

Catalogue des compétences-ressources

**Dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
Dessinateur-constructeur industriel CFC
Konstrukteurin EFZ / Konstrukteur EFZ
Progettista meccanica AFC / Progettista meccanico AFC
Design Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and
Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

Table des matières

Compétences opérationnelles de la formation de base	2/49
Compétences opérationnelles de la formation complémentaire	11/49
Compétences opérationnelles de la formation approfondie	18/49
Ressources école professionnelle	28/49
Ressources méthodologiques et sociales	47/49
Ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement/l'efficacité des ressources	48/49
Liste des abréviations utilisées	49/49

Les ressources sont décrites sur quatre niveaux:

Niveau	Exemple
1 ^{er} niveau: domaines	KRB1: Technique de dessin
2 ^e niveau: thèmes	KRB1.1: Etablissement de documents de fabrication
3 ^e niveau: ressources	KRB1.1.1: Dessiner/modéliser des formes géométriques
4 ^e niveaux: précision des ressources	Esquisser la géométrie de la pièce en respectant les proportions

Catalogue des compétences-ressources

**Dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
Dessinateur-constructeur industriel CFC
Konstrukteurin EFZ / Konstrukteur EFZ
Progettista meccanica AFC / Progettista meccanico AFC
Design Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and
Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

Compétences opérationnelles de la formation de base

- b.1 Elaborer des documents de production
- b.2 Concevoir des produits
- b.3 Développer des produits
- b.4 Fabriquer des produits

	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation de base Technique de dessin Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:
b.1	Compétence opérationnelle Elaborer des documents de production	
	Situation représentative Le formateur transmet à Roger un dessin d'étude d'un arbre et le dessin d'ensemble du sous-ensemble en question. Le dessin comporte toutes les indications d'usinage avec les tolérances. Roger est chargé d'établir un dessin de fabrication complet ainsi qu'une petite notice pour le montage de l'arbre. Roger dispose de 6 heures pour effectuer ce travail. Pour la réalisation de l'arbre sur le système 3D, il envisage, après réflexion, deux variantes. Le choix de la variante dépend des éventuelles modifications à apporter à l'arbre. Il se renseigne auprès de son formateur et choisit la variante. Dans le système ERP, Roger crée les données de référence pour l'arbre. Son formateur lui a transmis toutes les informations nécessaires. Après avoir modélisé l'arbre, Roger établit un dessin de fabrication complet conforme aux normes. Il contrôle le dessin de manière systématique. Il constate que deux indications de cotes manquent et corrige le dessin. Roger rédige la notice de montage sur un système de traitement de texte. La notice explique étape par étape comment effectuer le montage et avec quels outils. Il illustre les différentes étapes par des croquis explicites. Après avoir contrôlé et corrigé la notice, il sauvegarde le fichier dans le répertoire spécifié. Il remet le dessin et la notice de montage à son formateur une demi-heure avant le temps limite. Le formateur analyse le travail en sa présence. Il demande à Roger de modifier certains termes techniques pour rendre plus compréhensible la notice. Roger et le formateur sont très satisfaits du travail, et le formateur confie à Roger un nouveau mandat consistant à établir les documents de fabrication pour une transmission.	Plan d'action – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Comprendre l'ordre de travail – Planifier les opérations de travail – Etablir les documents de fabrication – Etablir les dessins – Etablir la documentation – Evaluer le travail et le documenter
	Compétence opérationnelle atteinte: Date Visa personne en formation Date Visa formateur-trice	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel CIE: cours interentreprises (durée en jours) P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) A: appliquer pour l'acquisition de la CO
ID	Ressources	Niveau de formation
		CIE FB
KRB1	Technique de dessin	16
KRB1.1	Etablissement de documents de fabrication	Visa apprenti Visa apprenti
KRB1.1.1	Dessiner/modéliser des formes géométriques	P
	Esquisser la géométrie de la pièce en respectant les proportions	A
	Modéliser des formes géométriques en 3D	
	Exécuter les traits selon ISO	
	Calculer des cotes (longueurs, angles)	
KRB1.1.2	Etablir des dessins conformes aux normes	P
	Expliquer le principe fondamental de la représentation normalisée	A
	Choisir la représentation des traits selon ISO	
	Respecter l'ordre de priorité des traits coïncidents	
	Différencier les formats de feuilles de la série A et les utiliser de manière appropriée	
	Utiliser les échelles selon ISO	
KRB1.1.3	Représenter des pièces conformément aux normes	P
	Exécuter les perspectives selon ISO	A
	Différencier et appliquer les méthodes de projection selon ISO	
	Choisir les vues de manière appropriée	
	Utiliser les vues particulières selon ISO	
	Utiliser les coupes selon ISO	
KRB1.1.4	Coter des pièces conformément aux normes	P
	Effectuer la cotation selon ISO	A
	Exécuter la représentation des filetages selon ISO	
	Inscrire les dimensions tolérancées selon ISO	
	Utiliser le tolérancement général selon ISO	
	Choisir et appliquer le tolérancement géométrique selon ISO	
	Choisir et indiquer les états de surface selon ISO	

ID	Ressources	Niveau de formation		
		CIE	FB	
KRB1.1.5	Etablir des dessins de pièces	P	A	
	Elaborer des dessins de détail sur la base de projets d'ensemble			
	Utiliser des formules de dessins, reporter toutes les inscriptions dans le cartouche			
KRB1.1.6	Etablir des dessins de sous-ensembles	P	A	
	Elaborer des dessins d'ensemble sur la base des dessins de détail			
	Représenter les sous-ensembles de manière claire, complète et compréhensible (représenter les parties contiguës d'une pièce voisine)			
	Munir les pièces avec les numéros de position			
	Utiliser les formules de dessins et de nomenclatures conformément aux normes			
KRB1.1.7	Contrôler la qualité	P	A	
	Contrôler et documenter la qualité de manière systématique			
KRB1.1.8	Effectuer des modifications	A	P	
	Appliquer la procédure de modification			
	Effectuer des modifications de documents techniques selon instructions			
KRB1.1.9	Etablir des nomenclatures	A	P	
	Désigner les composants de l'objet			
	Indiquer la quantité, l'unité, le numéro d'identification, la désignation et les caractéristiques			
KRB1.1.10	Gérer les données de référence	A	P	
	Ouvrir des articles dans le système ERP de l'entreprise			
	Saisir et modifier les données de référence			
KRB1.1.11	Appliquer des systèmes de DAO/CAO	A	P	
	Appliquer la CAO/DAO dans la chaîne de processus			
	Gérer des données			
	Convertir et restituer des données			
KRB1.1.12	Appliquer la méthodologie DAO/CAO	A	P	
	Appliquer les principes méthodologiques			
	Appliquer les méthodes de la construction en 2D et 3D			
	Paramétrer des composants			
	Générer des sous-ensembles			
KRB1.1.13	Appliquer un programme DAO/CAO spécifique à l'entreprise	A	P	
	Générer la géométrie de la pièce			
	Coter et tolérancer des pièces			
	Appliquer les symboles			
	Utiliser des éléments de machines			
	Exécuter des modifications			
KRB1.2	Etablissement de croquis			
KRB1.2.1	Dessiner à main levée	P	A	
	Esquisser des éléments géométriques de base en perspective parallèle			
	Esquisser des éléments de construction et des sous-ensembles			
	Visualiser des informations, des processus et des idées			
	Esquisser des dessins de détail conformes à la pratique			
	Représenter et dessiner des éléments de construction en trois dimensions			
KRB1.2.2	Etablir des représentations graphiques	P	A	
	Etablir des schémas			
	Etablir des diagrammes			
	Etablir des cartes heuristiques (mindmapping)			
KRB1.3	Etablissement de documentations			
KRB1.3.1	Etablir des descriptions de produit	P	A	
	Etablir des documents de montage			
	Etablir des modes d'emploi			
KRB1.3.2	Etablir des documentations de projets	P	A	
	Documenter les calculs			
	Documenter les étapes de développement			
KRB1.3.3	Gérer des documents	A	P	
	Gérer les documents			

	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation de base Technique de conception Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:
b.2	Compétence opérationnelle Concevoir des produits	
	Situation représentative Le formateur transmet à Manuel un dessin d'étude d'un arbre et le dessin d'ensemble du sous-ensemble en question. Les cotes fonctionnelles et les indications d'usinage sont indiquées. L'arbre doit être conçu de façon à pouvoir être usiné sur un tour. La liaison arbre/moyeu sera réalisée avec un clavetage parallèle. Manuel dispose de 8 heures pour effectuer ce travail. A l'aide de l'extrait de normes, Manuel détermine, en fonction du diamètre de l'arbre, les dimensions du clavetage ainsi que les tolérances à appliquer. Pour pouvoir concevoir l'arbre conformément aux impératifs de la fabrication, Roger esquisse les différentes opérations de travail ainsi que la technique de serrage. Il consigne par écrit ses réflexions sur les contrôles à effectuer. Il constate qu'il doit prévoir des centres en bouts d'arbre. Il consulte l'extrait de normes pour déterminer la forme et, en fonction des diamètres, les dimensions du centre. Sur le système 3D, il modélise l'arbre et établit un dessin de fabrication complet avec la nomenclature. Il crée les données de référence dans le système ERP de manière autonome. Après contrôle et correction du dessin, il présente son travail au formateur.	Plan d'action – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Comprendre l'ordre de travail – Planifier les opérations de travail – Concevoir au moyen d'éléments de construction – Concevoir au moyen d'éléments de machines – Concevoir d'après des informations fonctionnelles – Concevoir d'après des directives de fabrication – Evaluer le travail et le documenter
	Compétence opérationnelle atteinte: Date Visa personne en formation Date Visa formateur-trice	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel CIE: cours interentreprises (durée en jours) P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) A: appliquer pour l'acquisition de la CO
ID	Ressources	Niveau de formation
		CIE FB
KRB2	Technique de conception	15
KRB2.1	Conception avec des éléments de forme	Visa apprenti Visa apprenti
KRB2.1.1	Choisir et dimensionner des éléments de formes géométriques Différencier et utiliser les éléments normalisés Dimensionner les éléments en fonction du composant/de la fonction	P A
KRB2.1.2	Savoir interpréter les normes Décrire le but et l'importance des normes Citer les normes spécifiques à l'entreprise Appliquer les normes Se conformer aux normes et directives environnementales relatives aux matières et aux produits	P A
KRB2.1.3	Tenir compte des outils standard Tenir compte des outils standard pour la réalisation d'une conception conforme aux besoins de la fabrication	P A
KRB2.2	Conception avec des éléments de machines	
KRB2.2.1	Concevoir des assemblages amovibles Différencier les éléments de machines et les utiliser de manière appropriée Concevoir les assemblages amovibles d'après les directives de construction	P A
KRB2.2.2	Concevoir des assemblages non amovibles Différencier les éléments de machines et les utiliser de manière appropriée Concevoir les assemblages non amovibles d'après les directives de construction	P A
KRB2.2.3	Utiliser des éléments de transmission Différencier les éléments de machines et les utiliser de manière appropriée Concevoir les transmissions de puissance et de couple d'après les directives de	P A
KRB2.2.4	Utiliser des éléments d'étanchéité Différencier les éléments de machines et les utiliser de manière appropriée Concevoir des solutions d'étanchéité d'après les directives de construction	P A

ID	Ressources	Niveau de formation		
		CIE	FB	
KRB2.2.5	Utiliser des liaisons arbre/moyeu	P		A
	Différencier les éléments de machines et les utiliser de manière appropriée			
	Concevoir les liaisons arbres/moyeux d'après les directives de construction			
KRB2.2.6	Tenir compte des normes	P		A
	Utiliser des éléments normalisés			
KRB2.3	Conception d'après des informations fonctionnelles			
KRB2.3.1	Concevoir conformément aux règles de sécurité	P		A
	Tenir compte des consignes de sécurité			
	Concevoir en respectant les consignes de sécurité stipulées dans le mode d'emploi de la machine			
KRB2.3.2	Concevoir en tenant compte des matériaux	P		A
	Différencier les matériaux, les utiliser de manière appropriée sur le plan écologique et les appliquer conformément aux spécifications de l'entreprise relatives à la gestion environnementale			
KRB2.4	Conception d'après des directives de fabrication			
KRB2.4.1	Concevoir pour le façonnage par enlèvement de matière	P		A
	Concevoir les pièces conformément aux directives applicables à l'usinage avec enlèvement de matière			
KRB2.4.2	Concevoir pour le façonnage sans enlèvement de matière	P		A
	Concevoir les pièces conformément aux directives applicables à l'usinage sans enlèvement de matière			
KRB2.4.3	Concevoir pour le découpage sans contact	P		A
	Concevoir les pièces conformément aux directives applicables au découpage sans contact			
KRB2.4.4	Concevoir en tenant compte de l'assemblage	P		A
	Concevoir le sous-ensemble conformément aux directives applicables à l'assemblage			
KRB2.4.5	Concevoir en tenant compte du montage	P		A
	Concevoir le sous-ensemble conformément aux directives applicables au montage			
KRB2.4.6	Choisir les revêtements	P		A
	Choisir le revêtement en fonction des exigences			
	Concevoir les pièces conformément aux directives applicables aux revêtements			
KRB2.4.7	Choisir les traitements thermiques	P		A
	Choisir le traitement thermique en fonction des exigences			
	Inscrire le traitement thermique conformément aux directives			
KRB2.4.8	Procéder à des estimations de coûts	P		A
	Calculer les coûts de la construction/du développement			
	Procéder à des estimations de coûts de pièces à usiner en tenant compte des aspects écologiques			

	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation de base Méthodologie de construction Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:
b.3	Compétence opérationnelle Développer des produits	
	Situation représentative Le formateur transmet à Patrick le concept d'une transmission sous forme d'un dessin d'étude du sous-ensemble. Les cotes fonctionnelles et les indications d'usinage sont indiquées. Patrick doit concevoir une liaison arbre/moyeu. Il dispose de 16 heures pour effectuer ce travail. Patrick demande à son formateur les avantages et les inconvénients des différentes solutions existantes et se procure les informations relatives aux exigences techniques formulées par le client (bureau d'étude de la société). Patrick consigne dans un protocole les discussions et les résume dans un cahier des charges. Il subdivise son travail comme suit: 1. Trouver une liaison arbre/moyeu adéquate 2. Concevoir la liaison arbre/moyeu 3. Etablir les documents de fabrication 4. Etablir un planning simple Il constitue un dossier avec plusieurs variantes de liaisons arbre/moyeu et les évalue sur la base de critères techniques et économiques en collaboration avec une équipe constituée à cet effet. L'évaluation des différentes variantes permet à Patrick d'en choisir une. Il présente la solution retenue au mandant et la justifie. La conception et l'établissement des documents de fabrication se déroulent conformément au planning établi. Après le contrôle et la mise à jour des documents, il présente son travail au formateur. Tous les deux sont satisfaits du travail et Patrick reçoit un nouveau mandat.	Plan d'action – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Comprendre l'ordre de travail – Planifier le processus de développement – Appliquer le processus de construction – Rechercher des solutions de manière systématique – Appliquer les techniques de décision – Valider la solution – Evaluer le processus de construction et le documenter
	Compétence opérationnelle atteinte: Date Visa personne en formation Date Visa formateur-trice	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel CIE: cours interentreprises (durée en jours) P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) A: appliquer pour l'acquisition de la CO
ID	Ressources	Niveau de formation
		CIE FB
KRB3	Méthodologie de construction	14
KRB3.1	Processus de construction	Visa apprenti Visa apprenti
KRB3.1.1	Recueillir des informations Rassembler les informations relatives aux mandats de construction et aux projets Rassembler, classer et évaluer les informations Interpréter le mandat du client Interpréter le cahier des charges	P A
KRB3.1.2	Expliquer les données d'influence Décrire les critères d'influence telles que le marché, la production, la qualité et l'environnement/l'écologie Mettre en évidence les relations entre les données d'influence sur des mandats de construction ou des projets	P A
KRB3.1.3	Planifier les phases successives du processus de construction Appliquer le principe de la méthode par phases successives Etablir le planning	P A
KRB3.1.4	Etablir les documents de travail Etablir les documents de travail pour la fabrication Planifier l'exécution d'un mandat et la coordonner avec les étapes en amont et en aval	A P
KRB3.1.5	Traiter des mandats Se procurer les matières brutes	A P
KRB3.2	Recherche systématique de solutions	
KRB3.2.1	Appliquer les techniques de créativité Appliquer les principes des méthodes intuitives et systématiques Différencier et appliquer les méthodes de la technique de créativité en tenant compte des aspects écologiques	P A

ID	Ressources	Niveau de formation		
		CIE	A	FB
KRB3.2.2	Développer des variantes	P	A	
	Générer des variantes avec la matrice morphologique en tenant compte des aspects écologiques, du bilan écologique et des coûts			
	Etablir la variation systématique			
KRB3.2.3	Développer des solutions	P	A	
	Elaborer des concepts de solutions			
KRB3.2.4	Gérer les idées	P	A	
	Constituer des catalogues de solutions			
	Procéder à un recueil systématique des solutions			
KRB3.3	Techniques de décision			
KRB3.3.1	Evaluer des variantes	P	A	
	Evaluer les variantes d'après les critères d'exigence du cahier des charges			
	Evaluer les variantes d'après le diagramme des forces			
	Evaluer les variantes avec la méthode +/-			
	Définir la solution et décider			
KRB3.3.2	Elaborer des projets	P	A	
	Elaborer des projets de solutions			
	Présenter et défendre des solutions			

	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation de base Techniques d'usinage Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:	
b.4	Compétence opérationnelle Fabriquer des produits		
	Situation représentative Le formateur transmet à Ludovic le dessin du sous-ensemble ainsi que la notice de montage pour la transmission. Ludovic est chargé d'assembler la transmission et de procéder à un essai de fonctionnement. Ludovic dispose de 2 heures pour effectuer ce travail. Ludovic établit un plan de travail en y détaillant les différentes opérations. Le magasin central lui a déjà livré toutes les pièces dont il a besoin, il ne lui reste plus qu'à préparer l'outillage nécessaire. Il assemble le sous-ensemble conformément au plan de montage. L'essai de fonctionnement relève que la clavette parallèle dépasse de 1 mm. Ludovic corrige à la main le dessin de fabrication joint au dossier de travail. Pour éviter que l'erreur puisse se reproduire, il remplit une demande de modification. Ludovic présente le sous-ensemble au formateur et en discute. Le formateur est d'accord avec la proposition de modification et cautionne la demande de modification. Ludovic consigne les expériences de ce travail de montage dans son journal d'apprentissage afin d'en tirer profit lors de son stage au bureau de construction.	Plan d'action – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Comprendre l'ordre de fabrication – Planifier les opérations de travail – Préparer la matière et les matières auxiliaires – Préparer l'outillage – Fabriquer les pièces – Monter/assembler les sous-ensembles – Contrôler la qualité et la documenter – Evaluer le travail et le documenter	
	Compétence opérationnelle atteinte: Date Visa personne en formation Date Visa formateur-trice	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel CIE: cours interentreprises (durée en jours) P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) A: appliquer pour l'acquisition de la CO	
ID	Ressources	Niveau de formation	
		CIE	BA
KRB4	Techniques d'usinage	9	
KRB4.1	Sécurité au travail relative aux techniques d'usinage	Visa apprenti	Visa apprenti
KRB4.1.1	Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail applicables aux techniques d'usinage Prendre les mesures de protection relatives à la sécurité au travail applicables à l'usinage de pièces Choisir et utiliser l'équipement de protection individuelle relatif aux techniques d'usinage	P	A
KRB4.2	Préparation du travail		
KRB4.2.1	Etablir le plan des opérations Comprendre l'ordre de fabrication Différencier et désigner les outils Planifier les opérations de travail	P	A
KRB4.2.2	Préparer les outils Différencier les outils spécifiques aux procédés d'usinage et les utiliser de manière appropriée Contrôler l'état et la compatibilité des outils	P	A
KRB4.2.3	Préparer le matériel Différencier et se procurer les produits semi-finis Interpréter les désignations de matériaux Soumettre les pièces brutes à un contrôle d'entrée	P	A
KRB4.3	Usinage des pièces		
KRB4.3.1	Appliquer les techniques de serrage Différencier les techniques de serrage et les utiliser de manière appropriée	P	A
KRB4.3.2	Déterminer les données technologiques Déterminer la vitesse de rotation et l'avance en fonction du matériau et de l'outil Différencier les liquides de refroidissement et les lubrifiants et les utiliser de manière appropriée	P	A

ID	Ressources	Niveau de formation			
		CIE	BA		
KRB4.3.3	Usiner	P		A	
	Préparer la machine-outil, la fixation et les outils				
	Tracer, pointer, marquer, scier et limer des pièces				
	Percer des trous selon traçage (classe de tolérance moyenne)				
	Fileter et tarauder à la main				
	Tourner des pièces (à IT8, Ra 1,6)				
	Fraiser des pièces (à IT8, Ra 3,2)				
KRB4.4	Contrôle des pièces				
KRB4.4.1	Etablir le plan du contrôle	P		A	
	Désigner et différencier les outils de contrôle				
	Définir les cotes à contrôler				
	Interpréter les tolérances				
	Préparer les protocoles de contrôle				
KRB4.4.2	Préparer les outils de contrôle	P		A	
	Nettoyer les outils de contrôle				
	Régler les outils de contrôle				
	Choisir les outils de contrôle en fonction de la géométrie de mesure et de la précision exigée				
	Expliquer l'influence exercée par l'environnement de mesure				
KRB4.4.3	Contrôler la qualité	P		A	
	Utiliser correctement le pied à coulisse				
	Utiliser correctement le micromètre				
	Utiliser correctement le comparateur à cadran, l'indicateur à levier				
	Utiliser correctement le calibre à limites				
	Utiliser correctement le calibre à mâchoires limites				
	Utiliser correctement la jauge à rayon, la jauge bague, la jauge d'épaisseur et les cales-étalons				
	Utiliser correctement l'équerre de précision, la règle de précision				
KRB4.4.4	Documenter la qualité	P		A	
	Documenter les résultats du contrôle dans un protocole ad hoc				

Catalogue des compétences-ressources

**Dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
Dessinateur-constructeur industriel CFC
Konstrukteurin EFZ / Konstrukteur EFZ
Progettista meccanica AFC / Progettista meccanico AFC
Design Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and
Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

Compétences opérationnelles de la formation complémentaire

- c.1 Appliquer les technologies et les connaissances des produits spécifiques à l'entreprise
- c.2 Construire et tester des systèmes automatisés
- c.3 Construire et tester des sous-ensembles électriques
- c.4 Elaborer des séquences de formation et instruire les utilisateurs selon instructions

	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation complémentaire Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:	
c.1	Compétence opérationnelle Appliquer les technologies et les connaissances des produits spécifiques à l'entreprise		
	Situation représentative La situation représentative sera fixée par le prestataire de la formation à la pratique professionnelle.	Plan d'action – Le plan d'action sera défini par le prestataire de la formation à la pratique professionnelle.	
	Compétence opérationnelle atteinte: Date Visa personne en formation Date Visa formateur-trice	Légende FC: formation complémentaire CIE: cours interentreprises I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer pour l'acquisition de la CO	
	Ressources	Niveau formation	
ID		CIE	FC
KRE1	Appliquer les technologies et les connaissances des produits spécifiques à l'entreprise		
KRE1.1	Sera définie par le prestataire de la formation à la pratique professionnelle	Visa apprenti	Visa apprenti
	Les ressources seront définies par le prestataire de la formation à la pratique professionnelle.		

	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation complémentaire Automatisation Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:	
c.2	Compétence opérationnelle Construire et tester des systèmes automatisés		
	Situation représentative Nick est chargé de construire et mettre en service un sous-ensemble commandé par un automate programmable selon les documents de travail et les dessins remis. Il étudie la documentation technique (dessins, schéma, nomenclature, fiches techniques, normes) et établit un plan de travail avec toutes les opérations. Ensuite, il prépare les appareils, les éléments constitutifs et les accessoires nécessaires et contrôle le matériel selon la nomenclature et les normes. Il prépare les machines, les outils et les matières auxiliaires nécessaires. Puis, il monte les éléments constitutifs, programme la commande et règle les paramètres des différents composants. A l'aide des instructions de mise en service, Nick met en service la commande et configure les différentes fonctions de la commande. Après concertation avec son supérieur professionnel, il élimine les éventuelles erreurs. Il exécute tous les travaux en se conformant aux prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement. Pour terminer, il teste le système avec les moyens de mesure adéquats et remplit le protocole de mesure.	Plan d'action – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Comprendre l'ordre de fabrication – Planifier les opérations de travail – Préparer les appareils, les éléments constitutifs et le matériel – Préparer les outils – Préparer les machines – Monter les appareils et les composants – Programmer la commande – Contrôler la commande et la mettre en service – Éliminer les éventuelles erreurs et les documenter – Contrôler la qualité et la documenter	
	Compétence opérationnelle atteinte: Date Visa personne en formation Date Visa formateur-trice	Légende FC: formation complémentaire CIE: cours interentreprises I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer pour l'acquisition de la CO	
	Ressources	Niveau formation	
ID		CIE	FC
PME3	Automatisation		
PME3.1	Technique de mesure	Visa apprenti	Visa apprenti
PME3.1.1	Utiliser des instruments de mesure Différencier les multimètres et les pinces de mesure Décrire les caractéristiques fondamentales des instruments de mesure numériques et analogiques les plus utilisés Contrôler le bon fonctionnement des instruments de mesure et les entretenir Réaliser les schémas de mesure pour mesurer la tension, le courant et la puissance dans les domaines du courant continu et alternatif et effectuer les mesures selon instructions Interpréter les résultats de mesure	I	A
PME3.1.2	Consigner les mesures dans un protocole Consigner les mesures dans un protocole	I	A
PME3.2	Technique de commande		
PME3.2.1	Maîtriser les bases de la technique de commande Décrire et contrôler des interrupteurs et lampes de signalisation Décrire et contrôler des dispositifs de mesures (capteurs) de température Décrire, contrôler et régler des détecteurs de proximité inductifs et capacitifs Décrire, contrôler et régler des dispositifs de démarrage progressif et des convertisseurs de fréquence Décrire, contrôler et régler des dispositifs de sécurité et d'alarme	I	A
PME3.2.2	Etablir et mettre en service des programmes pour automates programmables Etablir et interpréter les logiciels Charger des programmes pour automates programmables, exécuter des tests E/S, tester les fonctions, contrôler les circuits de sécurité, établir le protocole de mise en service Interpréter les documents de câblage d'équipements de mesure, de commande et de régulation (MCR), les compléter et les corriger à l'aide d'un système DAO/CAO Programmer et tester le concept d'utilisation des parties de l'IHM (interface homme-machine) selon instructions Comprendre la communication entre l'IHM et l'automate programmable Programmer ou configurer et mettre en service des IHM Utiliser et éliminer de façon écologique et selon instructions les consommables, les matériaux et les matières auxiliaires	I	A

ID	Ressources	Niveau formation		
		CIE	A	FC
PME3.2.3	Localiser, éliminer et consigner les pannes dans un protocole	I		A
	Effectuer des contrôles de fonctionnement sur des circuits simples			
	Différencier et décrire les genres de pannes			
	Décrire la systématique de recherche de pannes			
	Représenter la structure et le contenu des protocoles de recherche de pannes			
	Rechercher, éliminer et consigner les pannes sur des circuits fondamentaux			
PME3.2.4	Interpréter, compléter et corriger des schémas d'installation	I		A
	Interpréter des circuits de mesure et des commandes simples à l'aide de schémas			
	Compléter ou modifier des schémas de mesure et de commande avec des fonctions supplémentaires simples			
	Adapter des documents de fabrication tels que schémas, nomenclatures et listes de câblage			

	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation complémentaire Confection électrique Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:	
c.3	Compétence opérationnelle Construire et tester des sous-ensembles électriques		
	Situation représentative Jean est chargé de construire et tester une armoire électrique selon l'ordre de travail remis. Il étudie la documentation technique (dessins, schéma, nomenclature, fiches techniques, normes) et établit un plan de travail avec toutes les opérations. Il commande l'appareillage et le matériel électrique nécessaires selon la nomenclature. Il procède au contrôle d'entrée du matériel commandé, signale les pièces erronées ou endommagées et les commande à nouveau. A l'aide du dessin, il procède à l'assemblage mécanique de l'armoire, monte l'appareillage électrique et le repère conformément aux prescriptions en vigueur. Il exécute tous les travaux en se conformant aux prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement. Ensuite, il câble tous les circuits principaux et de commande selon schéma en se conformant aux normes. Si nécessaire, il repère les conducteurs. Il consigne sur le schéma les modifications de câblage. Il apporte toutes les inscriptions nécessaires et procède au contrôle de fonctionnement à l'aide du schéma, puis remplit le procès-verbal de contrôle sur papier ou à l'ordinateur. Il exécute tous les travaux en prenant en compte les aspects coûts, délai et qualité.	Plan d'action – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier le travail et préparer le matériel – Préparer les outils et les accessoires – Monter les composants – Exécuter le câblage électrique – Tester le circuit et le mettre en service – Effectuer le contrôle et le documenter – Evaluer et documenter l'exécution du mandat	
	Compétence opérationnelle atteinte: Date Visa personne en formation Date Visa formateur-trice	Légende FC: formation complémentaire CIE: cours interentreprises I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer pour l'acquisition de la CO	
	Ressources	Niveau formation	
ID		CIE	FC
PME4	Confection électrique		
PME4.1	Bases de la confection électrique	Visa apprenti	Visa apprenti
PME4.1.1	Différencier les types de conducteurs et de câbles Enumérer des matériaux de câbles et expliquer leurs différences Différencier les types de conducteurs tels que fil nu, fil isolé avec une laque, fil isolé avec du plastique et fil souple (toron) et citer les sections usuelles Différencier les types de câbles tels que câbles d'installation, câbles d'appareil, câbles de transmission comme câbles coaxiaux, câbles plats, câbles à paire torsadée et câbles blindés Rechercher le code de couleur pour le marquage des conducteurs	I	A
PME4.1.2	Différencier les outils et les moyens auxiliaires Désigner les outils pour couper et dénuder les câbles, expliquer leur utilisation Décrire les outils de sertissage et différencier les douilles et les cosses à sertir Différencier les appareils pour le brasage tendre, décrire leur utilisation et leur entretien Citer les critères relatifs au contrôle des soudures	I	A
PME4.2	Sous-ensembles électriques		
PME4.2.1	Différencier, fabriquer et contrôler des connexions électriques Différencier les connexions à vis, par sertissage, autodénudantes et par brasage Couper de longueur et dénuder les câbles, dénuder les fils rigides et souples (torons) Réaliser et contrôler des connexions à vis avec des fils rigides et souples (torons) Réaliser et contrôler des connexions par sertissage avec des conducteurs unifilaires et multifilaires blindés Réaliser et contrôler des connexions brasées avec des fils rigides et souples (torons)	I	A
PME4.2.2	Différencier les composants électriques et les types de connexion Différencier les appareils de commande et de signalisation, capteurs, dispositifs de coupure et de protection, moteurs, transformateurs, résistances et condensateurs et attribuer les symboles Repérer le matériel électrique selon CEI 1346-1 Citer le marquage des bornes selon EN 50 005, EN 50 011 et EN 50 012 Désigner les connexions à vis, connexions à fiches et connexions par ressorts	I	A
PME4.2.3	Interpréter des schémas de câblage Préparer et contrôler le matériel sur la base des nomenclatures et des listes de câblage Estimer les temps de fabrication Compléter à la main les schémas, nomenclatures et listes de câblage Respecter les directives applicables à l'assurance qualité	I	A

ID	Ressources	Niveau formation		
		CIE	FC	
PME4.2.4	Câbler et contrôler des composants	I	A	
	Etablir et optimiser les listes de câblage sur la base du schéma			
	Repérer les câbles			
	Câbler les composants selon la liste de câblage			
	Câbler les composants selon le schéma			
	Appliquer les mesures permettant d'améliorer la compatibilité électromagnétique (CEM)			
	Contrôler le câblage selon le schéma			
	Contrôler le câblage selon la liste de câblage			
	Utiliser et éliminer de façon écologique et selon instructions les consommables, les matériaux et les matières auxiliaires			

	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation complémentaire Méthodologie de formation Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:	
c.4	Compétence opérationnelle Elaborer des séquences de formation et instruire les utilisateurs selon instructions		
	Situation représentative L'entreprise vient d'acquérir de nouveaux instruments de mesure. Anne est chargée d'établir la documentation pour la formation interne. Son supérieur professionnel la seconde activement dans cette tâche. Il lui remet également la documentation de formation d'un appareil acquis précédemment. A l'aide de la documentation existante, Anne doit comprendre et être en mesure d'expliquer le fonctionnement de l'appareil. Elle récapitule les fonctions de l'appareil de mesure et décrit les possibilités de réglage. Ensuite, elle structure les documents de formation et fixe le déroulement de la formation avec l'aide de son supérieur professionnel. Anne dispense la formation théorique et pratique en se conformant aux prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement. En collaboration avec son supérieur professionnel, elle évalue la séquence de formation.	Plan d'action – Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement – Tenir compte des aspects écologiques – Exécuter le mandat selon instructions – Planifier et organiser des séquences de formation – Etablir les documents de formation – Animer la séquence de formation – Contrôler le niveau de formation – Evaluer la séquence de formation et la documenter – Se conformer aux normes et aux directives	
	Compétence opérationnelle atteinte: Date Visa personne en formation Date Visa formateur-trice	Légende FC: formation complémentaire CIE: cours interentreprises I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer pour l'acquisition de la CO	
	Ressources	Niveau formation	
ID		CIE	FC
XXE2	Méthodologie de formation		
XXE2.1	Planification et animation de séquences de formation	Visa apprenti	Visa apprenti
XXE2.1.1	Planifier et préparer des séquences de formation Déterminer les groupes cibles, les objectifs de formation et les contenus de formation Planifier la mise en œuvre des méthodes et des supports Préparer les documents de formation Préparer les travaux pratiques Préparer le matériel Organiser et préparer l'infrastructure	I	A
XXE2.1.2	Animer des séquences de formation Appliquer les principes méthodologiques et didactiques Utiliser les techniques de présentation et supports adéquats Appliquer la technique d'animation Expliquer les aspects écologiques et respectueux de l'environnement	I	A
XXE2.1.3	Evaluer des séquences de formation Vérifier les compétences et le niveau de formation des participants Récueillir le feed-back des participants Proposer des mesures d'encouragement Documenter les résultats de manière systématique	I	A

Catalogue des compétences-ressources

**Dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
Dessinateur-constructeur industriel CFC
Konstrukteurin EFZ / Konstrukteur EFZ
Progettista meccanica AFC / Progettista meccanico AFC
Design Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and
Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

Compétences opérationnelles de la formation approfondie

- a.1 Planifier et contrôler des parties de projets
- a.2 Construire des produits
- a.3 Réaliser des maquettes de systèmes
- a.4 Elaborer des documents de production pour des unités électriques et électroniques
- a.5 Développer des dispositifs et des outils
- a.6 Générer des données de production pour des formes et des modèles
- a.7 Planifier, animer et évaluer des séquences de formation
- a.8 Elaborer des documents techniques
- a.9 Concevoir des produits

Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation approfondie Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:
---	-----------------------------

a.1	Compétence opérationnelle Planifier et contrôler des parties de projets
-----	--

Situation représentative
 Pour un essai de résistance dynamique, 20 prototypes d'une série de pièces moulées doivent être fabriqués. Raphaël est chargé de la production de ces prototypes.

Raphaël se renseigne sur les différentes opérations intervenant dans la fabrication des prototypes. Il subdivise le mandat comme suit: Préparer les données CAO pour le procédé de stéréolithographie, réaliser les moules en cire, réaliser les modèles en cire, réaliser les modèles coulés dans du sable, couler les prototypes. Pour chaque activité, il établit un planning.

Auprès de plusieurs sociétés spécialisées dans la conception de moules et de maquettes, il demande une offre par téléphone. Il choisit la société ayant les délais de livraison les plus courts. Avec le service d'ordonnancement, il prépare les documents de travail. Les données sont envoyées à la société retenue par Internet. Raphaël contacte la société et demande confirmation de la réception des données. Il reçoit la marchandise à la date convenue. Il procède à un contrôle de qualité. Les pièces livrées sont en ordre.

Accompagnées des documents de travail préparés, il envoie les pièces en cire à la fonderie. Il réceptionne les prototypes à la date convenue et les soumet à un contrôle de qualité. Les pièces ne présentent pas de défauts et peuvent être lancées en production.

- Plan d'action**
- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
 - Appliquer les aspects écologiques
 - Exécuter le mandat selon instructions
 - Planifier la gestion du projet ou du mandat
 - Elaborer des offres techniques et des solutions clients
 - Exécuter le projet ou le mandat
 - Evaluer la gestion du projet ou du mandat et la documenter

La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.

Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	

A Exigences dépassées B Exigences atteintes	C Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires D Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires
--	--

Compétence opérationnelle atteinte:

Date	Visa personne en formation
Date	Visa supérieur-e professionnel-le

Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation approfondie Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:
---	-----------------------------

a.2	Compétence opérationnelle Construire des produits
-----	--

<p>Situation représentative</p> <p>Véronique est chargée d'établir les documents de fabrication complets pour un système d'écartement. Elle dispose de 8 jours pour effectuer ce travail. Véronique s'informe auprès d'un professionnel de la production sur les procédés d'usinage envisageables pour que la pièce remplisse les critères de qualité fixés. Elle consigne les informations récoltées dans un protocole qu'elle classe dans le fichier maître.</p> <p>Véronique subdivise son travail en plusieurs étapes: Créer les données de référence, modéliser les pièces, extraire les vues, coter et tolérer les pièces, établir la nomenclature et contrôler le dessin.</p> <p>Véronique crée les données de référence avec les attributs stipulés dans le manuel des processus. Avec le système DAO/CAO 3D, elle modélise les différentes pièces de sorte à faciliter la future modification des modèles. Elle extrait les vues et coupes nécessaires, procède à la cotation et fixe les tolérances des pièces conformément aux normes. Régulièrement, elle compare l'avancement de ses travaux au planning. La date butoir approche. Elle doit rester plus longtemps le soir.</p> <p>Dans le système ERP, elle établit la nomenclature et crée une nouvelle occurrence pour chaque nouvel article. Elle contrôle le dessin et la nomenclature et procède aux éventuelles corrections. A la date prévue, elle remet les documents de fabrication au chef de projet responsable. Le mandant est très satisfait du travail et transmet un feed-back positif à Véronique.</p> <p>Véronique évalue elle-même son travail. Les délais étaient trop justes. Dorénavant, elle prévoira une marge avant le contrôle.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Appliquer les aspects écologiques - Exécuter le mandat selon instructions - Planifier l'élaboration de la solution - Construire les pièces et les sous-ensembles - Définir les indications d'usinage - Etablir les documents de fabrication - Gérer les données de référence - Evaluer le processus de construction et le documenter
---	--

La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.

Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	

A Exigences dépassées B Exigences atteintes	C Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires D Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires
--	--

Compétence opérationnelle atteinte:	
Date	Visa personne en formation
Date	Visa supérieur-e professionnel-le

Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation approfondie Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:
---	-----------------------------

a.3	Compétence opérationnelle Réaliser des maquettes de systèmes
-----	---

Situation représentative
 Un système de maintenance doit être adapté à un bâtiment existant. Raphaël est chargé d'établir la maquette du système de maintenance.

Raphaël étudie la documentation du système de maintenance. En possession du cahier des charges, il dispose de toutes les données techniques du système. Lors d'une visite sur site, en compagnie du chef de projet responsable, il se procure les informations manquantes. Elles sont consignées dans le fichier maître.

Raphaël établit un planning pour ses activités. Il dispose de 12 jours pour réaliser la maquette. Raphaël dessine trois propositions qu'il présente au chef de projet. Le chef de projet lui demande de réaliser la proposition deux en procédant à quelques adaptations.

Sur le système DAO/CAO, Raphaël crée la maquette et la remet dans les délais au chef de projet.

- Plan d'action**
- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
 - Appliquer les aspects écologiques
 - Exécuter le mandat selon instructions
 - Planifier l'élaboration de la solution
 - Concevoir des maquettes de systèmes
 - Recueillir les données du terrain
 - Réaliser les maquettes
 - Evaluer les procédés d'assemblage
 - Gérer les données de référence
 - Evaluer le processus de construction et le documenter

La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.

Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	

A Exigences dépassées B Exigences atteintes	C Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires D Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires
--	--

Compétence opérationnelle atteinte:

Date Visa personne en formation

Date Visa supérieur-e professionnel-le

Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation approfondie Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:
---	-----------------------------

a.4	Compétence opérationnelle Elaborer des documents de production pour des unités électriques et électroniques
-----	--

Situation représentative
 Une commande simple doit être réalisée pour une installation de montage. Marc est chargé d'établir les documents de fabrication pour la commande. Il dispose de 5 jours pour réaliser ce travail.

Marc établit un plan de travail pour la fabrication de la commande et le soumet à son mandant. Le plan étant approuvé, il peut élaborer le schéma électrique. Il doit choisir et dimensionner divers composants électriques.

Il réalise le circuit sous forme d'un prototype et teste ses fonctionnalités. Tout fonctionne correctement. Il consigne les résultats dans un protocole d'essai. Il met à jour le schéma électrique et établit la nomenclature.

- Plan d'action**
- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
 - Appliquer les aspects écologiques
 - Exécuter le mandat selon instructions
 - Planifier l'élaboration de la solution
 - Dimensionner les circuits
 - Etablir les documents de fabrication
 - Gérer les données de référence
 - Monter les circuits
 - Tester les circuits
 - Evaluer le processus de construction et le documenter

La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.

Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	

A Exigences dépassées B Exigences atteintes	C Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires D Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires
--	--

Compétence opérationnelle atteinte:

Date Visa personne en formation

Date Visa supérieur-e professionnel-le

Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation approfondie Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:
---	-----------------------------

a.5	Compétence opérationnelle Développer des dispositifs et des outils
-----	---

<p>Situation représentative</p> <p>Un gabarit de perçage doit être construit pour la fabrication d'une plaque de base. Le chef de production charge Nicole de la conception de ce gabarit. Elle dispose de 4 jours pour réaliser ce travail.</p> <p>Nicole analyse le dessin de fabrication de la plaque de base. Le chef de production lui explique les différentes opérations d'usinage qu'elle consigne dans le fichier maître. Elle établit un planning pour ses activités. Elle s'aperçoit rapidement que les 4 jours octroyés à ce travail ne suffisent pas. Elle en informe son supérieur professionnel et le chef de production.</p> <p>Nicole subdivise la réalisation du gabarit de perçage en deux fonctions partielles: le positionnement et le serrage. Ensuite, elle établit une matrice morphologique. De la matrice morphologique, Nicole peut déduire trois variantes de solutions. Elle dessine au crayon ces trois variantes. Elle évalue les variantes de solutions sur la base de critères économiques et techniques, retient la meilleure variante et justifie son choix.</p> <p>Elle fait appel à la loi des leviers pour déterminer les dimensions de la pièce de serrage. Elle choisit les tolérances de position des perçages du guidage de sorte à garantir le respect des tolérances des trous à percer.</p> <p>Elle réalise le dessin directement sur le système DAO/CAO.</p>	<p>Plan d'action</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement - Appliquer les aspects écologiques - Exécuter le mandat selon instructions - Planifier l'élaboration de la solution - Construire les dispositifs et les outils - Automatiser les opérations de travail - Déterminer les procédés d'usinage - Etablir les documents de fabrication - Gérer les données de référence - Assembler les dispositifs - Tester les dispositifs - Evaluer le processus de construction et le documenter
---	---

La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.

Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	

A Exigences dépassées B Exigences atteintes	C Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires D Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires
--	--

Compétence opérationnelle atteinte:	
Date	Visa personne en formation
Date	Visa supérieur-e professionnel-le

Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation approfondie Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:
---	-----------------------------

a.6	Compétence opérationnelle Générer des données de production pour des formes et des modèles
-----	---

Situation représentative
 Il s'agit de fabriquer à faible coût un arbre de commande. Barbara est chargée de générer les données machine CNC pour l'usinage de l'arbre de commande. Elle s'informe sur les outils à sa disposition.

Barbara modélise l'arbre de commande avec tous les détails. Les données étant directement converties dans un programme CNC par l'intermédiaire du post-processeur, elle dimensionne sur "tolérance moyenne". Durant la construction, elle réalise qu'une augmentation du rayon de la partie épaulement permettrait de travailler avec un outil plus performant. Elle simule l'opération de tournage à l'aide d'un programme de simulation CNC et s'aperçoit que son optimisation permet de réduire le temps d'usinage de 3 minutes.

Dans l'atelier d'essai, elle prépare le tour et usine une pièce en se servant des données CNC générées auparavant. Lors du contrôle de la pièce, elle relève quelques écarts par rapport aux valeurs de consigne et corrige le programme. A partir du modèle CAO, elle réalise le dessin de réception avec les différentes cotes fonctionnelles qu'elle remet à la production avec les données CNC.

- Plan d'action**
- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
 - Appliquer les aspects écologiques
 - Exécuter le mandat selon instructions
 - Planifier l'élaboration de la solution
 - Générer les données géométriques
 - Elaborer les plans des opérations
 - Usiner avec des procédés CNC
 - Contrôler la qualité
 - Calculer les coûts de fabrication
 - Evaluer le processus de construction et le documenter

La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.

Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	

A Exigences dépassées B Exigences atteintes	C Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires D Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires
--	--

Compétence opérationnelle atteinte:

Date Visa personne en formation

Date Visa supérieur-e professionnel-le

Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation approfondie Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:
---	-----------------------------

a.7	Compétence opérationnelle Planifier, animer et évaluer des séquences de formation
-----	--

Situation représentative
 La société Innovo introduit pour ses personnes en formation le eLearning. Tina doit suivre une formation de Tutor pour ensuite former ses collègues au eLearning.

Tina s'informe de la durée du cours Tutor et établit un planning pour l'introduction du eLearning dans la société Innovo.

A l'issue du cours, elle évalue les modules utiles et prépare la documentation de son cours. Par petits groupes, elle instruit ses collègues sur l'utilisation des programmes d'application.

Après avoir traité tous les modules, les personnes en formation passent un test. Tina évalue le test et présente les résultats sous forme d'un graphique.

Elle soumet les résultats au responsable de la formation. Ensemble, ils élaborent des mesures d'encouragement individuelles pour les personnes en formation.

Tina continue à œuvrer comme Superuser vis-à-vis de ses collègues.

- Plan d'action**
- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
 - Appliquer les aspects écologiques
 - Exécuter le mandat selon instructions
 - Planifier et organiser les séquences de formation
 - Préparer les documents de formation
 - Animer les séquences de formation
 - Contrôler le niveau de formation
 - Evaluer la séquence de formation et la documenter

La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.

Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	

A Exigences dépassées B Exigences atteintes	C Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires D Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires
--	--

Compétence opérationnelle atteinte:

Date	Visa personne en formation
Date	Visa supérieur-e professionnel-le

Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation approfondie Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:
---	-----------------------------

a.8	Compétence opérationnelle Elaborer des documents techniques
-----	--

Situation représentative
 Monique est chargée d'établir la documentation de vente pour une nouvelle machine. Elle dispose de 4 jours pour réaliser ce travail.

Monique prend note des particularités et des caractéristiques de la machine. Dans SAP, elle génère une liste avec les clients ayant acheté une machine similaire.

Sur la base des renseignements récoltés, elle élabore un concept pour la documentation de vente et la présente au responsable produit. Ce dernier est impressionné par la qualité du concept et confie à Monique la réalisation du projet.

Monique traite les données CAO pour obtenir des illustrations d'une qualité photographique. Certaines séquences de fonctionnement sont animées. Les caractéristiques techniques de la machine sont mises en évidence dans des graphiques en couleur.

Pour le lancement du produit, elle élabore une présentation complète avec toutes les illustrations, animations et graphiques et la remet au responsable produit.

- Plan d'action**
- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
 - Appliquer les aspects écologiques
 - Exécuter le mandat selon instructions
 - Planifier et organiser la documentation
 - Préparer la documentation
 - Contrôler la qualité et la documenter
 - Evaluer le processus de construction et le documenter

La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.

Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	

A Exigences dépassées B Exigences atteintes	C Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires D Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires
--	--

Compétence opérationnelle atteinte:

Date Visa personne en formation

Date Visa supérieur-e professionnel-le

Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Formation approfondie Version 2.0 du 30 novembre 2015	Prénom: Nom:
---	-----------------------------

a.9	Compétence opérationnelle Concevoir des produits
-----	---

Situation représentative
 Susanne est chargée de concevoir un système d'empilage modulaire. Elle dispose de 9 jours pour réaliser ce travail.

Susanne recherche toutes les informations nécessaires et les produits déjà commercialisés. Elle consigne les informations récoltées dans un profil d'exigences. Sur la base du profil d'exigences, elle établit le cahier des charges. Elle classe les exigences en exigences impératives, exigences minimales et souhaits.

Pour rechercher des solutions, elle anime un brainstorming dans un groupe constitué à cet effet. Susanne structure les propositions de solutions et les présente dans une matrice morphologique.

A partir de la matrice morphologique, elle peut déduire trois concepts réalistes. Aidée par ses collègues, elle évalue les concepts sur la base de critères économiques et techniques. Pour la variante retenue, elle élabore une étude conceptuelle en DAO/CAO et le calendrier de réalisation.

Dans un plan de projet, elle récapitule toutes les données récoltées qu'elle remet à son mandant dans les délais.

- Plan d'action**
- Respecter les prescriptions relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et de l'environnement
 - Appliquer les aspects écologiques
 - Exécuter le mandat selon instructions
 - Elaborer des variantes de solutions
 - Choisir la solution
 - Elaborer des concepts
 - Contrôler la qualité et la documenter
 - Evaluer le processus de construction et le documenter

La personne en formation a exécuté les mandats et les projets énumérés ci-après pour l'acquisition de la compétence opérationnelle. Les performances et les expériences d'apprentissage sont consignées dans le dossier de formation.

Date	Descriptions des mandats et projets	Evaluation globale				Visa supérieur-e
		A	B	C	D	

A Exigences dépassées B Exigences atteintes	C Exigences tout juste atteintes, mesures de soutien nécessaires D Exigences pas atteintes, mesures particulières nécessaires
--	--

Compétence opérationnelle atteinte:

Date Visa personne en formation

Date Visa supérieur-e professionnel-le

Catalogue des compétences-ressources

**Dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
Dessinateur-constructeur industriel CFC
Konstrukteurin EFZ / Konstrukteur EFZ
Progettista meccanica AFC / Progettista meccanico AFC
Design Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and
Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

Ressources école professionnelle

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole Introduire	Entreprise CIE FB FA			
	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
XXF1	Mathématiques	140				
XXF1.1	Connaissances de base en mathématiques	15*				
XXF1.1.1	Nombres, représentation des nombres, utilisation de la calculatrice Utiliser la calculatrice (représentation avec et sans exposants, ordre des opérations, parenthèses, mémoires, touches d'inversion, carré et racine carrée, système de notation, fonctions trigonométriques) Utiliser la calculatrice (fonctions logarithmiques) Evaluer la précision des résultats et tenir compte des règles d'arrondi Evaluer les résultats par puissance de dix	P I P P	A A A	A A A A	A A A A	
XXF1.1.2	Système des coordonnées, représentations graphiques Reporter des points dans le système de coordonnées orthogonales et déterminer les coordonnées Différencier les types de diagrammes Etablir des tableaux de valeurs et dessiner les diagrammes y relatifs	P P I	A A A	A A A A	A A A A	
XXF1.1.3	Unités SI Expliquer la signification des unités de mesure Calculer avec les unités SI et leurs préfixes usuels	P P	A A	A A	A A	
XXF1.1.4	Calculs de temps Effectuer des calculs avec les unités de temps	P	A	A	A	
XXF1.1.5	Pour cent, pour mille Expliquer la notion de pour cent exprimant la relation entre deux grandeurs Calculer des applications telles qu'intérêts et rabais Calculer des applications telles qu'inclinaison, serrage, conicité et erreur Expliquer la notion de pour mille Expliquer la notion de ppm	P P I P I	A A A A	A A A A A	A A A A A	
XXF1.2	Algèbre	50*				
XXF1.2.1	Opérations de base Calculer avec des nombres entiers (opérations de base) Hiérarchie des opérations, addition, soustraction, parenthèses, préfixes, multiplication, distributivité, factorisation Simplifier des fractions (PGCD) Additionner et soustraire des fractions, (PPCM) multiplier et diviser des fractions	P P I	A A A	A A A A	A A A A	
XXF1.2.2	Puissances et racines Expliquer la notion de puissance Comprendre les puissances de dix Appliquer les puissances de dix et les interpréter comme préfixes Citer les conditions nécessaires à l'addition et la soustraction de puissances de dix Multiplier et diviser des puissances de dix ayant la même base Calculer des puissances de dix avec des exposants négatifs Expliquer et calculer la racine comme fonction inverse de la puissance	P P I I I I	A A A A	A A A A A A	A A A A A A	
XXF1.2.3	Equations du premier degré Résoudre des équations linéaires par l'algèbre Transformer le carré et la racine carrée en identités remarquables Traduire des problèmes en équations, les résoudre et décrire le principe de résolution des équations Poser et résoudre des problèmes de proportionnalité	P I P P	A A A	A A A A	A A A A	
XXF1.3	Géométrie	15*				
XXF1.3.1	Longueurs, surfaces et volumes Calculer des longueurs, surfaces et angles de triangles, quadrilatères et cercles Calculer des longueurs, surfaces et angles de parallélépipèdes, cylindres Calculer des surfaces composées et des corps simples et composés Calculer le volume de parallélépipèdes, prismes et cylindres Calculer le volume de sphères, pyramides et cônes	P I P P I	A A A	A A A A A	A A A A A	
XXF1.3.2	Types de triangles Désigner les côtés et les angles d'un triangle ainsi que les types de triangles	P	A	A	A	
XXF1.3.3	Théorème de Pythagore Expliquer les relations du théorème de Pythagore Effectuer des calculs à l'aide du théorème de Pythagore	P P	A A	A A	A A	

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole Introduire	Entreprise CIE	FB	FA	
	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
XXF1.4	Trigonométrie	20*				
XXF1.4.1	Angle, arc de cercle, cercle trigonométrique					
	Différencier et calculer des angles	P	A	A	A	
	Différencier, calculer et convertir les unités d'angle en degrés et en radians	I		A	A	
	Expliquer la définition de radian dans le cercle trigonométrique	I		A	A	
XXF1.4.2	Trigonométrie du triangle-rectangle					
	Expliquer la définition des fonctions trigonométriques sin, cos, tan dans le triangle-rectangle	P	A	A	A	
	Calculer les côtés et les angles dans un triangle-rectangle	P	A	A	A	
XXF1.5	Fonctions	15*				
XXF1.5.1	Fonctions mathématiques, tableau de valeurs et représentation graphique					
	Expliquer la fonction comme correspondance de deux variables	P	A	A	A	
	Citer et appliquer l'équation fonctionnelle, le tableau de valeurs et le graphe d'une fonction	I		A	A	
	Représenter graphiquement des fonctions sur la base d'équations et de tableaux de valeurs	I		A	A	
	Différencier et expliquer les fonctions suivantes: fonction linéaire, fonction quadratique, fonctions trigonométriques	I		A	A	
	Différencier et expliquer les fonctions suivantes: fonction de puissance, fonction exponentielle (fonction de croissance), fonction logarithmique	I		A	A	
	Reconnaître des représentations logarithmiques	I		A	A	
XXF1.6	Réservé à l'enseignement individuel, mathématiques	25*				
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir les mathématiques à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation. Les thèmes pour le dessinateur-constructeur industriel et le polymécanicien peuvent faire l'objet d'un choix différencié. Thèmes possibles: utiliser dans la pratique des programmes mathématiques	I		A	A	

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole Introduire	Entreprise CIE FB FA			
	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
XXF2	Informatique	80				
	Choix de 4 parmi les 5 modules suivants:					
XXF2.1	Ordinateur et organisation des données (module 1)	20*				
XXF2.1.1	Environnement PC					
	Monter, utiliser et entretenir des ordinateurs et appareils périphériques	I		A	A	
	Utiliser les fonctions de base d'un ordinateur personnel et de son système d'exploitation	I		A	A	
	Protéger l'ordinateur des virus informatiques	I		A	A	
XXF2.1.2	Surface utilisateur					
	Utiliser l'ordinateur dans un environnement desktop et ses fonctions de base applicables à toutes les applications	I		A	A	
	Adapter la surface utilisateur aux besoins de l'entreprise et de l'utilisateur	I		A	A	
XXF2.1.3	Données et programmes					
	Gérer les fichiers et les dossiers (organiser, copier, déplacer, effacer)	I		A	A	
	Evaluer l'utilisation de programmes et de fonctions	I		A	A	
	Installer et configurer des logiciels	I		A	A	
	Utiliser des programmes utilitaires	I		A	A	
XXF2.2	Traitement de texte (module 2)	20*				
XXF2.2.1	Configuration de base					
	Modifier les paramètres de base du programme de traitement de texte	I		A	A	
XXF2.2.2	Création de documents					
	Editer des textes (copier, déplacer, effacer, rechercher, etc.)	I		A	A	
	Créer, formater et réaliser des documents de texte	I		A	A	
	Structurer les textes avec des tableaux, colonnes et tabulateurs	I		A	A	
	Editer et importer des images et graphiques	I		A	A	
XXF2.2.3	Modèles et publipostage					
	Automatiser le processus de travail et créer des modèles	I		A	A	
	Utiliser les fonctions de publipostage	I		A	A	
	Imprimer des documents de texte	I		A	A	
XXF2.3	Tableur (module 3)	20*				
XXF2.3.1	Configuration de base					
	Modifier les paramètres de base du tableur	I		A	A	
XXF2.3.2	Création d'une feuille de calcul					
	Créer, structurer et formater des feuilles de calcul	I		A	A	
	Gérer les données (copier, effacer, rechercher, trier)	I		A	A	
XXF2.3.3	Fonctions et diagrammes					
	Utiliser des formules et des fonctions	I		A	A	
	Analyser les données et créer des diagrammes	I		A	A	
	Imprimer des feuilles	I		A	A	
XXF2.4	Présentation (module 4)	20*				
XXF2.4.1	Configuration de base					
	Modifier les paramètres de base du programme de présentation	I		A	A	
XXF2.4.2	Création d'une présentation					
	Créer, formater et préparer une présentation	I		A	A	
	Insérer et éditer des textes, images et graphiques	I		A	A	
XXF2.4.3	Tableaux et diagrammes					
	Insérer et éditer des tableaux et des diagrammes	I		A	A	
	Utiliser les effets de présentation de manière judicieuse	I		A	A	
	Imprimer la présentation	I		A	A	
XXF2.5	Information et communication (module 5)	20*				
XXF2.5.1	Internet					
	Expliquer la structure des réseaux d'information et de communication	I		A	A	
	Utiliser un navigateur web	I		A	A	
	Définir et gérer des signets	I		A	A	
	Utiliser efficacement les moteurs de recherche	I		A	A	
	Imprimer des pages web et des résultats de recherche	I		A	A	
XXF2.5.2	Messagerie électronique					
	Envoyer, recevoir et organiser le courrier électronique	I		A	A	
XXF2.5.3	Echange d'informations					
	Participer activement à des discussions en ligne	I		A	A	
	Organiser et gérer les tâches et les échéances	I		A	A	

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole	Entreprise			
		Introduire	CIE	FB	FA	
XXF3	Techniques de travail et d'apprentissage	20				
XXF3.1	Techniques de travail et d'apprentissage	20				
XXF3.1.1	Dossier de travail, dossier de formation et des prestations					2 périodes
	Expliquer la tenue du dossier de formation et du dossier des prestations	P	A	A	A	
	Etablir des documentations en rapport avec la pratique professionnelle	P	A	A	A	
XXF3.1.2	Techniques d'apprentissage					
	Décrire les besoins personnels	P	A	A	A	
	Citer les mesures d'encouragement de la motivation d'apprentissage	P	A	A	A	
	Décrire son propre type d'acquisition de connaissances	P	A	A	A	
	Décrire ses propres habitudes et expériences en matière d'apprentissage	P	A	A	A	
	Prendre des mesures d'amélioration	P	A	A	A	
	Présenter le fonctionnement du cerveau sous forme de modèle	P	A	A	A	
	Connaître et appliquer les mesures permettant d'accroître la faculté de concentration	P	A	A	A	
	Appliquer les techniques de mémorisation	P	A	A	A	
XXF3.1.3	Techniques de travail					
	Appliquer les techniques de travail et d'apprentissage comme la technique de lecture, le mindmapping (schéma heuristique) et les techniques de créativité	P	A	A	A	
	Préparer les prises de décision	P	A	A	A	
	Appliquer les bases de la communication et de la gestion des conflits	P	A	A	A	
	Différencier les moyens de contrôle et procéder à des autocontrôles	P	A	A	A	
	Décrire les mesures servant à surmonter la peur et le stress et les appliquer en fonction de la situation	P	A	A	A	
XXF3.1.4	Planification du travail et gestion des mandats					
	Interpréter des mandats et expliquer les objectifs	P	A	A	A	
	Déterminer le processus de travail	P	A	A	A	
	Subdiviser des mandats et des projets en plusieurs opérations de travail	P	A	A	A	
	Fixer les conditions cadres et les critères pour les opérations de travail	P	A	A	A	
	Estimer le temps d'exécution des opérations de travail	P	A	A	A	
	Fixer des priorités	P	A	A	A	
	Etablir les calendriers de réalisation	P	A	A	A	
	Tenir un agenda personnel	P	A	A	A	
XXF3.1.5	Présentation					
	Énumérer les accessoires de présentation	P	A	A	A	
	Décrire la structure et le déroulement d'une présentation	P	A	A	A	
	Citer les critères d'une présentation réussie	P	A	A	A	
	Préparer, animer et évaluer des présentations	P	A	A	A	

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole Introduire	Entreprise CIE	FB	FA	
	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
XXF4	Physique	160				
XXF4.1	Dynamique	45*				
XXF4.1.1	Cinématique					
	Calculer des mouvements uniformes, rectilignes et circulaires	P	A	A	A	
	Convertir la masse en poids	P	A	A	A	
	Expliquer les notions d'accélération, de décélération et d'accélération gravitationnelle g et calculer ces notions à l'aide d'exercices pratiques	I		A	A	
	Interpréter le diagramme vitesse-temps	P	A	A	A	
	Expliquer et appliquer la notion de vitesse circonférentielle, fréquence de rotation et rapport de transmission simple	P	A	A	A	
	Expliquer et appliquer la notion de vitesse angulaire	P	A	A	A	
XXF4.1.2	Loi de Newton					
	Expliquer la loi fondamentale de la dynamique et effectuer des calculs	I		A	A	
XXF4.1.3	Travail, puissance et énergie					
	Différencier les notions travail, puissance et énergie et les appliquer en utilisant des exemples pratiques de mouvements rectilignes et circulaires	I		A	A	
	Différencier les formes d'énergie thermique	I		A	A	
	Différencier toutes les formes d'énergie	I		A	A	
XXF4.1.4	Rendement					
	Expliquer le rendement individuel et le rendement global	P	A	A	A	
	Calculer le rendement individuel et global	I		A	A	
XXF4.2	Statique	35*				
XXF4.2.1	Force					
	Décrire les causes et les effets d'une force	I		A	A	
	Calculer les effets d'une force	I		A	A	
	Représenter vectoriellement une force	I		A	A	
	Additionner graphiquement deux forces, décomposer une force sur deux axes	I		A	A	
	Appliquer le polygone des forces comme résultante de plusieurs forces concourantes	I		A	A	
	Décrire les rapports de force sur un plan incliné et sur une clavette inclinée	I		A	A	
XXF4.2.2	Moment d'un couple					
	Comprendre et calculer les notions de bras de levier et de moment	P	A	A	A	
	Appliquer le principe d'équilibre des moments aux systèmes de leviers avec des calculs simples	P	A	A	A	
	Déterminer les réactions aux appuis avec une force	I		A	A	
	Différencier les états d'équilibre	I		A	A	
	Identifier et calculer les fonctions de galets, poulies et treuils	I		A	A	
XXF4.2.3	Frottement					
	Expliquer les notions de frottement d'adhérence, frottement de glissement et frottement de roulement	P	A	A	A	
	Calculer la force de frottement	I		A	A	
	Expliquer l'équilibre des forces sur un plan incliné	I		A	A	
XXF4.3	Liquides et gaz	10*				
XXF4.3.1	Pression					
	Définir et calculer la pression	P	A	A	A	
	Définir la notion de pression atmosphérique	P	A	A	A	
	Calculer la surpression, le vide partiel et la pression absolue	P	A	A	A	
	Différencier et connaître les applications des manomètres pour les liquides et les gaz	I		A	A	
XXF4.3.2	Pression gravitationnelle					
	Calculer la pression hydrostatique	I		A	A	
	Démontrer l'importance de la pression hydrostatique au moyen d'exemples	I		A	A	
XXF4.3.3	Théorème de Pascal					
	Expliquer les relations de la transmission des pressions aux installations hydrauliques et pneumatiques et calculer des exemples pratiques	I		A	A	

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole	Entreprise			
		Introduire	CIE	FB	FA	
	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
XXF4.4	Thermodynamique	10*				
XXF4.4.1	Température, échelles de températures, mesure de températures					
	Expliquer la notion de température	I		A	A	
	Différencier les échelles Celsius et Kelvin	I		A	A	
	Enumérer et utiliser des thermomètres	I		A	A	
XXF4.4.2	Dilatation thermique					
	Expliquer la dilatation thermique des corps	I		A	A	
	Calculer la dilatation thermique de matières solides	I		A	A	
	Calculer la dilatation thermique de liquides	I		A	A	
	Expliquer la relation entre la pression, la température et le volume des gaz	I		A	A	
XXF4.4.3	Energie thermique					
	Décrire la notion de chaleur	I		A	A	
	Enumérer les possibilités de production de chaleur	I		A	A	
XXF4.4.4	Modifications d'état physique					
	Décrire les changements d'état physique de solide, liquide et gazeux	I		A	A	
	Décrire le diagramme température-temps	I		A	A	
XXF4.4.5	Transfert thermique					
	Démontrer les notions de conduction, de convection et de rayonnement au moyen d'exemples pratiques	I		A	A	
XXF4.5	Réservé à l'enseignement individuel, physique	60*				
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir la physique à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation. Les thèmes pour le dessinateur-constructeur industriel et le polymécanicien peuvent faire l'objet d'un choix différencié. Thèmes possibles: modélisation à l'ordinateur; équation de continuité; loi de Boyle-Mariotte; introduction à l'acoustique; introduction à l'optique	I		A	A	

	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole	Entreprise			
		Introduire	CIE	FB	FA	
XXF5	Anglais technique (A1 à B1 selon le portfolio européen des langues)	160				
XXF5.1	Comprendre (B1)					
XXF5.1.1	Ecouter					
	Comprendre les points essentiels d'un message quand un langage clair et standard est utilisé et s'il s'agit de sujets familiers relatif au travail	I		A	A	
	Comprendre les points essentiels des communications ou conversations si le débit est assez lent et la langue relativement articulée	I		A	A	
XXF5.1.2	Lire					
	Comprendre des textes rédigés essentiellement dans une langue relative au travail	I		A	A	
	Comprendre la description d'événements, de procédés et de souhaits ainsi que saisir et restituer l'essentiel du sens	I		A	A	
XXF5.2	Parler (A2)					
XXF5.2.1	Prendre part à une conversation					
	Communiquer dans le cadre d'une tâche simple et routinière ne demandant qu'un échange d'informations simple et direct sur des sujets et des activités relatifs au domaine professionnel	I		A	A	
	Tenir un entretien bref avec un spécialiste de la profession	I		A	A	
XXF5.2.2	S'exprimer oralement en continu					
	Décrire en quelques phrases et avec des termes simples p.ex. l'activité professionnelle, la formation ou l'équipe de travail	I		A	A	
XXF5.3	Ecrire (A2)					
XXF5.3.1	Ecrire des textes cohérents et des messages courts					
	Ecrire une note ou un message simple, p.ex. concernant le rendez-vous à une réunion ou une commande	I		A	A	
	Ecrire une missive de travail très simple	I		A	A	

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole Introduire	Entreprise CIE	FB	FA	
Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:		Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
KPF1	Technique des matériaux	160				
KPF1.1	Connaissances de base des matériaux	20*				
KPF1.1.1	Classification Classifier les matériaux en métaux ferreux, métaux non ferreux, matières naturelles, matières synthétiques, matériaux composites ainsi que consommables et matières auxiliaires	P	A	A	A	
KPF1.1.2	Structures Décrire le principe de la structure des métaux, matériaux composites et matières plastiques Expliquer les mélanges et les liaisons chimiques	P	A	A	A	
KPF1.1.3	Propriétés Décrire la classification des matières et les constituants de la matière Décrire les propriétés des matériaux (résistance, masse volumique, point de fusion, conductivité, dilatation linéaire) Expliquer le comportement à la déformation plastique et élastique	P	A	A	A	
KPF1.1.4	Fabrication/Élimination Décrire le principe des phénomènes d'oxydation et de réduction à l'exemple de la fabrication de l'acier Décrire l'importance du recyclage des matériaux. Appliquer et éliminer les matériaux dans les règles de l'art et le respect de l'environnement	P	A	A	A	
KPF1.1.5	Utilisation Citer des exemples d'applications des métaux ferreux, métaux non ferreux et matières synthétiques	P	A	A	A	
KPF1.2	Types de matériaux	50*				
KPF1.2.1	Métaux ferreux Expliquer les notions de fer et acier Citer les éléments d'alliage et décrire leurs influences sur les propriétés des métaux Expliquer l'influence du carbone sur les propriétés de l'acier Différencier la fonte grise, la fonte à graphite sphéroïdal, l'acier moulé et décrire leurs principales propriétés Interpréter dans les documentations les désignations normalisées des principaux types d'acier et de fonte (acier de décolletage, acier de cémentation non allié et allié, acier inoxydable, acier d'amélioration non allié et allié, acier de nitruration, aciers à outils) Différencier les principaux aciers suivant leur utilisation (acier de décolletage, acier de cémentation non allié et allié, acier inoxydable, acier d'amélioration non allié et allié, acier de nitruration, aciers à outils)	P	A	A	A	
KPF1.2.2	Métaux non ferreux Classer les principaux métaux non ferreux suivant leur masse volumique et leurs applications (Al, Cu, Zn, Sn, Ti, Mg, Ni) Décrire les propriétés des principaux métaux non ferreux (Al, Cu, Zn, Sn, Ti, Mg, Ni) Enumérer les principaux alliages de métaux non ferreux et leurs applications (alliage de cuivre et d'aluminium, alliage de cuivre et de nickel (mailechort), alliage de cuivre et d'étain (bronze), alliage de cuivre, de zinc et de plomb (laiton), alliages d'aluminium, alliages de zinc, alliages d'étain, alliages de nickel) Interpréter les désignations normalisées des principaux métaux non ferreux (Al, Cu, Zn, Sn, Ti, Mg, Ni)	P	A	A	A	
KPF1.2.3	Matières plastiques Expliquer la classification et les propriétés Citer les matières premières Interpréter dans les documentations les désignations normalisées des principales matières plastiques Différencier les principales matières plastiques suivant leur utilisation	P	A	A	A	
KPF1.2.4	Matériaux composites Expliquer la notion de matière composite Expliquer la composition et les propriétés des principaux matériaux composites Expliquer les matériaux frittés destinés aux métaux durs Décrire les matériaux renforcés par fibres et énumérer leurs possibilités d'application Décrire les matériaux composites renforcés par particules et les stratifiés et énumérer leurs applications Connaître les risques d'atteinte à la santé	I		A	A	

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole	Entreprise			
		Introduire	CIE	FB	FA	
	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
KPF1.2.5	Produits toxiques Comprendre les symboles de danger des produits toxiques Comprendre les fiches de sécurité et les étiquettes des produits chimiques toxiques Connaître les risques inhérents à la manipulation de produits chimiques toxiques Connaître, mettre en œuvre les mesures de sécurité relatives à la manipulation des produits chimiques, les réutiliser et les éliminer dans les règles de l'art et le respect de l'environnement	P P P P	A A A A	A A A A	A A A A	
KPF1.3	Traitement des matériaux	20*				
KPF1.3.1	Traitements thermiques Citer les buts recherchés par les traitements thermiques en tenant compte des procédés à haute efficacité énergétique Différencier le réseau cristallin à l'aide du diagramme fer-carbone Différencier les genres de structure à l'aide du diagramme fer-carbone Différencier les trois principaux procédés de traitement thermique (recuit, trempe, trempe et revenu) Différencier la trempe superficielle, la cémentation et la nitruration Situer les procédés de traitement thermique dans le diagramme Fe-C Différencier les principaux procédés d'essai de dureté (Brinell, Vickers, Rockwell)	I I I I I I I		A A A A A A A	A A A A A A A	
KPF1.3.2	Traitements des surfaces Citer les buts recherchés par les traitements de surface Expliquer les procédés mécaniques (brossage, sablage, décapage par jet d'eau, polissage) Expliquer les procédés chimiques (décapage, procédé de dépôt sous vide et PVD) Expliquer la corrosion Expliquer les méthodes empêchant la formation de corrosion Décrire la corrosion chimique et électrochimique affectant les matériaux Expliquer les procédés ainsi que leurs caractéristiques et formes d'application à l'aide d'exemples pratiques en tenant compte des aspects écologiques Décrire des applications permettant de prévenir l'usure	I I I I I I I I		A A A A A A A A	A A A A A A A A	
KPF1.4	Résistance des matériaux	40*				
KPF1.4.1	Notions Différencier les genres de sollicitation (traction, pression, cisaillement, flexion, torsion)	I		A A	A A	
KPF1.4.2	Diagramme tension-allongement Expliquer les relations du diagramme tension-allongement Interpréter le diagramme tension-allongement de différents matériaux Expliquer la déformation et appliquer la loi de Hooke	I I I		A A A	A A A	
KPF1.4.3	Traction, compression, cisaillement, flexion, torsion Expliquer et calculer des sollicitations de traction et de compression Calculer des sollicitations de traction, compression, flexion (supports maintenus sur un côté et reposant sur deux appuis sans charge linéaire), torsion et cisaillement	I I		A A	A A	
KPF1.5	Réservé à l'enseignement individuel, techniques des matériaux	30*				
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir la technique des matériaux à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation. Les thèmes pour le dessinateur-constructeur industriel et le polymécanicien peuvent faire l'objet d'un choix différencié. Thèmes possibles: matériaux frittés, fonte minérale; flexion; torsion; essais des matériaux	I		A A	A A	

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole Introduire	Entreprise CIE FB FA			
KPF2	Techniques d'usinage	120				
KPF2.1	Usinage avec et sans enlèvement de matière	80*				
KPF2.1.1	Procédés, facteurs d'influence					
	Énumérer les groupes principaux du façonnage et les procédés d'usinage s'y rapportant	P	A	A	A	
	Énumérer les facteurs influençant et déterminant le choix d'un procédé	P		A	A	
KPF2.1.2	Usinage avec enlèvement de matière					
	Mettre en évidence les influences de la vitesse de coupe, profondeur de coupe, matériau à usiner, matériau de coupe, géométrie du tranchant et refroidissement sur la durée de vie de l'outil	P	A	A	A	
	Calculer les données technologiques (fréquences de rotation, avances et profondeurs de coupe)	P	A	A	A	
	Différencier les angles et les surfaces au tranchant de l'outil	P	A	A	A	
	Différencier les forces au tranchant de l'outil	P	A	A	A	
KPF2.1.3	Découpage sans contact					
	Décrire le découpage au laser	I		A	A	
	Décrire le découpage au jet d'eau	I		A	A	
	Citer les facteurs influençant le choix du procédé de découpage	I		A	A	
KPF2.1.4	Procédés de transformation					
	Différencier les procédés de transformation (laminage, matricage, emboutissage profond, pliage)	I		A	A	
	Énumérer les facteurs influençant le choix d'un procédé	I		A	A	
KPF2.1.5	Procédés de formage primaire					
	Différencier les procédés de formage primaire (coulage, extrusion, frittage)	I		A	A	
KPF2.1.6	Moyens de production à commande numérique					
	Expliquer la structure et le fonctionnement des machines à commande numérique	P	A	A	A	
	Énumérer les particularités par rapport aux machines conventionnelles	P	A	A	A	
	Expliquer la structure de programmes non liés à un système	P	A	A	A	
	Etablir des programmes de fabrication et simuler l'usinage	P	A	A	A	
KPF2.2	Assurance qualité	20*				
KPF2.2.1	Moyens de mesure et erreurs de mesure					
	Expliquer les erreurs de mesure ainsi que leurs origines et leurs conséquences	P	A	A	A	
	Déterminer la capacité des moyens de mesure	I		A	A	
KPF2.2.2	Bases de la qualité					
	Expliquer les notions qualité et système de gestion de la qualité	P	A	A	A	
KPF2.3	Réservé à l'enseignement individuel, techniques d'usinage	20*				
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir la technique des matériaux à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation. Les thèmes pour le dessinateur-constructeur industriel et le polymécanicien peuvent faire l'objet d'un choix différencié. Thèmes possibles: électro-érosion et traitement électrochimique; gestion de l'approvisionnement et du stock; conversion des données DAO/CAO-CNC	I		A	A	

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole Introduire	Entreprise CIE	FB	FA	
	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
KPF3	Technique de dessin	160				
KPF3.1	Connaissances de base des dessins	50*				
KPF3.1.1	Technique de dessin					
	Genres de dessin	P	A	A	A	
	Importance de la normalisation	P	A	A	A	
	Formulaires de dessins et de nomenclatures	P	A	A	A	
	Formats, échelles, traits, écriture	P	A	A	A	
KPF3.1.2	Perspectives					
	Dessiner et lire les projections normales d'après une représentation en perspective	P	A	A	A	
	Interpréter des combinaisons de projection et effectuer des compléments de projection	P	A	A	A	
KPF3.1.3	Vues					
	Interpréter et appliquer des vues particulières: parties contiguës, surfaces planes isolées, parties situées en avant d'un plan de coupe, parties rabattues et cercles des trous, pièces symétriques, pièces représentées partiellement ou de manière interrompue	P	A	A	A	
KPF3.1.4	Coupes					
	Interpréter et appliquer des coupes: coupe, demi-coupe, coupe locale et sections sorties	P	A	A	A	
KPF3.1.5	Cotation					
	Interpréter et appliquer les genres de cotes, l'inscription des cotes et la disposition des cotes	P	A	A	A	
KPF3.1.6	Représentation, symboles					
	Interpréter les symboles de forme pour chanfreins, fraises, divisions, angles, cordes, arcs, cônes, inclinaisons (conicité) et les appliquer lors de la cotation	P	A	A	A	
KPF3.1.7	Tolérances dimensionnelles					
	Expliquer les définitions et les notions des tolérances dimensionnelles et des ajustements	P	A	A	A	
	Définir les tolérances dimensionnelles et les ajustements	I		A	A	
	Décrire dans les grandes lignes la structure du système de tolérances ISO	P	A	A	A	
	Calculer la tolérance dimensionnelle, le jeu et le serrage	P	A	A	A	
KPF3.1.8	Tolérancement géométrique					
	Interpréter les définitions, notions, symboles et grandeurs fondamentales	P	A	A	A	
	Comprendre et interpréter les tolérances de forme (rectitude, planéité, cylindricité, circularité) et les tolérances d'orientation (parallélisme, perpendicularité, inclinaison)	P	A	A	A	
	Définir les tolérances de forme (rectitude, planéité, circularité, cylindricité), tolérances d'orientation (parallélisme, perpendicularité, inclinaison), tolérances de position (localisation, coaxialité, symétrie), tolérances de battement (battement circulaire radial et axial, battement total)	P	A	A	A	
KPF3.1.9	Etats de surface et indications d'usinage					
	Différencier les rugosités réalisables Ra en fonction du procédé de fabrication	P	A	A	A	
	Différencier les surfaces suivant la fabrication et la fonction	P	A	A	A	
	Inscrire et interpréter les indications à l'aide des normes	P	A	A	A	
KPF3.1.10	Lecture de dessins techniques et de nomenclatures					
	Prélever les informations contenues dans un dessin technique	P	A	A	A	
	Reconnaître sur un dispositif la fonction et le flux des forces	I		A	A	
KPF3.2	Symboles et désignations normalisées	10*				
KPF3.2.1	Symboles					
	Interpréter les symboles et les rechercher dans les formulaires (filetages, vis, écrous, rondelles, rondelles-ressorts, clavettes, rivets, goupilles, cônes, roulements, joints d'étanchéité, engrenages, ressorts, indications de soudure)	P	A	A	A	
	Interpréter les symboles, les rechercher dans les formulaires et les représenter dans le dessin (filetages, vis, écrous, rondelles, rondelles-ressorts, clavettes, rivets, goupilles, cônes, roulements, joints d'étanchéité, engrenages, ressorts, indications de soudure)	I		A	A	
KPF3.2.2	Désignations normalisées					
	Rechercher les désignations normalisées dans les normes	P	A	A	A	
	Reporter les désignations normalisées sur les dessins et les nomenclatures	I		A	A	

	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole	Entreprise			
		Introduire	CIE	FB	FA	
KPF3.3	Esquisser	40*				
KPF3.3.1	Technique d'esquisse (croquis à main levée)					
	Visualiser des idées et des projets	P		A	A	A
	Représenter et visualiser des mouvements	I			A	A
KPF3.3.2	Applications					
	Etablir des croquis comme moyen de communication	P		A	A	A
	Dessiner des pièces simples, des pièces unitaires et des éléments de machines extraits de dessins d'ensemble	I			A	A
	Dessiner des corps techniques simples en représentation isométrique	I			A	A
KPF3.4	Réservé à l'enseignement individuel, technique de dessin	60*				
	<p>Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir la technique de dessin à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation. Les thèmes pour le dessinateur-constructeur industriel et le polymécanicien peuvent faire l'objet d'un choix différencié. Thèmes possibles: bases de construction élargies; géométrie descriptive</p> <p>Approfondissement pour les dessinateurs-constructeurs industriels</p> <p>Systemes de CAO/DAO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaissances de base de la gestion des données de production (PDM) - Différencier les formats de données - Différencier les données (papier, Rapid Prototyping, simulation, représentation éclatée animée) <p>Méthodologie CAO/DAO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Différencier la représentation des modèles (types de modèles: filaires, surfaciques, volumiques) - Différencier les méthodes de la construction en 3D (esquisses, corps de base, extrusion, rotation) - Différencier les méthodes de création d'un sous-ensemble - Expliquer la conception paramétrique des éléments de construction (adaptabilité, associativité) <p>Mathématiques CAO/DAO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appliquer l'algèbre de Boole (fonctions logiques ET, OU, NON) - Appliquer le système des coordonnées 3D - Différencier les vecteurs et les scalaires - Appliquer l'interpolation Spline 	I			A	A

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole Introduire	Entreprise CIE	FB	FA	
	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
KPF4	Technique des machines	120				
KPF4.1	Assemblages amovibles	15*				
KPF4.1.1	Classification, propriétés Classifier les éléments de machines les plus utilisés en éléments d'assemblage, éléments porteurs et éléments de transmission	P	A	A	A	
KPF4.1.2	Fonctionnement Classer les assemblages amovibles et non amovibles selon leur mode d'action: par adhérence, par obstacle et par cohésion Analyser la transmission des forces dans les assemblages amovibles	P I	A	A	A	
KPF4.1.3	Applications Enumérer les principaux types de filetage tels que filetage métrique, filetage à pas fin, filetage Whitworth, filetage trapézoïdal, filetage en dents de scie ainsi que décrire leurs différences de profil et leurs possibilités d'utilisation Différencier les vis, écrous et éléments de sécurité d'après leur forme et leur application Différencier les goupilles et les liaisons arbre-moyeu d'après leur forme, leur fonction et leur application Différencier les cônes, les cônes de forte conicité, les cônes métriques et les cônes morses d'après leur forme et leur application	P P P I	A	A	A	
KPF4.2	Assemblages non amovibles	20*				
KPF4.2.1	Classification, propriétés Citer les assemblages non amovibles et leurs domaines d'application Analyser la transmission des forces dans les assemblages non amovibles	I I		A	A	
KPF4.2.2	Liaisons par rivetage Différencier les formes les plus utilisées et leurs possibilités d'application	I		A	A	
KPF4.2.3	Liaisons par serrage direct Décrire les caractéristiques et les possibilités d'application Expliquer le fonctionnement à l'aide d'exemples	I I		A	A	
KPF4.2.4	Liaisons collées Décrire la préparation des surfaces à coller ainsi que les opérations de collage Citer les propriétés des liaisons collées et décrire les possibilités d'application	P I	A	A	A	
KPF4.2.5	Liaisons brasées Décrire les opérations de brasage pour le brasage dur et tendre Décrire les caractéristiques et les possibilités d'application Différencier les températures applicables au brasage tendre, fort et à haute température	I I I		A	A	
KPF4.2.6	Liaisons soudées Décrire les caractéristiques et les possibilités d'application du soudage électrique à l'arc et sous protection gazeuse Décrire les caractéristiques et les possibilités d'application du soudage au laser et par résistance	I I		A	A	
KPF4.2.7	Applications Enumérer les avantages et les inconvénients des différents procédés de soudage	I		A	A	
KPF4.3	Eléments de transmission	25*				
KPF4.3.1	Arbres, axes Différencier les arbres et les axes Désigner les principaux genres d'arbre d'après leur forme et leur utilisation	P P	A	A	A	
KPF4.3.2	Paliers Différencier les paliers d'après leur forme et la charge Interpréter les abréviations des roulements à l'aide d'une documentation normalisée Décrire les possibilités d'application des paliers lisses et des paliers à roulement	P P P	A	A	A	
KPF4.3.3	Courroies, chaînes Différencier les genres et citer leurs applications	P	A	A	A	
KPF4.3.4	Engrenages Différencier les engrenages à roues cylindriques et coniques ainsi qu'à vis sans fin et citer leurs applications; différencier les genres de dentures Expliquer et calculer les notions cercle primitif, cercle de tête, nombre de dents, pas, module et entraxe à l'exemple d'un engrenage parallèle à roues cylindriques Expliquer et calculer les notions cercle primitif, nombre de dents, cercle de tête, pas, module et entraxe à l'exemple d'un engrenage roue et vis sans fin	P P I	A	A	A	

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole	Entreprise			
		Introduire	CIE	FB	FA	
Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:		Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
KPF4.3.5	Transmissions Décrire la conception, le fonctionnement et l'application des transmissions à courroies, à engrenages, à chaînes et à manivelles ainsi que des transmissions à rapport simple Calculer des transmissions à rapports multiples	I		A	A	
KPF4.3.6	Accouplements et embrayages Citer les groupes principaux Décrire la conception, le fonctionnement et l'application des accouplements et embrayages les plus utilisés	I		A	A	
KPF4.3.7	Ressorts Différencier les ressorts d'après leur forme et leur application Interpréter la constante de rappel et les diagrammes de ressort	P		A	A	
KPF4.3.8	Éléments amortisseurs Expliquer la conception, le fonctionnement et l'application	I		A	A	
KPF4.3.9	Joint d'étanchéité Différencier la conception et les modes de fonctionnement Décrire le fonctionnement et l'application des joints les plus utilisés	I		A	A	
KPF4.4	Machines motrices et de travail	40*				
KPF4.4.1	Classification, notions Citer les formes d'énergie et la transformation de l'énergie Connaître les machines motrices et de travail Différencier la fonction des machines motrices et de travail Différencier les machines d'après leur fonctionnement physique et leur construction	I		A	A	
KPF4.4.2	Pompes Expliquer les notions hauteur manométrique, d'aspiration et de refoulement et montrer les relations entre elles Expliquer la conception et le fonctionnement des principales pompes (pompe à pistons, à engrenages, à palettes, à vis et va-et-vient)	I		A	A	
KPF4.4.3	Compresseurs Expliquer la conception et le fonctionnement	I		A	A	
KPF4.4.4	Moteurs à combustion interne Expliquer la conception et le fonctionnement du moteur à combustion interne Expliquer les différences en matière de conception et de fonctionnement entre un moteur Diesel et un moteur Otto à l'exemple d'un moteur à 4 temps	I		A	A	
KPF4.4.5	Energies renouvelables / Efficacité énergétique Expliquer la conception et le fonctionnement d'installations solaires, installations alimentées au bois, pompes à chaleur, installations géothermiques, éoliennes et hydroélectriques, centrales thermiques à biomasse Différencier l'exploitation thermique et électrique de l'énergie solaire Différencier l'efficacité énergétique et thermique	I		A	A	
KPF4.4.6	Risques d'accidents Enumérer les risques d'accidents encourus lors de la manipulation de machines motrices et de travail ainsi que de réservoirs à liquides et de bouteilles de gaz	I		A	A	
KPF4.5	Réservé à l'enseignement individuel, technique des machines	20*				
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir la technique des machines à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation. Les thèmes pour le dessinateur-constructeur industriel et le polymécanicien peuvent faire l'objet d'un choix différencié. Thèmes possibles: turbine à gaz et réacteur; freins; machine frigorifique	I		A	A	

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole Introduire	Entreprise CIE FB FA			
KPF5	Electrotechnique	60				
KPF5.1	Sécurité électrique	5*				
KPF5.1.1	Dangers de l'électricité					
	Différencier les notions de courant fort et courant faible, ainsi que de très basse tension, basse tension et haute tension	I		A	A	
	Décrire les dangers de l'électricité	I		A	A	
KPF5.1.2	Mesures de protection					
	Connaître les mesures de protection des personnes	I		A	A	
	Enumérer les mesures de protection des biens	I		A	A	
	Connaître la législation en matière d'autorisations pour travaux d'installation (OIBT)	I		A	A	
KPF5.2	Energie électrique	15*				
KPF5.2.1	Production et utilisation de l'énergie électrique dans le système de conversion électrique					
	Décrire la production d'énergie électrique	I		A	A	
KPF5.2.2	Travail, puissance, rendement, coûts de l'énergie (sans système triphasé)					
	Calculer la puissance électrique, le travail et le rendement	I		A	A	
	Calculer les frais énergétiques	I		A	A	
KPF5.2.3	Stockage de l'énergie électrique					
	Enumérer les possibilités	I		A	A	
KPF5.3	Circuit électrique simple	10*				
KPF5.3.1	Grandeurs électriques élémentaires dans le circuit					
	Représenter avec des symboles normalisés le circuit électrique entre les générateurs et les récepteurs	I		A	A	
	Décrire les grandeurs courant, tension et résistance	I		A	A	
	Expliquer et appliquer la loi d'Ohm	I		A	A	
	Différencier les genres de courant et de tension (AC/DC)	I		A	A	
KPF5.3.2	Mesure de grandeurs électriques					
	Utiliser des appareils de mesure pour mesurer la tension, le courant et la résistance	I		A	A	
KPF5.4	Circuit élargi	20*				
KPF5.4.1	Types de circuits générateurs et récepteurs					
	Enumérer des exemples d'application relatifs aux montages séries et parallèles de générateurs et de récepteurs	I		A	A	
	Dessiner, calculer et mesurer des montages séries et parallèles	I		A	A	
	Dessiner, expliquer, calculer et mesurer des circuits mixtes	I		A	A	
	Expliquer et calculer pour les générateurs la tension aux bornes en fonction du courant de charge	I		A	A	
	Différencier les conditions de service marche à vide, en charge et en court-circuit au moyen de la courbe caractéristique de charge	I		A	A	
KPF5.4.2	Raccordement de récepteurs au réseau triphasé					
	Expliquer le raccordement de récepteurs au réseau d'alimentation	I		A	A	
KPF5.5	Réservé à l'enseignement individuel, électrotechnique	10*				
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir la technique des machines à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation. Les thèmes pour le dessinateur-constructeur industriel et le polymécanicien peuvent faire l'objet d'un choix différencié. Thèmes possibles: magnétisme; utilisation de l'énergie; machines électriques	I		A	A	

ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole Introduire	Entreprise CIE	FB	FA	
	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
KPF6	Technique de commande	100				
KPF6.1	Connaissances de base	10*				
KPF6.1.1	Classification, notions					
	Classer les genres de commandes	P	A	A	A	
	Différencier les notions de commande et de réglage	P	A	A	A	
KPF6.1.2	Logique de commutation					
	Décrire les portes logiques de base ET, OU, NON, NAND, NOR et connaître leur symbole	P	A	A	A	
	Décrire et utiliser des bascules bistables RS et les éléments de temporisation	I		A	A	
	Développer et dessiner des circuits logiques	I		A	A	
KPF6.2	Electronique	20*				
KPF6.2.1	Fonctions et composants analogiques					
	Décrire les caractéristiques des signaux analogiques et dessiner des exemples	I		A	A	
	Décrire les caractéristiques des résistances PTC, NTC et LDR et citer des applications	I		A	A	
	Expliquer le fonctionnement de la diode	I		A	A	
	Expliquer le circuit redresseur en pont	I		A	A	
	Expliquer le principe de fonctionnement et les applications des diodes Zener, des diodes électroluminescentes DEL et des transistors de commutation	I		A	A	
KPF6.3	Commandes électriques	10*				
KPF6.3.1	Capteurs					
	Citer des genres de capteurs et décrire leurs applications	I		A	A	
KPF6.3.2	Composants de la commande électrique					
	Décrire les caractéristiques et les applications	I		A	A	
KPF6.3.3	Schémas					
	Lire des schémas développés	I		A	A	
	Réaliser des schémas développés simples	I		A	A	
KPF6.4	Commandes pneumatiques	20*				
KPF6.4.1	Symboles de base et de fonction					
	Désigner et expliquer les symboles de base et de fonction (ligne, pompes et compresseurs, moteurs, vérins, multiplicateurs de pression)	P	A	A	A	
KPF6.4.2	Distributeurs de commande					
	Désigner et expliquer les distributeurs de commande (méthode de représentation de soupapes, distributeurs directionnels, clapets anti-retour, distributeurs de pression, régulateurs de débit, robinets d'isolement)	P	A	A	A	
	Citer les modes d'action des distributeurs de commande	P	A	A	A	
	Décrire les fonctions ET, OU ou NON utilisées en pneumatique	P	A	A	A	
KPF6.4.3	Schémas					
	Interpréter des schémas pneumatiques	P	A	A	A	
	Dessiner des schémas pneumatiques	I		A	A	
	Interpréter les diagrammes des fonctions (diagrammes des phases)	P	A	A	A	
	Dessiner des diagrammes des fonctions	I		A	A	
KPF6.4.4	Applications					
	Monter et contrôler des commandes simples	P	A	A	A	
	Concevoir des commandes simples	I		A	A	
KPF6.5	Commandes électropneumatiques	20*				
KPF6.5.1	Actionneurs et schémas de câblage					
	Décrire les actionneurs	I		A	A	
	Interpréter et développer des schémas électropneumatiques	I		A	A	
KPF6.5.2	Applications					
	Concevoir, monter et tester des commandes simples	I		A	A	
KPF6.6	Commandes programmables	20*				
KPF6.6.1	Principe de fonctionnement					
	Différencier les commandes câblées et les automates programmables (API)	I		A	A	
	Décrire la conception et le fonctionnement des automates programmables	I		A	A	
	Citer les appareils périphériques	I		A	A	
	Différencier les modules de mémoire et énumérer des applications	I		A	A	
KPF6.6.2	Etablissement de programmes et de la documentation					
	Expliquer les langages de programmation (schéma à contacts et logigramme)	I		A	A	
	Mettre en évidence les phases successives de l'établissement d'un programme et de la documentation	I		A	A	
KPF6.6.3	Applications					
	Elaborer, tester et documenter des programmes simples	I		A	A	

	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ecole professionnelle Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin du 4 ^e semestre) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer *: valeur indicative				
ID	Ressources	Coopération lieux de formation				Observations
		Ecole Introduire	CIE	FB	FA	
KPF7	Projets interdisciplinaires	160				
KPF7.1	Projets interdisciplinaires	140*				
KPF7.1.1	Mise en œuvre Les périodes du domaine d'enseignement «Projets interdisciplinaires» doivent être utilisées comme suit: - Travaux de projet interdisciplinaires - Encouragement de la compétence opérationnelle de la formation de base et approfondie - Traitement de nouvelles technologies (par exemple procédés génératifs de fabrication et/ou fabrication additive) Les projets peuvent être déterminés et réalisés en collaboration avec les entreprises formatrices. Une délimitation claire doit être faite avec les cours de soutien et d'appui.	I		A	A	
KPF7.2	Préparation à la procédure de qualification	20*		A		
KPF7.2.1	Connaissances professionnelles Préparation spécifique à l'examen des connaissances professionnelles durant le 8 ^e semestre	I		A	A	

Catalogue des compétences-ressources

**Dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
Dessinateur-constructeur industriel CFC
Konstrukteurin EFZ / Konstrukteur EFZ
Progettista meccanica AFC / Progettista meccanico AFC
Design Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and
Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

Ressources méthodologiques et sociales

**Ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la
santé et à la protection de l'environnement/l'efficience des
ressources**

ID	Ressources	Niveau de formation			Observations
		Ecole	Entreprise		
		CIE	FB/FC	FA	
	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Ressources méthodologiques et sociales Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FC: formation complémentaire FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin 4 ^e sem.) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer			
Ressources méthodologiques					
XXM1	Approche et action économiques				
XXM1.1	Efficacité et qualité				
XXM1.1.1	Efficacité	A	A	P	A
	Effectuer les travaux de façon économique et performante, en respectant les consignes de la clientèle				
XXM1.1.2	Qualité	A	A	P	A
	Expliquer et appliquer les principes de qualité				
XXM1.2	Identification à l'entreprise				
XXM1.2.1	Organisation			P	A
	Décrire l'organisation et les processus internes de l'entreprise				
XXM1.2.2	Processus de travail		A	P	A
	Participer à l'élaboration et à l'optimisation des processus de travail				
XXM2	Travail systématique				
XXM2.1	Méthodologie de travail				
XXM2.1.1	Traiter de manière systématique les mandats et les projets selon la méthode en six étapes	P	A	A	A
	Se procurer les informations de manière ciblée				
	Planifier les mandats et les projets de manière systématique				
	Elaborer, examiner, justifier des variantes de solutions et décider au moment opportun				
	Réaliser les travaux selon le planning établi				
	Contrôler et documenter les travaux réalisés de façon autonome				
	Evaluer le déroulement du travail et le résultat				
XXM2.2	Techniques de créativité				
XXM2.2.1	Utiliser les techniques de créativité	P		A	A
	Elaborer des solutions				
XXM3	Communication et présentation				
XXM3.1	Techniques de communication				
XXM3.1.1	Appliquer les techniques de communication	P		A	A
	Communiquer avec un esprit d'ouverture, de manière objective et compréhensible				
	Utiliser des moyens d'information et de communication modernes pour la recherche et l'échange d'informations				
	Créer des documents et des documentations de manière appropriée				
XXM3.2	Techniques de présentation				
XXM3.2.1	Utiliser efficacement les techniques de présentation	P	A	A	A
	Planifier et préparer des présentations				
	Présenter de manière convaincante les exposés				
	Se servir efficacement de la rhétorique et du langage du corps				
	Utiliser de manière appropriée les outils de présentation				
Ressources sociales					
XXS1	Aptitude au travail en équipe, capacité à gérer des conflits				
XXS1.1	Aptitude au travail en équipe				
XXS1.1.1	Travail en équipe	A	A	P	A
	Collaborer et rechercher des solutions avec d'autres professionnels				
	Accepter les décisions prises et les appliquer				
	Planifier, mener à bien et évaluer des entretiens avec des collaborateurs et supérieurs hiérarchiques				
XXS1.2	Capacité à gérer des conflits				
XXS1.2.1	Gestion des conflits	P	A	A	A
	Emettre une critique constructive				
	Accepter les situations conflictuelles et réagir de manière calme et réfléchie				
XXS2	Faculté d'apprendre, aptitude aux changements				
XXS2.1	Faculté d'apprendre				
XXS2.1.1	Réussir son apprentissage	P	A	A	A
	Acquérir seul ou en équipe de nouvelles aptitudes et connaissances				
	Se créer de bonnes conditions d'apprentissage				
	Utiliser efficacement les techniques d'apprentissage				
XXS2.2	Aptitude aux changements				
XXS2.2.1	Flexibilité, aptitude aux changements	A		P	A
	Se préparer à un apprentissage autonome tout au long de la vie				
	Accepter des changements et mettre en œuvre des innovations				
XXS3	Civilité				
XXS3.1	Civilité				
XXS3.1.1	Comportement personnel	A	A	P	A
	Adopter un comportement professionnel avec les personnes de l'environnement de travail				
	Respecter les règles de civilité				
	Être ponctuel, ordonné et consciencieux				
	Faire preuve de courtoisie, de respect et de compréhension dans les relations avec des personnes de même culture ou provenant d'autres cercles culturels				

ID	Ressources	Niveau de formation			Observations
		Ecole	Entreprise		
		CIE	FB/FC	FA	
	Dessinateur-constructeur industriel Dessinatrice-constructrice industrielle Sécurité au travail, protection de la santé, protection de l'environnement/efficience des ressources Version 2.0 du 30 novembre 2015 Prénom: Nom:	Légende FB: formation de base jusqu'à l'examen partiel FC: formation complémentaire FA: formation approfondie CIE: cours interentreprises P: introduire jusqu'à l'examen partiel (fin 4 ^e sem.) I: introduire entre le 1 ^{er} et le 8 ^e semestre A: appliquer			
	Ressources relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement/l'efficience des ressources				
XXA1	Sécurité au travail et protection de la santé				
XXA1.1	Sécurité au travail et protection de la santé				
XXA1.1.1	L'individu face au danger	I	A	A	
	Décrire les causes et les conséquences d'un comportement à risque				
	Décrire les mesures à mettre en œuvre pour la prévention des accidents et des maladies professionnelles				
	Expliquer les droits des salariés en matière de sécurité au travail, protection de la santé et protection de l'environnement				
	Expliquer les obligations des salariés en matière de sécurité au travail, protection de la santé et protection de l'environnement				
	Énumérer les prestations des assurances-accidents				
XXA1.1.2	Plan d'urgence de l'entreprise		P	A	
	Citer les gestes de premiers secours				
	Décrire les moyens d'extinction appropriés				
XXA1.1.3	Dispositifs de sécurité et équipements de protection		A	P	A
	Décrire les dangers sur le lieu de travail				
	Décrire la signification des signaux de sécurité				
	Utiliser correctement l'équipement de protection individuelle				
XXA1.1.4	Maintenance et élimination des pannes		P	A	A
	Citer les règles de sécurité applicables aux travaux d'entretien et de réparation				
	Citer les règles de sécurité applicables à l'élimination de pannes				
	Appliquer le plan de maintenance				
XXA1.1.5	Transport et voies de communication		A	P	A
	Décrire les dangers inhérents au déplacement de charges				
	Utiliser correctement les moyens auxiliaires lors d'un déplacement de charges				
	Appliquer correctement les mesures de protection personnelles lors d'un déplacement de charges				
	Décrire et éliminer les obstacles et les endroits où l'on risque de trébucher				
	Utiliser correctement les échelles et les accessoires de montée				
XXA1.1.6	Agencement des postes de travail et bien-être	I	A	A	A
	Citer des facteurs pathogènes (physiques et psychiques) au poste de travail				
	Décrire les risques encourus par la consommation au poste de travail de substances engendrant une dépendance				
	Aménager un poste de travail et des processus de travail ergonomiques				
	Organiser le travail de manière fonctionnelle				
XXA1.1.7	Sécurité durant les loisirs	I			
	Décrire un comportement sûr et conscient des risques encourus durant les loisirs				
XXA1.1.8	Produits toxiques	P	A	A	A
	Comprendre les symboles de danger des produits toxiques				
	Comprendre les fiches de sécurité et les étiquettes des produits chimiques toxiques				
	Connaître les risques inhérents à la manipulation de produits chimiques toxiques				
	Connaître et mettre en œuvre les mesures de sécurité relatives à la manipulation de produits chimiques toxiques				
	Utiliser les produits toxiques de manière appropriée				
XXA1.1.9	Mesures de protection		A	I	A
	Respecter les mesures de protection contre le risque d'incendie et d'explosion				
	Respecter les mesures de protection contre le bruit				
XXA2	Protection de l'environnement/efficience des ressources				
XXA2.1	Protection de l'environnement				
XXA2.1.1	Gestion des ressources	I	A	A	A
	Décrire le cadre global de la protection de l'environnement				
	Décrire une utilisation précautionneuse des ressources renouvelables et non renouvelables				
	Utiliser les ressources disponibles de manière efficace et économique				
	Utiliser et éliminer de façon écologique les consommables, les matériaux et les matières auxiliaires				
XXA2.1.2	Nuisances générées par les émissions et les déchets	A	A	P	A
	Éliminer les déchets dans les règles de l'art et en tenant compte des aspects écologiques				
	Minimiser l'impact sur l'environnement par le respect des prescriptions				

Catalogue des compétences-ressources

**Dessinatrice-constructrice industrielle CFC /
Dessinateur-constructeur industriel CFC
Konstrukteurin EFZ / Konstrukteur EFZ
Progettista meccanica AFC / Progettista meccanico AFC
Design Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and
Training (VET)**

Version 2.0 du 30 novembre 2015

Liste des abréviations utilisées

Abréviation	Désignation	Description
A	Appliquer pour l'acquisition de la compétence opérationnelle (CO)	Dans ce lieu de formation, il est attendu que les personnes en formation aient déjà été sensibilisées à la ressource concernée. Ce lieu de formation est responsable de l'utilisation correcte de la ressource par les personnes en formation dans des situations professionnelles réelles et lors de l'acquisition des compétences opérationnelles en entreprise.
FB	Formation de base jusqu'à l'examen partiel	La formation de base permet aux personnes en formation d'acquérir les ressources et les premières compétences opérationnelles pour une activité professionnelle variée et étendue. La formation de base s'achève par un examen partiel.
FC	Formation complémentaire	La formation complémentaire offre aux entreprises formatrices la possibilité de dispenser aux personnes en formation des ressources et des compétences opérationnelles supplémentaires en fonction de leurs besoins spécifiques.
P / I	Introduire	Ce lieu de formation est responsable de l'introduction de la ressource concernée. Une des tâches consiste à vérifier les connaissances préalables des personnes en formation.
ID	Code d'identification	Désignation sans équivoque d'une compétence opérationnelle, d'une ressource ou d'un groupe de ressources.
FA	Formation approfondie	La formation approfondie s'étend sur les trois années de la formation à la pratique professionnelle. La formation approfondie permet aux personnes en formation d'approfondir et de consolider leurs compétences opérationnelles et d'acquérir le savoir-faire dans les contacts avec la clientèle, la hiérarchie ainsi que les collègues de travail. La formation approfondie s'achève par un travail final.
CIE	Cours interentreprises	Les cours interentreprises (CIE) se composent de cours de base et de cours complémentaires dans le but d'initier les personnes en formation aux techniques fondamentales de travail et de leur dispenser les connaissances pratiques fondamentales. Les cours interentreprises complètent la formation à la pratique professionnelle et la formation scolaire. Les cours de base et complémentaires sont cofinancés par les cantons.
X	Marqueur	Etablit le lien entre la ressource et la compétence opérationnelle.