

Dispositions d'exécution relatives au domaine de qualification «examen partiel» (AUTP f)

Automatikerin EFZ / Automatiker EFZ

Automaticienne CFC / Automaticien CFC

Operatrice in automazione AFC / Operatore in automazione AFC

Automation Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)

Version 2.0 du 1^{er} janvier 2016, numéro de la profession 47416 (état au 15 mars 2017)

Table des matières

1.	Dispositions de l'«Ordonnance sur la formation professionnelle initiale»	2
2.	Disposition du «Plan de formation relatif à l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale».....	3
3.	Mise en œuvre des dispositions stipulées dans l'ordonnance sur la formation et le plan de formation	5
3.1	Organisation de la procédure de qualification	5
3.2	Vue d'ensemble du domaine de qualification «examen partiel»	5
3.3	Contenu des points d'appréciation	5
3.4	Structuration des points d'appréciation	5
3.5	Moyens auxiliaires	5
3.6	Appréciation des travaux	5
3.7	Détermination des notes.....	6
3.8	Documents libérés	6
4.	Exemple d'une appréciation des travaux et détermination des notes	7
5.	Entrée en vigueur.....	13

Distribution:

Swissmem Formation professionnelle
Brühlbergstrasse 4
CH-8400 Winterthur

Téléphone +41 52 260 55 55

Téléfax +41 52 260 55 59

vertrieb.berufsbildung@swissmem.ch

www.swissmem-berufsbildung.ch

© by Swissmem Formation professionnelle, 8400 Winterthur

1. Dispositions de l'«Ordonnance sur la formation professionnelle initiale»

Extrait de l'«Ordonnance sur la formation professionnelle initiale»:

Section: Procédure de qualification

Objet, étendue et organisation de la procédure de qualification

¹ La procédure de qualification vise à démontrer que les compétences opérationnelles et les ressources décrites aux art. 4 et 5 ont été acquises.

² L'examen partiel est organisé en règle générale à la fin du 4^e semestre. Ce domaine de qualification est évalué selon les modalités suivantes:

- a. l'examen partiel porte sur l'ensemble des compétences opérationnelles de la formation de base. Il dure entre 8 et 12 heures. Le dossier de formation, les documents relatifs aux cours interentreprises et la littérature spécialisée peuvent être utilisés comme aides.

Art. 18 Conditions de réussite, calcul et pondération des notes

¹ La procédure de qualification est réussie si:

- a. la note de l'examen partiel est supérieure ou égale à 4;
- b. la note du domaine de qualification «travail pratique» est supérieure ou égale à 4;
- c. la moyenne de la note du domaine de qualification «connaissances professionnelles » et de la note d'expérience est au moins égale à 4, et
- d. la note globale est supérieure ou égale à 4.

² La note globale correspond à la moyenne, arrondie à la première décimale, de la note de l'examen partiel, des notes des domaines de qualification de l'examen final ainsi que de la note d'expérience. Ces notes sont pondérées de la manière suivante:

- | | | |
|----|---------------------------------|-------|
| a. | examen partiel: | 25 %; |
| b. | travail pratique: | 25 %; |
| c. | connaissances professionnelles: | 15 %; |
| d. | culture générale: | 20 %; |
| e. | note d'expérience: | 15 %. |

³ La note d'expérience correspond à la moyenne, arrondie à une note entière ou à une demi-note, des huit notes de l'enseignement des connaissances professionnelles figurant dans les bulletins semestriels.

Art. 19 Répétition

¹ La répétition de la procédure de qualification est régie par l'art. 33 OFPr. Si un domaine de qualification doit être répété, il doit l'être dans sa globalité.

² Pour les personnes qui répètent la procédure de qualification et qui ne fréquentent plus l'école professionnelle, l'ancienne note d'expérience est prise en compte. Pour les personnes qui suivent à nouveau l'enseignement des connaissances professionnelles pendant 2 semestres au minimum, seules les nouvelles notes sont prises en compte pour le calcul de la note d'expérience.

Art. 20 Cas particulier

¹ Pour les personnes qui ont suivi la formation préalable hors du cadre de la formation professionnelle initiale réglementée et subi la procédure de qualification régie par la présente ordonnance, il n'y a pas de note d'expérience.

² Pour le calcul de la note globale, les notes sont pondérées de la manière suivante:

- | | | |
|----|---------------------------------|-------|
| a. | examen partiel: | 25 %; |
| b. | travail pratique: | 25 %; |
| c. | connaissances professionnelles: | 30 %; |
| d. | culture générale: | 20 %. |

2. Disposition du «Plan de formation relatif à l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale»

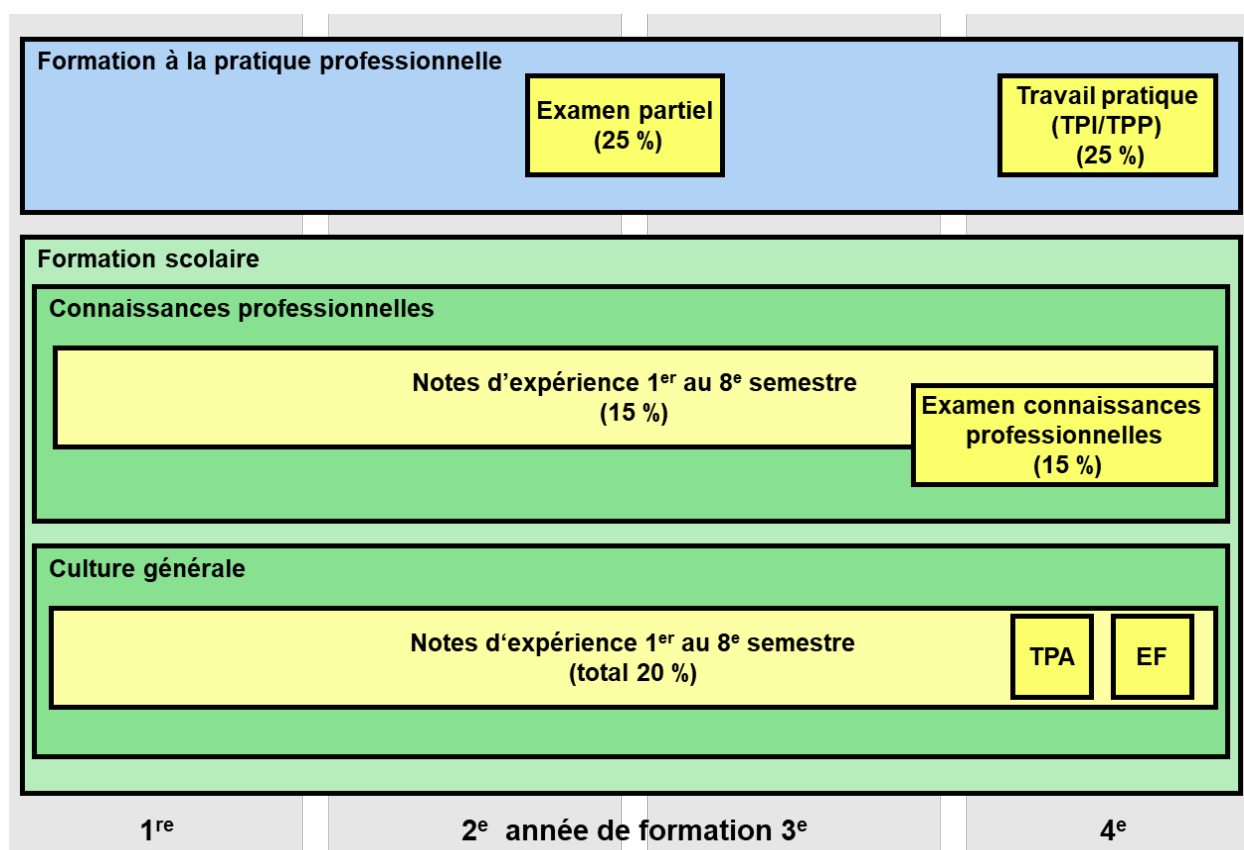
Extrait du «Plan de formation relatif à l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale»:

Procédure de qualification (chapitre 3)

La procédure de qualification sert à attester que les personnes en formation ont acquis les compétences opérationnelles et les ressources décrites dans le catalogue des compétences-ressources.

Les ressources professionnelles, méthodologiques et sociales ainsi que les ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement/l'efficacité des ressources sont évaluées dans tous les domaines de qualification.

Vue d'ensemble (chapitre 3.1)



TPI
TPP

Travail pratique individuel
Travail pratique prescrit

TPA
EF

Travail personnel d'approfondissement
Examen final

Graphique: Procédure de qualification de l'automaticien/ne

Dispositions d'exécution de la procédure de qualification «examen partiel» Automaticienne CFC / Automaticien CFC

Domaine de qualification «examen partiel» (chapitre 3.1.1)

En règle générale, l'examen partiel est organisé à la fin du quatrième semestre, après l'accomplissement de la formation de base et dure 8 heures. L'examen partiel sert à évaluer les compétences opérationnelles de la formation de base:

Point d'appréciation	Durée	Contenu	Note attribuée aux points d'appréciation	Note attribuée à l'examen partiel
Techniques d'usinage manuel et technique d'assemblage pneumatique	8 h	Usiner des pièces selon dessin au moyen de techniques d'usinage manuel et les contrôler. Assembler des composants pneumatiques selon dessin et contrôler le fonctionnement	Note entière ou demi-note; coefficient un	Moyenne pondérée des notes attribuées à chacun des points d'appréciation, arrondie à la première décimale
Technique de production électrique		Assembler, contrôler et mettre en service une commande avec des composants électriques.	Note entière ou demi-note; coefficient deux	
Automatisation		Programmer et adapter la fonction d'une commande programmable. Effectuer des mesures et les consigner dans un protocole. Eliminer des pannes et les documenter.	Note entière ou demi-note; coefficient deux	

Note globale (chapitre 3.2)

La note globale correspond à la moyenne, arrondie à la première décimale, de la note de l'examen partiel, des notes des domaines de qualification de l'examen final ainsi que de la note d'expérience. Pour le calcul de la note globale, la feuille de notes du Centre suisse de services Formation professionnelle, orientation professionnelle, universitaire et de carrière (CSFO) est requise.

Conditions de réussite (chapitre 3.3)

La procédure de qualification est réussie si:

- a. la note de l'examen partiel est supérieure ou égale à 4.0;
- b. la note du domaine de qualification «travail pratique» est supérieure ou égale à 4.0;
- c. la moyenne de la note du domaine de qualification «connaissances professionnelles» et de la note d'expérience est au moins égale à 4.0, et
- d. la note globale est supérieure ou égale à 4.0.

La personne qui a réussi la procédure de qualification reçoit le certificat fédéral de capacité (CFC) et est autorisée à porter le titre légalement protégé d'«automaticienne CFC / automaticien CFC».

Bulletin de notes (chapitre 3.4)

Le bulletin de notes mentionne la note globale, la note de l'examen partiel, les notes de chaque domaine de qualification de l'examen final ainsi que la note d'expérience de la formation scolaire.

3. Mise en œuvre des dispositions stipulées dans l'ordonnance sur la formation et le plan de formation

3.1 Organisation de la procédure de qualification

Information et inscription

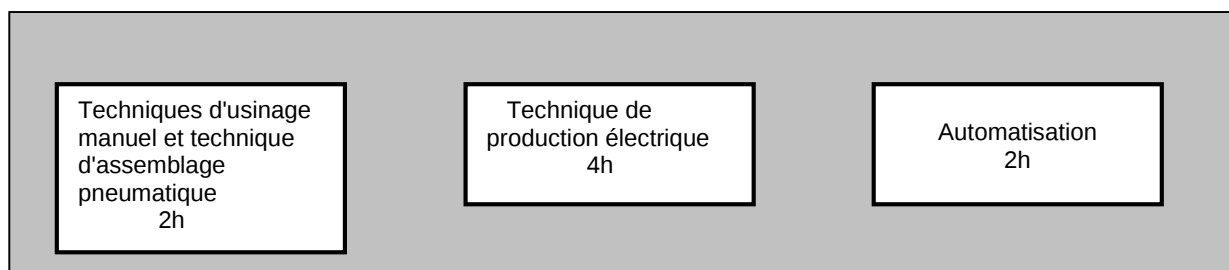
L'autorité d'examen informe les candidats en temps utile du déroulement du domaine de qualification «examen partiel» et de la date fixée pour la procédure de qualification. Elle annonce également les documents d'examen libérés.

Responsabilité

L'autorité cantonale définit la date, le déroulement et le lieu de la procédure de qualification. L'autorité règle la publication des notes et la conservation des documents.

En règle générale, les examens partiels sont organisés dans toute la Suisse avant les vacances d'été. Les chefs-experts seront informés des contenus de l'examen partiel à la séance des chefs-experts.

3.2 Vue d'ensemble du domaine de qualification «examen partiel»



3.3 Contenu des points d'appréciation

Les énoncés pour tous les points d'appréciation sont formulés sur la base des compétences opérationnelles de la formation de base d'après le catalogue des compétences-ressources.

Les connaissances des ressources de l'école professionnelle pour les domaines d'enseignement «Techniques des matériaux et de dessin», «Electrotechnique et électronique» et «Automatisation» sont vérifiées, s'il y a lieu, dans le cadre des points d'appréciation énumérés.

3.4 Structuration des points d'appréciation

Chaque point d'appréciation se compose d'un document avec les énoncés et d'une feuille d'appréciation. Les points d'appréciation sont imposés et **ne** peuvent **pas** être combinés.

3.5 Moyens auxiliaires

Le dossier de formation, la documentation des cours interentreprises et la littérature spécialisée peuvent être utilisés comme aides. Le canton décide si des moyens auxiliaires supplémentaires peuvent être utilisés. La littérature spécialisée peut se présenter sous forme imprimée ou électronique.

Il existe une recommandation des associations responsables sur l'utilisation de moyens électroniques ainsi que sur la responsabilité des candidats aux examens. L'autorisation de moyens électroniques relève de la responsabilité du canton.

3.6 Appréciation des travaux

L'évaluation et l'appréciation des points d'appréciation s'effectuent sur la base de feuilles d'appréciation. Le principe d'appréciation est identique pour tous les points d'appréciation. Les critères d'appréciation varient en fonction de l'énoncé d'examen.

Dispositions d'exécution de la procédure de qualification «examen partiel» Automaticienne CFC / Automaticien CFC

3.6.1 Compétences professionnelles globales

Les compétences professionnelles globales (compétences méthodologiques et sociales ainsi que compétences relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement/l'efficacité des ressources) sont évaluées d'après le catalogue des compétences-ressources:

- Approche et action économiques
- Travail systématique
- Communication et présentation
- Civilité
- Sécurité au travail et protection de la santé ainsi que protection de l'environnement/efficacité des ressources

Aspects positifs et négatifs

Afin de permettre une appréciation identique des critères d'appréciation aux différents lieux d'examen, une liste de critères avec des aspects positifs et négatifs est mise à disposition des experts. Si aucun aspect positif ni négatif n'est constaté, les points alloués seront reportés.

3.6.2 Résultat et efficacité

La qualité et la quantité des travaux pratiques réalisés sont évaluées dans la partie "Résultat et efficacité".

3.7 Détermination des notes

Conformément au plan de formation 3.1.1, **l'appréciation des travaux s'effectue par points d'appréciation**. Seules des **notes entières ou des demi-notes** sont admises.

La **note attribuée à l'examen partiel** correspond à la moyenne pondérée des notes attribuées à chacun des points d'appréciation, arrondie à la première décimale.

3.8 Documents libérés

Des devoirs d'examen libérés peuvent être commandés chez Swissmem Formation professionnelle.

4. Exemple d'une appréciation des travaux et détermination des notes

Automaticien/ne CFC
 Domaine de qualification

Technique de production électrique

Examen partiel
AUB 253z f
Évaluation

Numéro candidat/e: _____
 Numéro photo: _____

Calcul des notes en fonction des points:

Echelle des notes
1. CPG

Echelle des notes
2. Résultat et efficience

64

Points alloués pour la note 6.0

210

Report de page 3

Points obtenus

 Report de page 5

Points obtenus		Note	
61	à	64	6
55	à	60	5.5
48	à	54	5
42	à	47	4.5
36	à	41	4
29	à	35	3.5
23	à	28	3
16	à	22	2.5
10	à	15	2
4	à	9	1.5
0	à	3	1

Points obtenus		Note	
200	à	210	6
179	à	199	5.5
158	à	178	5
137	à	157	4.5
116	à	136	4
95	à	115	3.5
74	à	94	3
53	à	73	2.5
32	à	52	2
11	à	31	1.5
0	à	10	1

Pour cent:
 95 à 100
 85 à <95
 75 à <85
 65 à <75
 55 à <65
 45 à <55
 35 à <45
 25 à <35
 15 à <25
 5 à <15
 0 à <5

Récapitulatif des notes:

	Report note	Pondération	Note pondérée
1. Compétences professionnelles globales		1	
2. Résultat et efficience		4	

Somme facteurs de pondération

5

 ⇒

Somme notes pondérées :

5

 =

Note «Technique de production électrique» (arrondie à la demi-note)

Les experts

Date: _____ Date: _____
 Signature: _____ Signature: _____

AUB 253z f

Page 1 sur 6



**Dispositions d'exécution de la procédure de qualification «examen partiel»
Automaticienne CFC / Automaticien CFC**

1. Compétences professionnelles globales				
Attribution des points: Les aspects positifs et les aspects négatifs doivent toujours être justifiés ! Marquer les points correspondants si présents sur la liste.				
Pas de critiques		Aspects positifs		
Aspects négatifs		Remarques		
1.1 Approche et action économiques ± max. de points possibles				
Utilise les moyens de mesures, les outils et le matériel de manière professionnelle		6		
Aspects négatifs: a) Utilise un outillage inapproprié (-2) b) Utilise les outils et le fer à braser de manière inappropriée (-2) c) Règle l'instrument de mesure sur une gamme de mesure inappropriée (-2) d) Composants défectueux suite à une manipulation inappropriée (par composant défectueux) (-2) ... 1)			Aspects positifs: e) Enclenche le poste à braser seulement en cas de besoin (+2) f) Manipule les outils, le matériel et les instruments de mesure avec soin (+2) g) Contrôle/étalonne l'instrument de mesure (+2) ... 1)	
Utilise les documents de manière professionnelle		4		
Aspects négatifs: a) A la fin des travaux, les documents ne sont pas triés (-2) b) Les connexions réalisées ne sont pas cochées (-2) c) A la fin des travaux, les documents sont chiffonnés ou déchirés (-2) ... 1)			Aspects positifs: d) A la fin des travaux, les documents sont triés et pas chiffonnés (+2) e) Les connexions réalisées sont cochées (crayon, stylo-bille, surligneur, ...) (+2) ... 1)	
1.2 Travail systématique ± max. de points possibles				
Méthode de travail ciblée		9		
Aspects négatifs: a) Procède sans plan et avec nervosité (-3) b) N'étudie pas les documents, ne contrôle pas le matériel (-3) c) Feuillette sans cesse dans les documents remis (-3) d) Pas de contrôle de la partie obligatoire de la liste de contrôle (-3) ... 1)			Aspects positifs: e) Procède de manière structurée et avec calme (+3) f) Étudie préalablement la documentation et contrôle le matériel (+3) g) Termine le travail en avance avec le contrôle effectué (+3) h) Contrôle de la partie facultative de la liste de contrôle (+3) ... 1)	
Maintient sa place de travail en ordre		4		
Aspects négatifs: a) Désordre sur les postes de travail (-2) b) Est constamment à la recherche d'outils ou de documents (-2) c) Occupe inutilement plusieurs postes de travail (-2) ... 1)			Aspects positifs: d) A de l'ordre sur les postes de travail (+2) e) Les postes de travail sont rangés à la fin du travail (+2) ... 1)	
1.3 Communication et présentation ± max. de points possibles				
Pose seulement des questions si nécessaire; réfléchit		4		
Aspects négatifs: a) Pose des questions inutiles (-4) b) Pose des questions sans avoir d'approches, attend une solution des experts (-2) ... 1)			Aspects positifs: c) Propose des solutions pertinentes (+2) ... 1)	
Se renseigne uniquement auprès de l'expert		4		
Aspects négatifs: a) Se renseigne auprès de ses collègues (-4) ... 1)			Aspects positifs: b) Ne s'informe auprès des experts que si les informations dans la documentation prêtent à confusion (+4) ... 1)	
Total intermédiaire: Points déduits pour aspects négatifs (max. 31)		Total intermédiaire: Points ajoutés pour aspects positifs (max. 31)		
(Report sur page 3)		(Report sur page 3)		

¹⁾ Les critères peuvent être modifiés tout le temps

Dispositions d'exécution de la procédure de qualification «examen partiel» Automaticienne CEC / Automaticien CEC

[illegible]

Dispositions d'exécution de la procédure de qualification «examen partiel»
Automaticienne CFC / Automaticien CFC

2. Résultat et efficience

Points déductibles (/F: par faute)		Dédution de points	
		Remarques	
2.1 Fonction			
Circuit principal	20	Q1=ventilateur EN; Q2+Q4=puissance de chauffage 1 petite; Q2+Q3=puissance de chauffage 2 élevée	
PE	10	connexions électriques existantes: rail profilé (SGK) > connecteur X1 (boîtier) > transformateur T1 (boîtier) > bornier X2 (GND-M1) > bornier X3 (GND-T1) > bornier X4 (GND-T1)	
Circuit de commande (max 3x)	10/F	par connexion manquante ou mauvaise connexion = 1 faute Boîtier de commande non connecté ou non câblé = déduction de points max. (30) Si le courant de commande ne fonctionne pas, l'opération doit être testée à l'aide d'un circuit imprimé	
Circuit imprimé	10	Si le circuit de commande ne fonctionne pas, tester le circuit imprimé	
Réglage disjoncteur-moteur	4	F1=1,6A (+/- 0.2A)	
Report informations disjoncteur-moteur sur schéma	2	Valeurs y.c. date et signature	
Réglage relais temporisé	4	2s (+/- 0,5s) (Range = 10s; Time = 2s; et Function = 11)	
Report informations relais temporisé sur schéma	2	Valeurs y.c. date et signature	
Total		(max. 82 pts = 39%)	
2.2 Montage			
2.2.1 Montage conforme au dessin			
Montage conforme selon AUB 253.4 (SGK)	2	F1, F2 et F3 pas croisés	
Contacts auxiliaires correctement positionnés	1	F1, F2, F3 et Q1	
Composants/appareils correctement positionnés/fixés et non défectueux	1	F1, F2, F3, T1, Q1, Q2, Q3, Q4, K1, K2 et support pour circuit imprimé K3	
Bornier selon AUB 253.6	1	y compris bornes de sectionnement et bornes terminales	
Détrompeur connecteur X1 à gauche selon AUB 253.4	2		
Couvercles du canal pour câbles (correctement) montés	1		
Total		(max. 8 pts = 4%)	
2.2.2 Marquage correct			
Composants/appareils correctement marqués	2	Contacteurs principaux et blocs de contacts auxiliaires marqués séparément (pas de caractéristiques techniques masquées; marquage droit et bien visible)	
Bornier marqué selon AUB 253.6	2	y compris connecteur X1 et bornes terminales	
PE marqué entièrement	2	y compris autocollant PE sur rail profilé	
Marquage opérateur extérieur testbox	2	EN; HORS; puissance de chauffage petite/grande; contacteur thermique	
Marquage intérieur testbox selon schéma	2	S1, S2, S3 et S4	
Marquage lisible et durable	2	durable = utiliser un marqueur permanent (le stylo à bille n'est pas permanent!)	
Total		(max. 12 pts = 6%)	
2.3 Câblage			
Commande entièrement câblée	10		
Disposition rectiligne des fils entre le canal à câbles et les composants / appareils	4	pas de sortie depuis le canal vertical, sans croisement, sans serre-câble pour les fils sortant du canal	
Pose des fils toujours dans le canal à câbles	2	pas de fils flottants	
Faisceau de câbles vers la testbox propre et de longueur adaptée	4	1 faisceau de câbles sans grands coudes, accès libre à la testbox (le couvercle peut être posé à côté du socle)	
Réserve de fils appropriée	4	Fils non tendus (espace d'un doigt dans les angles du canal à câbles) et boucles de réserve appropriées dans le canal	
Sections des conducteurs du circuit principal correctes	8	L1; L2; L3, N corrects PE (2.5mm² jusqu'à la plaque de montage (1 ^{er} point neutre), ensuite 1mm²)	
Couleurs des conducteurs du circuit principal correctes	4	L1; L2; L3, N et PE	
Sections des conducteurs du circuit de commande correctes	4	section de seulement 0.5mm² dans le circuit de commande	
Couleurs des conducteurs du circuit de commande correctes	2	24VDC bleu; 0VDC bleu-blanc	
Aucun déchet de conducteurs/d'isolation	2		
Total		(max. 44 pts = 21%)	
Total intermédiaire: moins somme des points déduits (max. 146)		(Report sur page 5)	

**Dispositions d'exécution de la procédure de qualification «examen partiel»
Automaticienne CFC / Automaticien CFC**

2. Résultat et efficience

Points déductibles (/F: par faute)	%	Déduction de points
Report de page 4		Remarques

2.4 Technique d'assemblage

2.4.1 Connexions à vis

Connexions utilisées serrées (max. 3x)	2/F	Essais de traction aléatoires / et si plus d'un demi-tour de vis est possible = serrage insuffisant
Isolation non pincée (max. 4x)	4	Contrôles aléatoires
Connexions non utilisées serrées (max. 4x)	4	Contrôles aléatoires
Choix des embouts de câble et dénudage corrects (max. 4x)	1/F	Dépassement du fil dénudé de l'embout jusqu'à 1mm max.; tous les fils pincés sous l'embout
Nombre et position des conducteurs corrects (max. 4x)	1/F	Pas plus de deux conducteurs par connexion; en cas de branchement simple toujours dans le sens de serrage

2.4.2 Connexions à ressort

Connexions à ressort sans embouts de câble	2	
Tous les fils par serrage	2	Technique d'assemblage
Longueur de dénudage adaptée	3	Protection contre le contact assurée (dénudage pas trop long) et pincage d'isolation impossible

2.4.3 Connexions par sertissage

Cosses sur circuit imprimé serties correctement	4	Sertissage cuivre et isolation correct (essai de traction). Longueur de dénudage correcte
Total		(max. 33 pts = 16%)

2.4.4 Câble de commande

Longueurs spécifiées respectées	1	Longueur de dénudage; tous les fils de même longueur
Isolation du conducteur non endommagée	4	pas de fils dénudés ou d'entailles sur l'isolation visibles après le dénudage (au niveau de la borne et de la testbox)
Raccordement au bornier correct des conducteurs de réserve en fonction des numéros	2	
Intégration des conducteurs de réserve dans le faisceau de câbles (testbox)	2	
Montage du dispositif anti-traction sur le bornier	4	Le dispositif anti-traction doit être fixé sur la gaine du câble et non au conducteur
Presse-étoupe (testbox) serrée à l'aide d'un outil	4	et non pas uniquement à la main
Total		(max. 17 pts = 8%)

2.4.5 Connexions brasées sur circuit imprimé

Bonne température au point de brasage	1	Point de brasage trop chaud ou trop froid
Quantité correcte d'étain à braser au point de brasage	2	Trop ou pas assez d'étain à braser
Interfaces parfaitement étamées	2	Pas sectionné après le brasage
Transistors pas directement brasés sur le circuit imprimé	2	
Toutes les bagues de tolérances des résistances du même côté	1	
Fixer le transistor de puissance K3 proprement sur le circuit imprimé à l'aide de la vis de fixation	2	
Résistance R17 n'est pas configurée	2	
Impression optique du circuit imprimé brasé	2	Montage correct des composants restants sans éclaboussures d'étain
Total		(max. 14 pts = 6%)

Points alloués maximum 210

Moins somme des points déduits

Points obtenus (reporter dans l'échelle des notes page 1)

**Dispositions d'exécution de la procédure de qualification «examen partiel»
Automaticienne CFC / Automaticien CFC**

[illegible]

5. Entrée en vigueur

Les présentes dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification du domaine «examen partiel» pour la profession d'automaticienne CFC / automaticien CFC entrent en vigueur le 01.01.2016 et sont valables jusqu'à leur révocation.

Winterthur, le 15.03.2017

Arthur W. Glättli
Directeur Swissmem Formation professionnelle



.....

Roland Stoll
Vice-directeur Swissmechanic



.....

La commission suisse pour le développement de la profession et la qualité de la formation a pris position sur les dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification du domaine «examen partiel» pour la profession d'automaticienne CFC / automaticien CFC lors de sa réunion du 15.03.2017.