



Fil rouge
Mécanicien/ne de production CFC

Fil rouge

Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC

Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ

Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC

Mechanical Technician, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)

Version 2.0 du 30 novembre 2015

Introduction

Compétences opérationnelles de la formation de base

- b.1 Usiner des pièces manuellement
- b.2 Assembler des éléments de construction
- b.3 Tourner des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels I
- b.4 Fraiser des pièces au moyen de procédés d'usinage conventionnels I
- b.5 Mesurer et contrôler des pièces

Structure de la formation de mécanicien(ne) de production

Liste de liens utiles

Examen partiel (exemple)

Note d'expérience et conditions de réussite du CFC

Soutien apprenti

Programme des cours interentreprise CIE

Evaluations semestrielles

Le fil rouge du mécanicien de production

Composition du fil rouge :

Il est composé de 12 chapitres :

1. Objectifs et contrôle - Introduction
2. Techniques d'usinage manuel
3. Techniques d'assemblage
4. Techniques d'usinage mécanique I - Tournage
5. Techniques d'usinage mécanique I - Fraisage
6. Structure mécanicien de production par lieu de formation
7. Liste de liens utiles
8. Examen partiel
9. Note d'expérience et conditions de réussite du CFC
10. Soutien de l'apprenti
11. Cours interentreprise (CIE)
12. Feuilles d'évaluation semestrielle

Généralités :

Le fil rouge est la liste des objectifs pratiques nécessaires à atteindre pour se présenter à l'examen partiel en fin de 2ème année

La matière contenue dans le fil rouge est introduite lors des cours interentreprises (CIE) ainsi qu'en entreprise. Elle sera exercée en entreprise afin d'atteindre le niveau exigé à l'examen partiel.

Le fil rouge est introduit lors des CIE au GIMFORMATION Centre de formation ou à l'école professionnelle au début de l'apprentissage. Il accompagne l'apprenti jusqu'à la réussite de l'examen partiel en fin de 2ème année.

L'apprenti établit régulièrement, avec de l'aide si nécessaire, le bilan de ses connaissances.

Le formateur contrôle régulièrement le niveau de formation et qualifie son apprenti au minimum 1 fois par semestre. Il le compare avec le bilan fait par l'apprenti et en tire les conséquences.

Les objectifs du fil rouge :

1) Pour l'apprenti :

Connaître et suivre les objectifs du plan de formation pendant sa formation de base durant l'apprentissage

Contrôler le niveau de ses acquis et les comparer avec les objectifs nécessaires pour l'examen partiel de fin de 2^{ème} année

Corriger et renfoncer la formation en cas de manque par des demandes spécifiques d'appui

2) Pour le formateur :

Concevoir avec l'apprenti le plan de formation à suivre durant son apprentissage

Apprécier le niveau des connaissances professionnelles de l'apprenti dans la perspective de l'examen partiel

3) Pour le commissaire professionnel :

Suivre le niveau des objectifs atteints par l'apprenti et les appréciations des formateurs durant la formation de base

Apprécier le plan de formation du maître d'apprentissage et le suivi de l'apprenti

Proposer des aides et/ou des mesures de correction en cas de besoin

[illegible]

[illegible]

ID	Ressources	1er semestre	2ème semestre	3ème semestre	4ème semestre

[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

ID	Ressources	1er semestre			2ème semestre			3ème semestre			4ème semestre		
PRB3.4.2	Utiliser les outils de tournage et les moyens de serrage												
	Décrire les outils de tournage pour différents matériaux et applications												
	Choisir les outils de tournage, les fixer dans le porte-outils, les monter et les ajuster sur le tour												
	Evaluer l'état et l'usure des outils de tournage												
	Désigner la géométrie des tranchants d'outils de tournage en acier rapide (HSS) et en métal dur pour l'usinage de métaux ferreux, non ferreux et de matières synthétiques												
	Choisir, monter et aligner les moyens de serrage pour le tournage (tels que porte-outils, mandrins, pinces de serrage et mors)												
	Aligner et fixer des pièces sur le tour												
PRB3.4.3	Tourner l'extérieur des pièces												
	Tourner des contours extérieurs												
	Tourner des pièces avec tolérance générale DIN ISO 2768m jusqu'à un état de surface correspondant à la classe de rugosité Ra 1,6												
	Tourner des diamètres avec tolérance fondamentale jusqu'à IT 8												
	Tourner des longueurs avec tolérance 0,1 mm												
	Fileter avec un outil à tourner												
	Rainurer et saigner des pièces												
PRB3.4.4	Tourner l'intérieur des pièces												
	Centrer avec un foret à centrer												
	Tourner des contours intérieurs												
	Tourner des pièces avec tolérance générale DIN ISO 2768m jusqu'à un état de surface correspondant à la classe de rugosité Ra 1,6												
	Tourner des diamètres avec tolérance fondamentale jusqu'à IT 8												
	Tourner des longueurs avec tolérance 0,1 mm												
	Tourner des saignées												
	Tarauder avec un taraud												
PRB4.4	Mesures et contrôles												
PRB4.4.3	Documenter la qualité												
	Comprendre et appliquer les protocoles de contrôle prescrits												
	Contrôler les pièces avec des moyens de mesure et de contrôle appropriés												
	Documenter les résultats du contrôle dans un protocole ad hoc												

[illegible]

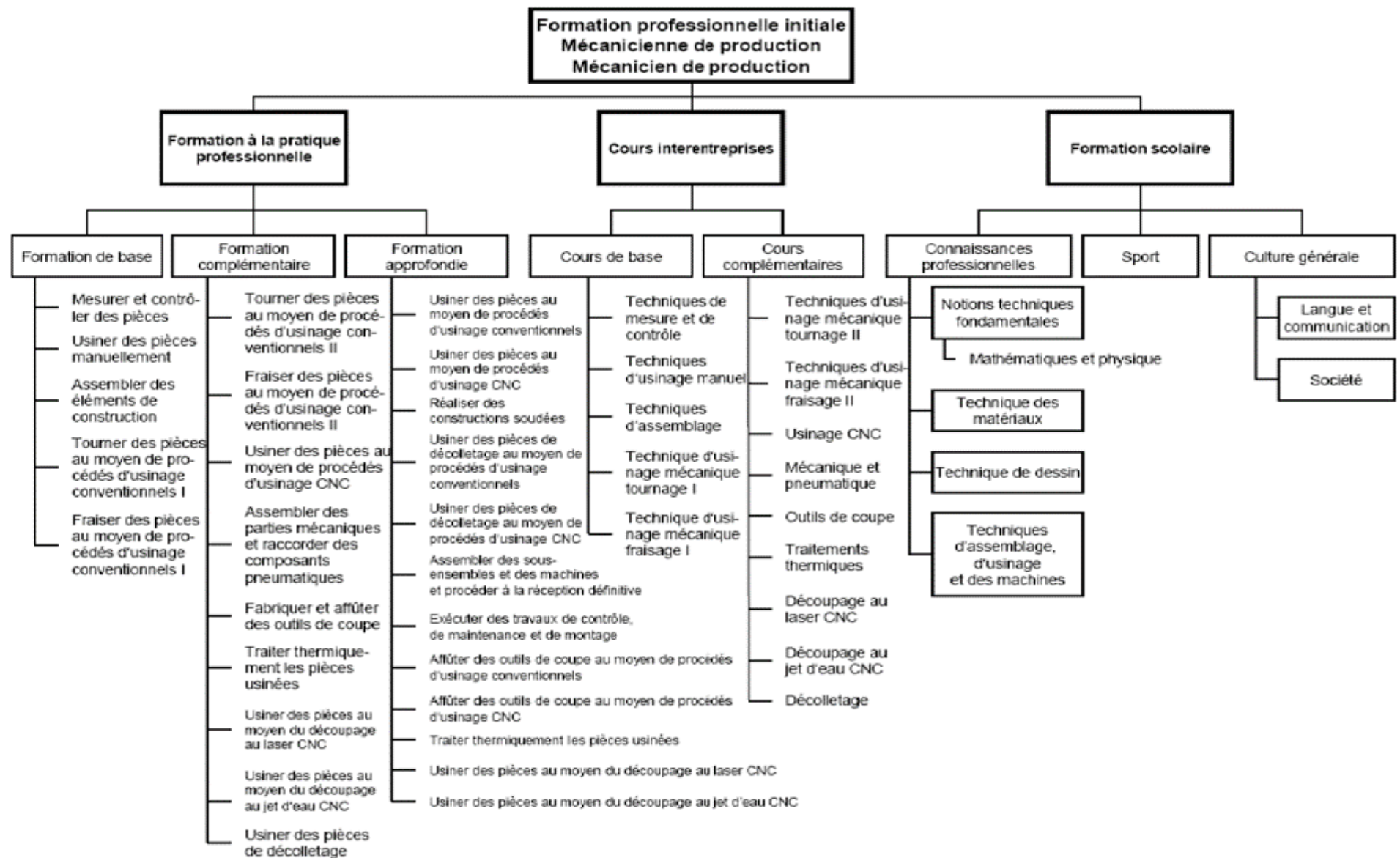
[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

6) Structure de la formation de polymécanicien/ne par lieu de formation



7) Liste de liens utiles

Etat de Vaud		
	http://www.vd.ch/themes/formation/apprentissage/	Apprentissage VD
	http://www.vd.ch/themes/formation/espace-entreprise-formatrice/	Formation initiale, contrat, rupture, MPT
	http://www.vd.ch/themes/formation/espace-entreprise-formatrice/subvention-des-cours-interentreprises/	Cours interentreprises (CIE)
	http://www.vd.ch/prestation-detail/prestation/demander-lapprobation-du-contrat-dapprentissage-cfc/	Contrat d'apprentissage et marche à suivre
	http://www.vd.ch/themes/formation/espace-entreprise-formatrice/protection-et-securite-des-apprenti-e-s/	CFP MEM, autorisation, horaire assurances, etc.
	https://www.vd.ch/themes/formation/formation-professionnelle/soutien-aux-apprenti-e-s/	Liste des commissaires (technique) et conseillers aux apprentis (social)

Ecoles Professionnelles		
	http://www.epsic.ch/	Ecole professionnelle pour les polymécaniciens, mécaniciens de production, électroniciens, DCI et les constructeurs d'appareils industriels
	http://www.cpnv.ch/	Ecole professionnelle pour les automaticiens
	http://www.eptions.ch/	Ecole professionnelle pour les monteurs automaticiens

8) Examen partiel (exemple)

1	2	3	4	5	6	7	8																																																
							Numéro candidat : _ _ _ _ _																																																
A																																																							
B																																																							
C																																																							
D																																																							
E																																																							
Pos. 3 à fleur avec pos. 1 Pos. 2 à fleur avec pos. 1																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Pos.</th> <th>N° Iden</th> <th>Dénomination</th> <th>Matière</th> <th>Dimensions du brut</th> <th>Qté</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>M19.301</td> <td>Plaque de base</td> <td>Acier 1.0122 S235JRG2C+C</td> <td>70 x 11,8 x 100</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>M19.302</td> <td>Barrette droite</td> <td>Acier 1.0122 S235JRG2C+C</td> <td>19,8 x 11,8 x 45</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>M19.303</td> <td>Barrette gauche</td> <td>Acier 1.0122 S235JRG2C+C</td> <td>19,8 x 11,8 x 47</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>M19.304</td> <td>Barrette supérieure</td> <td>Acier 1.0122 S235JRG2C+C</td> <td>19,6 x 11,8 x 45</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>M19.305</td> <td>Taquet</td> <td>Acier 1.0718 11SMnPb30+C</td> <td>Ø25 x 9,8</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>ISO 4762</td> <td>Vis à 6 pans creux M6x16-8,8</td> <td>Bossard: BN272</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>ISO 2338</td> <td>Goupille cylindrique Ø5h6x20-St</td> <td>Bossard: BN858</td> <td></td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>							Pos.	N° Iden	Dénomination	Matière	Dimensions du brut	Qté	1	M19.301	Plaque de base	Acier 1.0122 S235JRG2C+C	70 x 11,8 x 100	1	2	M19.302	Barrette droite	Acier 1.0122 S235JRG2C+C	19,8 x 11,8 x 45	1	3	M19.303	Barrette gauche	Acier 1.0122 S235JRG2C+C	19,8 x 11,8 x 47	1	4	M19.304	Barrette supérieure	Acier 1.0122 S235JRG2C+C	19,6 x 11,8 x 45	1	5	M19.305	Taquet	Acier 1.0718 11SMnPb30+C	Ø25 x 9,8	1	6	ISO 4762	Vis à 6 pans creux M6x16-8,8	Bossard: BN272		6	7	ISO 2338	Goupille cylindrique Ø5h6x20-St	Bossard: BN858		6	
Pos.	N° Iden	Dénomination	Matière	Dimensions du brut	Qté																																																		
1	M19.301	Plaque de base	Acier 1.0122 S235JRG2C+C	70 x 11,8 x 100	1																																																		
2	M19.302	Barrette droite	Acier 1.0122 S235JRG2C+C	19,8 x 11,8 x 45	1																																																		
3	M19.303	Barrette gauche	Acier 1.0122 S235JRG2C+C	19,8 x 11,8 x 47	1																																																		
4	M19.304	Barrette supérieure	Acier 1.0122 S235JRG2C+C	19,6 x 11,8 x 45	1																																																		
5	M19.305	Taquet	Acier 1.0718 11SMnPb30+C	Ø25 x 9,8	1																																																		
6	ISO 4762	Vis à 6 pans creux M6x16-8,8	Bossard: BN272		6																																																		
7	ISO 2338	Goupille cylindrique Ø5h6x20-St	Bossard: BN858		6																																																		
							☛ Numéro de candidat/e avec crayon électrique <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tolérances générales: ISO 2768 - mK</th> <th>Caractéristiques</th> <th>Echelle</th> <th colspan="2">Visa</th> <th>Date</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" rowspan="4" style="text-align: center;"> </td> <td>Matière :</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">1:1</td> <td>Dessiné</td> <td>F.MEMBRESZ</td> <td>23.01.2019</td> </tr> <tr> <td>Masse [gr] : 913,86</td> <td>Validé</td> <td>GR-EXPERT</td> <td>13.02.2019</td> </tr> <tr> <td>Surface :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Traitement :</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tolérances générales: ISO 2768 - mK		Caractéristiques	Echelle	Visa		Date			Matière :	1:1	Dessiné	F.MEMBRESZ	23.01.2019	Masse [gr] : 913,86	Validé	GR-EXPERT	13.02.2019	Surface :			Traitement :																										
Tolérances générales: ISO 2768 - mK		Caractéristiques	Echelle	Visa		Date																																																	
		Matière :	1:1	Dessiné	F.MEMBRESZ	23.01.2019																																																	
		Masse [gr] : 913,86		Validé	GR-EXPERT	13.02.2019																																																	
		Surface :																																																					
		Traitement :																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Office de l'enseignement secondaire du 2ème degré et de la formation professionnelle</th> <th>Description de l'examen</th> <th>N° identification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> </td> <td>Examen partiel 2019</td> <td style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">M19.300</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Section francophone</td> <td>Dénomination</td> <td style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">Assemblage</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">A3</td> </tr> </tbody> </table>							Office de l'enseignement secondaire du 2ème degré et de la formation professionnelle		Description de l'examen	N° identification			Examen partiel 2019	M19.300	Section francophone		Dénomination	Assemblage				A3																																	
Office de l'enseignement secondaire du 2ème degré et de la formation professionnelle		Description de l'examen	N° identification																																																				
		Examen partiel 2019	M19.300																																																				
Section francophone		Dénomination	Assemblage																																																				
			A3																																																				

Ce dessin est la propriété de l'Office de l'enseignement secondaire du 2ème degré et de la formation professionnelle - Section francophone du canton de BERNE et ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation

9) Note d'expérience et conditions de réussite du CFC

Note d'expérience et conditions de réussite du CFC

a) Calcul de la note d'expérience

Domaine d'enseignement / semestre	Moyenne semestrielle arrondie à 0.5								
	1	2	3	4	5	6			
Techniques fondamentales	5	4.5	4.5	5					
Techniques des matériaux	4	4	4	4					
Technique de dessin	4.5	3.5	3	3	3	4.5			
Technique de d'assemblage, usinage	5	5	5.5	5	4.5	4.5			
Moyenne des moyennes (arrondi 0.5)	4.5	4.5	4.5	4.5	4	4.5			

moyenne 26.5 + 6 = 4.417 → note finale à 0.1 4.400

B) Conditions de réussite du CFC

Le CFC est réussi si:

l'examen partiel ≥ 4
 le TPI ≥ 4
 la note globale ≥ 4

Note globale = moyenne arrondie à 0.1 de:

exemple:

25% TPI	4	x	0.25	1.00
25% examen partiel	4	x	0.25	1.00
15% connaissances professionnelles	2.5	x	0.15	0.38
20% culture générale	4.5	x	0.20	0.90
15% note d'expérience	4.4	x	0.15	0.66

Note globale 3.9

échec CFC car la note globale < 4

d) évaluation du TPI

25 % compétences professionnelles globales	4.5	x	0.25	1.13
50 % Résultat et efficacité	4	x	0.5	2
25 % Présentation et Entretien professionnel	3	x	0.25	0.75

Note (arrondie à 0.1) 3.88

échec CFC car la note < 4

10) Soutien apprenti

En cas de difficultés :



Il s'agit d'appuis donnés à un petit groupe de 3 ou 4 apprentis qui rencontrent des difficultés dans une branche enseignée aux cours professionnels. Ils sont dans la mesure du possible organisés dans un lieu proche du domicile de l'apprenti, dans les différentes régions du canton de Vaud.
<https://formation-apprentis.ch/appapp/>



Un accompagnement individualisé pour les apprentis rencontrant des difficultés scolaires, méthodologiques ou organisationnelles.
<https://formation-apprentis.ch/coachapp/>



Le **commissaire professionnel** (Dominique Pillonel / 076 517 31 23) est là pour veiller aux conditions de formations sur le lieu de travail et au respect des exigences du plan de formation.

Le **conseiller aux apprentis** (Patrick Masson / 079 669 52 70), l'infirmière scolaire et/ou le médiateur scolaire de votre école peuvent apporter une écoute, un soutien ou des conseils dans le cas de problème personnel ou relationnel.

11) CIE Mécanicien/ne de production CFC

40 jours de CIE au GIMFORMATION Centre de formation

40 jours de CIE au total pris en charge par la FONPRO

1 jour d'examens 0 au GIMFORMATION Centre de formation (factultatif) à la charge des patrons

CIE1 (GIMFORMATION)		Durée	Période
		15 j.	1 ^{er} semestre (août/novembre)
<u>Techniques d'usinage manuel</u>	PRB1	9 j.	
<u>Techniques d'usinage mécanique</u> (initiation) · Tournage	PRM3 3,3	5 j.	
<u>Technique de mesure et de contrôle</u>	PRB4	1 j.	

CIE2 (GIMFORMATION)		Durée	Période
		20 j.	2 ^e semestre (février / juillet)
<u>Techniques d'usinage mécanique</u> (initiation) · Tournage · Fraisage	PRB3 3,3 3,4	9 j. 9 j.	
<u>Technique de mesure et de contrôle</u>	PMB4	2 j.	

CIE3 (GIMFORMATION)		Durée	Période
		5 j.	3 ^e / 4 ^e semestre (novembre / février)
<u>Approfondissement des CIE 1 et CIE 2</u>			
<u>Préparation examens partiels de juin</u>			

Exa 0 (GIMFORMATION)		Durée	Période
		1 j.	4 ^e semestre (mars / avril)
<u>Exa 0 (option à charge des patrons)</u>			

Logo de l'entreprise	12) EVALUATION SEMESTRIELLE (Art. 17 LFPr et Art. 18 OFPr)														
	Nom et Prénom : _____						Profession: _____								
	Semestre du _____				Au _____		Le formateur : _____								
PRESTATIONS PROFESSIONNELLES															
	6,0		5,5		5,0		4,5		4,0		3,5		3,0		2,5
Activité / Rythme de travail		Très assidu, très rapide		Assidu, sans intermittence		Appliqué, rapide		Régulier, suffisant		Lent, irrégulier		Très lent, laisse à désirer			
Qualité / Efficacité		Excellent auto-contrôle, qualité irréprochable		Bon auto-contrôle, bonne qualité, peu d'erreurs		Auto-contrôle suffisant, qualité normale, erreurs occasionnelles		Qualité suffisante, erreurs régulières		Qualité insuffisante, erreurs fréquentes		Mauvaise qualité, trop d'erreurs			
Conscience professionnelle		Décèle les problèmes, est responsable		Recherche et propose des solutions		Signale les problèmes et recherche des solutions		Signale les problèmes et demande comment poursuivre son travail		Arrête son travail s'il est face à un problème		Manque de rigueur inconséquent			
Niveau professionnel		A l'aise avec les travaux difficiles		Capable d'effectuer des travaux difficiles		Peut effectuer des travaux compliqués, mais a besoin qu'on l'aide		Effectue les travaux courants		Rencontre des difficultés avec les travaux courants		A même des difficultés avec les travaux faciles			
Respect des objectifs		Objectifs systématiquement atteints		Connait les objectifs et les atteint régulièrement		Respecte les objectifs au mieux		Rappel occasionnel des objectifs		Rappel nécessaire des objectifs		Ignore les objectifs			
COMPOTEMENT AU TRAVAIL															
	6,0		5,5		5,0		4,5		4,0		3,5		3,0		2,5
Intérêt / Motivation		Passionné dans ce qu'il entreprend		Dynamique, participe spontanément		S'intéresse, participe		A besoin d'être motivé occasionnellement		Dissipé, peu d'intérêt		Passif, sans motivation			
Autonomie		Autonome		A rarement besoin d'aide		Aide occasionnelle		Directives nécessaires		A besoin d'aide		Dépendant			
Persévérance / concentration		Tenace, volontaire		Assidu, appliqué		Persévérant, régulier		Parfois distrait		Souvent arrêté, distrait		Pas concentré, dissipé			
Attitude Discipline Ponctualité		Ouvert, serviable, spontané Discipliné Toujours très ponctuel		Courtois, dynamique, Aucune discussion inutile Ponctuel		Rares discussions inutiles, S'intègre A l'heure		Ne se fait pas remarquer, discret Parfois absent de sa place Juste à l'heure		Discussions inutiles, Souvent absent de sa place Parfois en retard		Renfermé, négatif Perturbateur Toujours en retard			
Sécurité au travail		Très sûr, anticipe les risques		Généralement sûr et prévenant		Applique les consignes		Parfois distrait		N'applique pas toujours les consignes		Inconscient, dangereux			
Ordre		Très ordré et soigneux		Ordré et soigneux		Ordré		Généralement ordré		Parfois négligent		Peu ordré, manque de soin			
Commentaires et remarques : 															
PRESTATIONS PROFESSIONNELLES COMPOTEMENT AU TRAVAIL EPSIC ; BT , BG COURS INTERENTREPRISES MOYENNE GENERALE Absence : _____ Vacances : _____ Maladie : _____ L'apprenti : _____ Le représentant légal : _____ Le formateur : _____ Le patron: _____ Le commissaire _____ Date Signature															

[illegible]

[illegible]

[illegible]