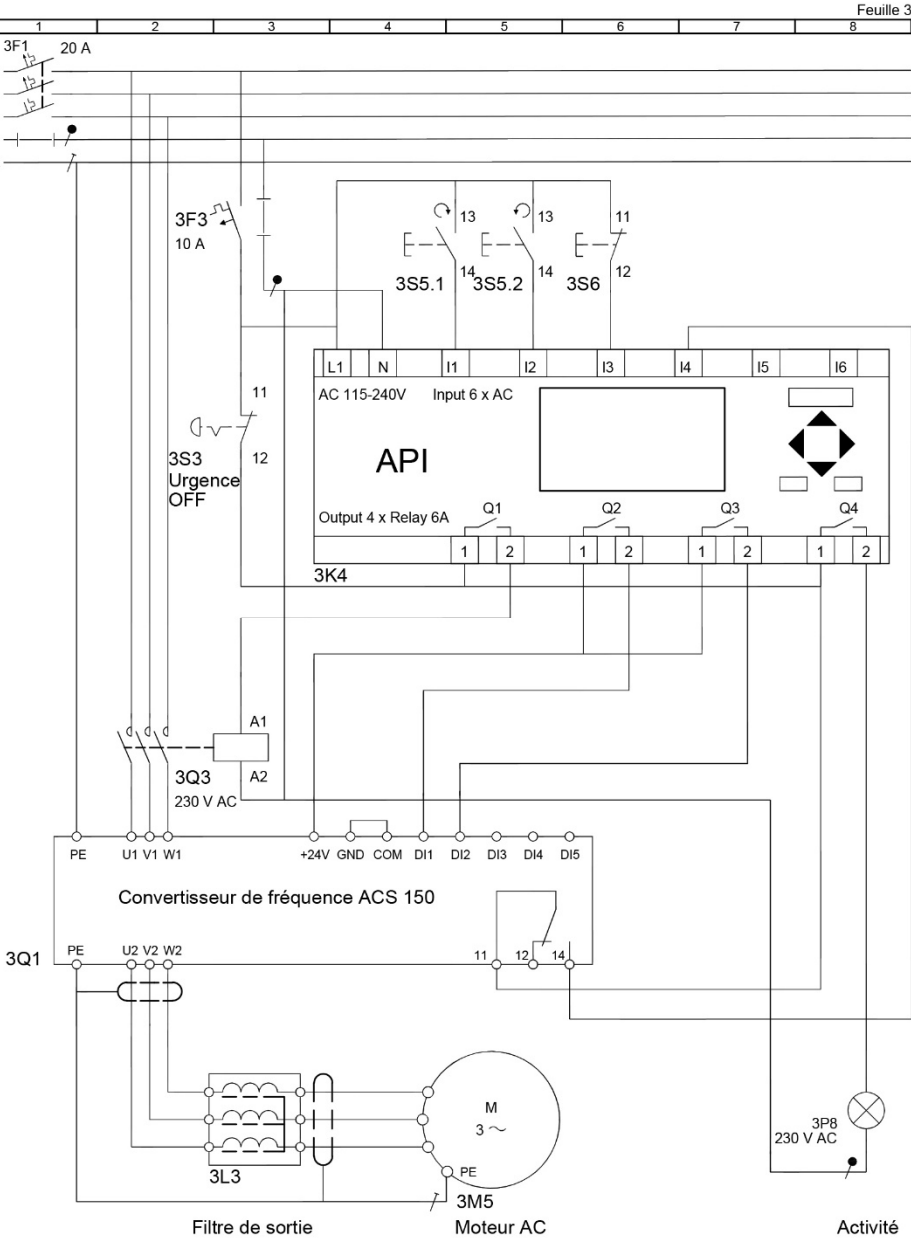
Tenir compte de la liste d'attribution pour le raccordement de l'API.

Pour les connexions du convertisseur de fréquence 3Q1, il faut tenir compte des indications page 9.

Liste d'attribution:

SPS	Capteurs/ Actionneurs
I1	= 3S5.1 Avant
I2	= 3S5.2 Arrière
I3	= 3S6 Installation OFF
I4	= 3Q1 Activité
Q1	= 3Q3 Fonctionnement, contacteur principal
Q2	= 3Q1 Stop (0) / Start (1)
Q3	= 3Q1 Avant (0) / Arrière (1)
Q4	= 3P8 Voyant de fonctionnement dispositif ON

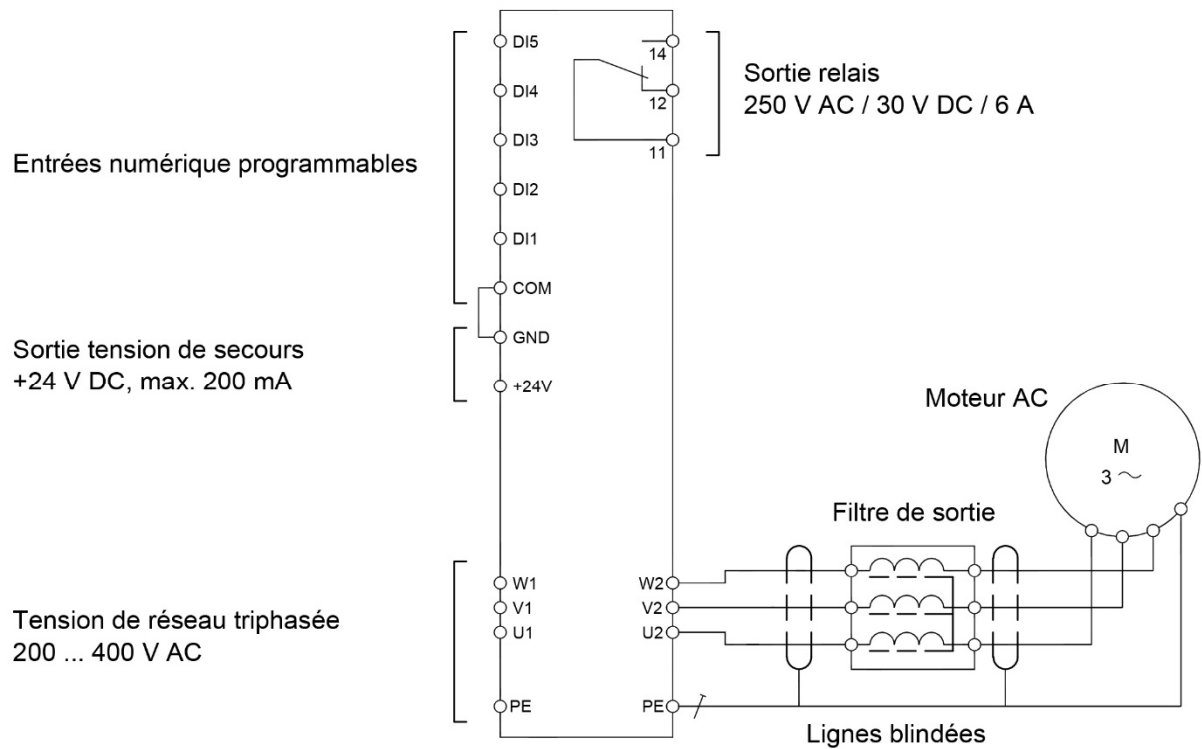
Indications de correction	7	Commande sens de rotation	Points max.:	6
3 x 400 V – Circuit sur 3M5 O.K.				1
3Q3 – Bobine est pilotée correctement				1
Les sorties Logo Q2 resp. Q3 sont connectées sur DI1 resp. DI2				0,5
Les +24 V de ACS150 sont amenés sur Logo Q2 resp. Q3				0,5
„pas de perturbation“ sur Logo I4 des bornes n° 11, 12 ou 14				0,5
„pas de perturbation“ sur Logo I4 à partir des bornes correctes				0,5
Signalisation fonctionnement 3P8 à partir de Q4				0,5
Tension pour 3P8 230 V AC O.K.				0,5
Qualité du dessin				1



Points
par
page:

Connexions du convertisseur de fréquence ACS 150 pour l'exercice 7

Raccordements de puissance et de commande



Plan de raccordement E/S standard

DI5	Choix des rampes: accélération
DI4	Choix vitesse constante 1
DI3	Choix vitesse constante 2
DI2	Avant (0) / Arrière (1)
DI1	Stop (0) / Start (1)
COM	Masse entrées numériques
GND	Masse tension de secours
+24V	Sortie tension de secours +24 V DC, max. 200 mA

14		Sortie relais Pas de perturbation (11-14) Perturbation (11-12)
12		
11		