



**MINISTÈRE  
DU TRAVAIL  
DE LA SANTÉ  
ET DES SOLIDARITÉS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES  
DU TITRE PROFESSIONNEL**

**Fraiseur d'outillages en usinage conventionnel et  
numérique**

**Niveau 4**

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	1/38



## SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel.....	5
Contexte de l'examen du titre professionnel .....	5
Liste des activités.....	6
Vue synoptique de l'emploi-type.....	8
Fiche emploi type .....	9
Fiches activités types de l'emploi .....	11
Fiches compétences professionnelles de l'emploi .....	17
Fiche compétences transversales de l'emploi .....	31
Glossaire technique .....	33
Glossaire du REAC.....	35

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	3/38



# Introduction

## Présentation de l'évolution du titre professionnel

Le Titre Professionnel Fraiseur d'Outillages en Commande Numérique, défini par l'arrêté du 15 février 2014 est structuré en trois activités types.

A l'occasion de la révision de ce titre, une restructuration des activités est nécessaire pour une meilleure adéquation aux réalités des entreprises et faciliter la certification par la voie des acquis de l'expérience. Il est proposé de distinguer le fraisage conventionnel du fraisage en commande numérique.

## Contexte de l'examen du titre professionnel

Une veille technologique, réalisée en 2017 et 2018 sur cet emploi, a permis d'examiner les compétences et les activités dans les emplois de ce secteur.

Trois méthodes ont été choisies pour analyser l'emploi :

- L'analyse des définitions de postes parues dans les offres d'emploi sur publiées sur internet sous les appellations :
  - Fraiseur Outilleur (100 offres analysées en 2018) ;
  - Mouliste (100 offres analysées n 2018) ;
- Une enquête auprès de 23 entreprises ;
- Une veille approfondie sur les évolutions technologiques actuelles du secteur de réalisation d'outillage de presse et de moules pour la plasturgie et d'articles parus dans : L'usine Nouvelle ; Le site de la DARES ; L'observatoire paritaire prospectif et analytique des métiers et qualifications de la métallurgie ; Le guide pratique « usine du futur » de l'Alliance industrie du futur-FIM.

A partir de ces données, l'analyse du travail fait apparaître les points suivants :

- L'usinage des éléments d'outillages est toujours réalisé sur des machines-outils conventionnelles et/ou à commande numérique ;
- L'intégration des centres d'usinages à commande numérique multi-axes dans les ateliers marque l'écart des compétences entre l'usinage numérique et l'usinage conventionnel.
- En fonction du type d'entreprise, les modes opératoires et la programmation numérique sont réalisés par le fraiseur d'outillage ou par le bureau des méthodes ;
- Le fraiseur d'outillage est généralement amené à réaliser des fabrications unitaires dans des petites et moyennes entreprises. Dans ce contexte, les parcs de machines-outils à commandes numériques ne sont pas connectés (concept de l'usine 4.0). Les compétences numériques de la version de ce titre professionnel défini par l'arrêté du 15 février 2013 correspondent toujours aux besoins du marché du travail.

Cette analyse amène à des modifications d'architecture du titre professionnel :

L'ancienne architecture du TP de type « ébauche / finition / programmation » est remplacée par une architecture de type « réalisation conventionnelle / réalisation numérique / programmation numérique »

En effet, les 3 nouvelles activités sont centrées sur :

- L'usinage sur fraiseuse conventionnelle : « Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur fraiseuse conventionnelle » ;
- L'usinage numérique sur centre d'usinage à commande numérique : « Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur centre d'usinage à commande numérique »
- L'élaboration de programme pour l'usinage à commande numérique : « Programmer des opérations d'usinage pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme »

Les intitulés de certaines compétences sont modifiés ou simplifiés :

Pour l'activité d'usinage conventionnel :

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	5/38

- « Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages de mise en forme sur fraiseuse conventionnelle » devient « Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages sur fraiseuse conventionnelle » ;
- « Réaliser, sur fraiseuse conventionnelle, les surfaces fonctionnelles d'éléments d'outillages de mise en forme » devient « Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur fraiseuse conventionnelle » ;
- « Contrôler, sur machine à mesurer tridimensionnelle, des caractéristiques géométriques et dimensionnelles » devient « Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle » ;

Pour l'activité d'usinage numérique :

- « Réaliser l'ébauche de formes intérieures et extérieures d'éléments d'outillages de mise en forme, sur fraiseuse à commande numérique » devient « Réaliser l'ébauche de formes d'élément d'outillage sur centre d'usinage à commande numérique » ;
- « Réaliser, sur fraiseuse à commande numérique, l'usinage de finition d'éléments d'outillages de mise en forme » devient « Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur centre d'usinage à commande numérique » ;
- « Contrôler, sur machine à mesurer tridimensionnelle, des caractéristiques géométriques et dimensionnelles » devient « Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle », commune avec l'activité d'usinage conventionnel ;

Pour l'activité de programmation :

- « Programmer des parcours d'outils en deux dimensions pour le fraisage d'éléments d'outillages » devient « Programmer des opérations de fraisage sur le directeur de commande numérique d'un centre d'usinage » ;
- « Elaborer des programmes de fraisage pour réaliser des formes sur des éléments d'outillages » devient « Programmer des opérations d'usinage en 3 dimensions sur un système de fabrication assistée par ordinateur »

Enfin, pour intégrer ces modifications d'architecture, un nouvel intitulé du TP est proposé:  
" Fraiseur d'outillage en usinage conventionnel et numérique"

## Liste des activités

### Ancien TP : Fraiseur(se) d'Outillages en Commande Numérique

Activités :

- Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages de mise en forme par fraisage.
- Réaliser la finition d'éléments d'outillages de mise en forme par fraisage.
- Programmer des fraiseuses pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme.

### Nouveau TP : Fraiseur d'outillages en usinage conventionnel et numérique

Activités :

- Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur fraiseuse conventionnelle
- Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur centre d'usinage à commande numérique
- Programmer des opérations d'usinage pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	6/38



## Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur fraiseuse conventionnelle	1	Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages sur fraiseuse conventionnelle.
		2	Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur fraiseuse conventionnelle
		3	Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.
2	Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur centre d'usinage à commande numérique	4	Réaliser l'ébauche de formes d'élément d'outillage sur centre d'usinage à commande numérique.
		5	Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur centre d'usinage à commande numérique
		3	Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.
3	Programmer des opérations d'usinage pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme	6	Programmer des opérations de fraisage sur le directeur de commande numérique d'un centre d'usinage.
		7	Programmer des opérations d'usinage en 3 dimensions sur un système de fabrication assistée par ordinateur

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	8/38



## FICHE EMPLOI TYPE

### Fraiseur d'outillages en usinage conventionnel et numérique

#### Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

Le titulaire de l'emploi réalise l'ensemble des actions concourant à l'obtention, par enlèvement de copeaux, de pièces spécifiques entrant dans la constitution d'un outillage de mise en forme de matériaux, tel qu'un moule pour la plasturgie ou un équipement destiné à l'estampage ou à l'emboutissage.

Ces moules et ces équipements sont destinés à réaliser des grandes productions dans le secteur de la plasturgie (coque de téléphone portable, équipement intérieur d'automobile, emballage cosmétique...) et de la transformation des métaux (équipement mécanique et tôlerie d'automobile, mobilier domestique...).

A partir d'un dossier de fabrication, de plans et des consignes du responsable hiérarchique, le professionnel exerce cet emploi principalement sur un centre d'usinage à commande numérique mais aussi une fraiseuse conventionnelle.

Sur le centre d'usinage à commande numérique les déplacements des outils coupant sont pilotés automatiquement à partir d'un programme chargé dans le directeur de commande numérique. Ces machines peuvent être équipées de 5 axes de travail permettant l'usinage de pièce de forme.

Sur la fraiseuse conventionnelle, le professionnel agit sur des manivelles ou les commandes automatiques pour piloter des déplacements linéaires.

L'emploi consiste à :

- agencer le poste de travail, préparer la machine-outil et ses équipements ;
- programmer des séquences d'usinage sur le directeur de commande numérique de la machine-outil ou à l'aide d'un système de fabrication assistée par ordinateur (FAO) ;
- régler la machine (conventionnelle ou numérique) ;
- conduire l'usinage dans le respect des règles hygiène, sécurité et environnement en vigueur dans l'entreprise ;
- Contrôler la conformité de la pièce réalisée à l'aide d'outillage de métrologie manuel ou d'une machine à mesurer tridimensionnel (MMT).

Le contexte professionnel du secteur de l'outillage requiert de la polyvalence, un bon degré d'autonomie et d'efficacité pour adapter les modes opératoires aux différents types de pièces à usiner. La valeur ajoutée et les caractéristiques des pièces ne laissent pas le droit à l'erreur et responsabilisent de fait le titulaire de l'emploi dans ses actions.

Généralement placé sous la responsabilité d'un chef d'atelier, le fraiseur d'outillages en commande numérique doit nécessairement inscrire ses interventions dans un processus global de fabrication de l'outillage, ce qui nécessite une concertation avec d'autres professionnels et une restitution des points d'attention pour la suite des opérations. En règle générale, chaque outillage est un ensemble unique.

L'emploi de fraiseur d'outillages en commande numérique s'exerce en atelier, dans des petites et moyennes entreprises spécialisées dans la fabrication d'outillages.

En fonction des entreprises, des modes d'organisation et de production, les processus d'intervention sont plus ou moins détaillés et formalisés.

L'activité s'exerce debout dans un environnement sonore. Le professionnel exerce seul ou en équipe, en horaire de journée ou posté.

#### Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

- Fabrication d'outillages mécaniques et de machines spéciales

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	9/38

- Mécanique générale et de précision ou mécanique industrielle
- Secteurs de l'automobile, de l'aéronautique, de la plasturgie, de l'électricité, du médical, du cosmétique...

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- Fraiseur d'outillages
- Fraiseur en commande numérique
- Outilleur

### **Réglementation d'activités** (le cas échéant)

Néant

### **Equivalences avec d'autres certifications** (le cas échéant)

Néant

### **Liste des activités types et des compétences professionnelles**

1. Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur fraiseuse conventionnelle  
Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages sur fraiseuse conventionnelle.  
Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur fraiseuse conventionnelle  
Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.
2. Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur centre d'usinage à commande numérique  
Réaliser l'ébauche de formes d'élément d'outillage sur centre d'usinage à commande numérique.  
Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur centre d'usinage à commande numérique  
Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.
3. Programmer des opérations d'usinage pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme  
Programmer des opérations de fraisage sur le directeur de commande numérique d'un centre d'usinage.  
Programmer des opérations d'usinage en 3 dimensions sur un système de fabrication assistée par ordinateur

### **Compétences transversales de l'emploi**

Mettre en œuvre des modes opératoires  
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail  
Veiller au bon fonctionnement des matériels, machines ou systèmes

### **Niveau et/ou domaine d'activité**

Niveau 4 (cadre national des certifications 2019)  
Convention(s) : Métallurgie.  
Code(s) NSF :  
251u - Conduite d'équipements d'usinage

### **Fiche(s) Rome de rattachement**

H2903 Conduite d'équipement d'usinage

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	10/38

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

### Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur fraiseuse conventionnelle

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

A partir du dossier de fabrication, des plans de définition et des consignes de son responsable hiérarchique, le professionnel prépare son poste de travail, réalise sur fraiseuse conventionnelle l'usinage d'éléments d'outillages et d'électrodes pour machine d'électroérosion par enfonçage dans le respect des règles hygiène, sécurité et environnement en vigueur dans l'entreprise.

Dans le cadre de son activité, le fraiseur d'outillage sur fraiseuse conventionnelle, réalise l'ébauche et la finition des éléments d'outillage nécessitant des opérations d'usinage linéaires. Il réalise l'ébauche des éléments d'outillage de forme. Le parachèvement sera réalisé sur machine-outil à commande numérique.

L'activité consiste à :

- Prendre en compte l'ordre de fabrication et analyser le plan de la pièce à réaliser ;
- Définir les modes d'exécution, les moyens nécessaires et les paramètres de coupe pour l'usinage de l'outillage ;
- Agencer son poste de travail pour atteindre la meilleure efficacité ;
- Régler et conduire la machine-outil conventionnelle pour réaliser l'ensemble des opérations d'usinage nécessaires à l'obtention de la pièce ;
- Choisir les instruments de métrologie adaptés et contrôler la conformité de sa réalisation ;
- Renseigner les documents de production et rendre compte à son responsable de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles ;
- Ranger et remettre le poste de travail en état en fin de fabrication
- Effectuer la surveillance préventive de la machine-outil et assurer la maintenance de premier niveau.

L'activité s'exerce généralement dans des petites et moyennes entreprises dédiées à la fabrication d'outillages tels que des moules pour l'injection plastique, des outillages d'estampage ou d'emboutissage.

Selon l'organisation des entreprises, le mode opératoire peut être déterminé en amont par un service méthode.

Le professionnel travaille en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du processus de fabrication des outillages et sollicite le chef d'atelier pour un appui lorsqu'il est confronté à des difficultés techniques.

Le contexte professionnel du secteur de l'outillage requiert un bon degré d'autonomie et d'efficacité pour adapter les modes opératoires aux différents types de pièces à usiner.

L'activité exige une grande rigueur dans la qualité du travail et le respect des délais, afin de ne pas compromettre la suite des opérations.

La valeur ajoutée et les caractéristiques de ces pièces ne laissent pas le droit à l'erreur et responsabilisent de fait le titulaire de l'emploi dans ses actions. En règle générale, chaque outillage est un ensemble unique.

L'activité s'exerce debout dans un environnement sonore. Le professionnel exerce seul ou en équipe, en horaire de journée ou posté.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	11/38

## Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages sur fraiseuse conventionnelle.

Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur fraiseuse conventionnelle

Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.

## Compétences transversales de l'activité type

Mettre en œuvre des modes opératoires

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

Veiller au bon fonctionnement des matériels, machines ou systèmes

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	12/38

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

### Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur centre d'usinage à commande numérique

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

A partir du dossier de fabrication, des plans de définition, d'un programme et des consignes de son responsable hiérarchique, le professionnel prépare son poste de travail pour réaliser l'usinage à commande numérique d'éléments d'outillages dans le respect des règles hygiène, sécurité et environnement en vigueur dans l'entreprise.

Dans le cadre de son activité, le fraiseur d'outillage sur centre d'usinage à commande numérique, réalise des éléments d'outillage de formes à partir d'un brut ou il réalise le parachèvement des surfaces fonctionnelles d'une pièce ébauchée.

L'activité consiste à :

- Prendre en compte l'ordre de fabrication et analyser le plan de la pièce à réaliser ;
- Charger, tester et adapter le programme à la configuration de la machine et aux moyens à disposition ;
- Agencer son poste de travail pour atteindre la meilleure efficacité ;
- Monter les moyens d'ablocage, les outils coupants et définir leurs origines dans le système de coordonnées de directeur de commande numérique
- Conduire la machine-outil à commande numérique pour réaliser l'ensemble des opérations d'usinage nécessaires à l'obtention de la pièce ;
- Choisir les instruments de métrologie adaptés et contrôler la conformité de sa réalisation ;
- Renseigner les documents de production et rendre compte à son responsable de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles ;
- Ranger et remettre le poste de travail état en fin de fabrication ;
- Effectuer la surveillance préventive de la machine-outil et assurer la maintenance de premier niveau.

Sur un centre d'usinage à commande numérique, les déplacements des outils coupant sont pilotés automatiquement à partir d'un programme chargé dans le directeur de commande numérique. De ce fait, le professionnel peut être amené à travailler sur deux centres d'usinage en simultané si les temps de cycles d'usinage le permettent. Dans ce cas, il surveille l'usinage en cours et prépare un second centre d'usinage.

L'activité s'exerce généralement dans des petites et moyennes entreprises dédiées à la fabrication d'outillages tels que des moules pour l'injection plastique, des outillages d'estampage ou d'emboutissage.

Selon l'organisation des entreprises, le travail préparatoire, mode opératoire et programme numérique, peut être effectué en amont par un service méthode.

Le professionnel travaille en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du processus de fabrication des outillages et sollicite le chef d'atelier pour un appui lorsqu'il est confronté à des difficultés techniques.

Le contexte professionnel du secteur de l'outillage requiert un bon degré d'autonomie et d'efficacité pour adapter les modes opératoires aux différents types de pièces à usiner.

L'activité exige une grande rigueur dans la qualité du travail et le respect des délais, afin de ne pas compromettre la suite des opérations.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	13/38

La valeur ajoutée et les caractéristiques de ces pièces ne laissent pas le droit à l'erreur et responsabilisent de fait le titulaire de l'emploi dans ses actions. En règle générale, chaque outillage est un ensemble unique.

L'activité s'exerce debout dans un environnement sonore. Le professionnel exerce seul ou en équipe, en horaire de journée ou posté.

### **Réglementation d'activités** (le cas échéant)

Néant

### **Liste des compétences professionnelles de l'activité type**

Réaliser l'ébauche de formes d'élément d'outillage sur centre d'usinage à commande numérique.  
Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur centre d'usinage à commande numérique  
Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.

### **Compétences transversales de l'activité type**

Mettre en œuvre des modes opératoires  
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail  
Veiller au bon fonctionnement des matériels, machines ou systèmes

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	14/38

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 3

### Programmer des opérations d'usinage pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

A partir des plans de définition et/ou de pièces d'outillage numérisées en 3D et des consignes du responsable hiérarchique, le professionnel réalise un programme numérique pour la réalisation de pièce sur machines-outils à commande numérique dans le respect des règles hygiène, sécurité et environnement en vigueur dans l'entreprise

Cette activité s'exerce sur le directeur de commande numérique du centre d'usinage ou à l'aide d'un système de fabrication assistée par ordinateur (FAO) pour les opérations d'usinage en 2D. Elle s'exerce sur un système FAO pour les opérations d'usinage en 3D.

L'activité consiste à :

- Prendre en compte l'ordre de fabrication et analyser le plan de la pièce à réaliser ;
- Définir l'ordonnancement des opérations, les trajectoires d'usinage et les moyens d'usinage ;
- Programmer les opérations d'usinage sur le directeur de commande numérique ou à l'aide d'un système FAO ;
- Tester le programme et vérifier s'il permet la réalisation de la pièce ;
- Archiver le programme stabilisé après la réalisation de la pièce.

L'activité s'exerce généralement dans des petites et moyennes entreprises dédiées à la fabrication d'outillages tels que des moules pour l'injection plastique, des outillages d'estampage ou d'emboutissage.

Elle s'exerce dans l'atelier sur une machine-outil à commande numérique ou dans une pièce sur un ordinateur équipé d'un système de fabrication assistée par ordinateur.

L'exercice de l'activité de programmation exige des capacités de concentration et d'anticipation, en intégrant les moyens de production disponibles. Le professionnel doit prendre des initiatives, telles que les choix technologiques, et résoudre lui-même des difficultés techniques.

Le fraiseur d'outillages peut être conduit à assurer la programmation sur le directeur de commande numérique de la fraiseuse en simultané avec le suivi de l'usinage d'autres pièces.

Il doit être vigilant aux risques de collision, en procédant à la simulation des parcours d'outils avant de lancer la fabrication.

Le professionnel travaille en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du processus de fabrication des outillages et sollicite le chef d'atelier pour un appui lorsqu'il est confronté à des difficultés techniques. Il peut être amené à communiquer avec le service conception des donneurs d'ordre.

Le contexte professionnel du secteur de l'outillage requiert un bon degré d'autonomie et d'efficacité pour adapter les modes opératoires et les programmes aux différents types de pièces à usiner.

L'activité s'exerce généralement dans une salle informatique appropriée ou debout dans un environnement sonore. Elle s'exerce seul ou en équipe, en horaire de journée ou posté.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	15/38

## Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Programmer des opérations de fraisage sur le directeur de commande numérique d'un centre d'usinage.  
Programmer des opérations d'usinage en 3 dimensions sur un système de fabrication assistée par ordinateur

## Compétences transversales de l'activité type

Mettre en œuvre des modes opératoires  
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail  
Veiller au bon fonctionnement des matériels, machines ou systèmes

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	16/38



## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

### Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages sur fraiseuse conventionnelle.

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir des plans de définition et des consignes du responsable hiérarchique, définir un mode opératoire d'usinage, identifier les moyens, choisir les outils et les conditions de coupe puis ébaucher des pièces sur une fraiseuse conventionnelle dans le respect des règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE).

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce sur des fraiseuses conventionnelles dans un atelier d'usinage dédié à la fabrication d'outillages tels que des moules pour l'injection plastique, des outillages d'estampage ou d'emboutissage.

Elle s'exerce debout, seul ou en équipe, pour réaliser des pièces unitaires ou en très petites séries sous la responsabilité d'un hiérarchique.

Elle s'exerce en coordination avec le professionnel qui est chargé des opérations de finition.

Cette compétence s'exerce en horaire de journée ou posté

Elle s'exerce dans un contexte nécessitant l'élaboration permanente de modes opératoires pour l'usinage de pièce de forme.

#### Critères de performance

Le mode opératoire permet l'obtention de pièces conformes au plan de définition.

L'identification des moyens, le choix des outils et des conditions de coupe permettent l'obtention de pièces conformes au plan de définition.

Les pièces ébauchées respectent les conditions de parachèvement.

Les règles HSE sont respectées.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Décoder un plan de fabrication et les spécifications techniques à respecter.

Définir son mode opératoire pour des opérations d'ébauche en fraisage conventionnel.

Configurer la machine en fonction du type de pièce à usiner : choix du système d'ablocage et du sens d'usinage et réglage de la géométrie.

Optimiser les conditions de coupe en fonction de l'usinage à réaliser et des caractéristiques de la pièce.

Contrôler la conformité dimensionnelle et géométrique au poste de travail.

Agencer son poste de travail pour atteindre la meilleure efficacité.

Assurer la maintenance de premier niveau de sa machine-outil : entretien courant, sécurité, gestion des copeaux et effluents.

Exploiter et archiver des documents.

Respecter les règles de fonctionnement HSE en vigueur dans l'entreprise.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du processus de fabrication des outillages.

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

Connaissance des spécifications du dessin industriel.

Connaissance des caractéristiques des matières, outils et outillages, pour le procédé d'usinage par fraisage, dans le domaine de la réalisation d'outillage.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	17/38

Connaissance des spécifications géométriques et dimensionnelles.  
Connaissance du système de tolérance ISO.  
Connaissance des principaux moyens de contrôle utilisés en métrologie.  
Connaissance du rôle fonctionnel de chaque pièce usinée.  
Connaissance des règles de géométrie appliquées aux différents types de formes.  
Connaissance des règles de l'isostatisme et des modes d'ablocage.  
Connaissance des règles de modes opératoires d'usinage et de contrôle au poste de travail, pour des travaux d'ébauche en fraisage conventionnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	18/38

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

### Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur fraiseuse conventionnelle

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir des plans de définition et des consignes du chef d'atelier, définir un mode opératoire d'usinage, identifier les moyens, choisir les outils et les conditions de coupe, puis réaliser sur fraiseuse conventionnelle, le parachèvement de surfaces fonctionnelles d'élément d'outillage de forme, dans le respect des règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE).

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce sur des fraiseuses conventionnelles dans un atelier d'usinage dédié à la fabrication d'outillages tels que des moules pour l'injection plastique, des outillages d'estampage ou d'emboutissage.

Elle s'exerce debout, seul ou en équipe pour réaliser des pièces unitaires ou en très petites séries sous la responsabilité d'un hiérarchique dans le respect des règles HSE.

Elle s'exerce à partir de pièces où les formes sont ébauchées et nécessite une bonne connaissance du fonctionnement des outillages, tels que des moules pour l'injection plastique, des outillages d'estampage ou d'emboutissage.

Elle s'exerce dans un contexte nécessitant l'élaboration permanente de modes opératoires pour l'usinage de pièce de forme.

Cette compétence s'exerce en horaire de journée ou posté.

#### Critères de performance

Le mode opératoire permet l'obtention de pièces conformes au plan de définition.

L'identification des moyens, le choix des outils et des conditions de coupe permettent l'obtention de pièces conformes au plan de définition.

Les pièces finies sur la fraiseuse conventionnelle sont conformes aux exigences dimensionnelles, géométriques et d'état de surface.

Les règles HSE sont respectées.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Décoder un plan de fabrication et les spécificités techniques à respecter.

Définir son mode opératoire pour des opérations de finition en fraisage conventionnel.

Configurer la machine conventionnelle en fonction du type de pièce à usiner : choix du système d'ablocage et du sens d'usinage, réglage de la géométrie.

Effectuer les réglages fins d'orientation des organes d'une fraiseuse conventionnelle.

Valider la conformité dimensionnelle et géométrique d'une pièce au poste de travail.

Agencer son poste de travail d'une manière ergonomique, pour atteindre la meilleure efficacité.

Respecter les règles de fonctionnement et HSE en vigueur dans l'entreprise

Exploiter et archiver des documents.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du processus de fabrication des outillages.

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	19/38

Connaissance des spécifications du dessin industriel.  
Connaissance des spécifications géométriques et dimensionnelles.  
Connaissance du système de tolérance ISO.  
Connaissance des principaux moyens de contrôle utilisés en métrologie.  
Connaissance des caractéristiques des matières, outils et outillages, pour le procédé d'usinage par fraisage, dans le domaine de la réalisation d'outillage.  
Connaissance du rôle fonctionnel de chaque surface usinée.  
Connaissance des règles de géométrie plane et dans l'espace.  
Connaissance des règles de l'isostatisme et des modes d'ablocage.  
Connaissance des règles de modes opératoires d'usinage et de contrôle au poste de travail, pour des travaux de finition en fraisage conventionnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	20/38

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

### **Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.**

#### **Description de la compétence – processus de mise en œuvre**

A partir des plans de définition et d'une pièce usinée, sur une machine à mesurer tridimensionnelle, relever des spécifications géométriques et dimensionnelles en définissant les points de « palpation » pour vérifier la conformité d'une pièce, dans le respect des règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE) et établir un procès-verbal de contrôle.

#### **Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre**

Cette compétence s'exerce dans un local de contrôle aménagé à cet effet.

Elle s'exerce seul, sous la responsabilité d'un hiérarchique, ou en collaboration avec le service qualité.

Elle s'exerce sur des pièces difficiles à mesurer par les moyens de contrôle usuels.

Elle s'exerce dans le cadre d'une procédure d'assurance qualité sur des pièces qui font l'objet d'un procès-verbal de contrôle.

Cette compétence s'exerce en horaire de journée ou posté.

#### **Critères de performance**

La définition des points de « palpation » garantit l'exactitude du relevé des spécifications dimensionnelles et géométriques.

Le repérage des non-conformités garantit la justesse du procès-verbal de contrôle.

Les règles HSE sont respectées.

#### **Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs**

Décoder un plan de fabrication et les spécificités techniques à respecter.

Repérer les critères de contrôle et réaliser une gamme de contrôle.

Définir et palper des surfaces sur une machine à mesurer tridimensionnelle

Valider la conformité dimensionnelle et géométrique des usinages sur machine à mesurer tridimensionnelle.

.

Agencer son poste de travail pour atteindre la meilleure efficacité.

Assurer la traçabilité des contrôles effectués en rédigeant un procès-verbal exhaustif.

Respecter les règles de fonctionnement et HSE en vigueur dans l'entreprise

.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du processus de fabrication des outillages.

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

.

Connaissance des spécifications du dessin industriel.

Connaissance des spécifications géométriques et dimensionnelles.

Connaissance du système de tolérance ISO.

Connaissance des principaux moyens de contrôle utilisés en métrologie.

Connaissance de la procédure d'utilisation d'une machine à mesurer tridimensionnelle par « palpation »

Connaissance des possibilités et limites d'une machine à mesurer tridimensionnelle.

Connaissance de la démarche qualité en vigueur dans l'entreprise.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	21/38



## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

### Réaliser l'ébauche de formes d'élément d'outillage sur centre d'usinage à commande numérique.

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un mode opératoire, d'un programme et des consignes du responsable hiérarchique, régler un centre d'usinage à commande numérique, tester le programme, vérifier les réglages des origines pièce et outils avant usinage, puis réaliser l'ébauche des pièces de formes, dans le respect des règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE).

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce sur des centres d'usinage à commande numérique dans un atelier dédié à la fabrication d'outillages, tels que des moules pour l'injection plastique, des outillages d'estampage ou d'emboutissage.

Elle s'exerce debout, seul ou en équipe, pour réaliser des pièces unitaires ou en très petites séries sous la responsabilité d'un hiérarchique dans le respect des règles HSE. Elle s'exerce en coordination avec le professionnel qui est chargé des opérations de finition.

Les caractéristiques du pupitre de commande numérique peuvent varier selon la marque de la machine-outil.

Elle s'exerce à partir d'un programme à tester et à corriger en fonction des caractéristiques de la machine et des outils coupants.

Elle peut s'exercer en simultané avec la surveillance d'usinage en cours sur un second centre d'usinage. Cette compétence s'exerce en horaire de journée ou posté.

#### Critères de performance

Le programme est testé, les réglages des origines pièce et outils sont vérifiés avant l'usinage pour éviter les risques de collision.

Le réglage du centre d'usinage permet l'obtention de pièces conformes au plan de définition.

Les pièces ébauchées respectent les conditions de parachèvement.

Les règles HSE sont respectées.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Décoder un plan de fabrication et les spécificités techniques à respecter.

Assembler et prérégler un outil coupant sur son attachement

Configurer la machine en fonction d'un programme et des caractéristiques de la pièce.

Charger et tester un programme

Optimiser les conditions de coupe en fonction des formes à usiner.

Valider la conformité dimensionnelle et géométrique d'une pièce, au poste de travail.

.

Agencer son poste de travail pour atteindre la meilleure efficacité.

Respecter les règles de fonctionnement et HSE en vigueur dans l'entreprise

Exploiter et archiver des documents.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du processus de fabrication des outillages.

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

Connaissance des spécifications du dessin industriel

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	23/38

Connaissance des caractéristiques des matières, outils et outillages, pour le procédé d'usinage par fraisage, dans le domaine de la réalisation d'outillage.  
Connaissance des spécifications géométriques et dimensionnelles  
Connaissance des règles de l'isostatisme et des modes d'ablocage  
Connaissance du système de tolérance ISO  
Connaissance des principaux moyens de contrôle utilisés en métrologie.  
Connaissance des caractéristiques et fonctionnalités des centres d'usinages à commande numérique  
Connaissance des outils de coupe utilisés sur un centre d'usinage à commande numérique.  
Connaissance du langage ISO et de la structure et de la codification d'un programme  
Connaissance des procédures de programmation et des modes de tests  
Connaissance du rôle fonctionnel de chaque pièce usinée.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	24/38



## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

### Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur centre d'usinage à commande numérique

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un mode opératoire, d'un programme et des consignes du chef d'atelier, régler un centre d'usinage à commande numérique, tester le programme, vérifier les réglages des origines pièce et outils, pour réaliser sur centre d'usinage, le parachèvement de surfaces fonctionnelles d'élément d'outillage de forme, dans le respect des règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE).

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce sur des centres d'usinage dans un atelier dédié à la fabrication d'outillages tels que des moules pour l'injection plastique, des outillages d'estampage ou d'emboutissage.

Elle s'exerce debout, seul ou en équipe pour réaliser des pièces unitaires ou en très petites séries sous la responsabilité d'un hiérarchique dans le respect des règles HSE.

Elle s'exerce à partir de pièces où les formes sont ébauchées et nécessite une bonne connaissance du fonctionnement des outillages, tels que des moules pour l'injection plastique, des outillages d'estampage ou d'emboutissage.

Les caractéristiques du pupitre de commande numérique peuvent varier selon la marque de la machine-outil.

Elle peut s'exercer en simultané avec la surveillance d'usinage en cours sur un second centre d'usinage.

Elle s'exerce à partir d'un programme à tester et à corriger en fonction des caractéristiques de la machine et des outils coupants.

Cette compétence s'exerce en horaire de journée ou posté.

#### Critères de performance

Le programme est testé, les réglages des origines pièce et outils sont vérifiés avant l'usinage pour éviter les risques de collision.

Le réglage du centre d'usinage permet l'obtention de pièces conformes au plan de définition.

Les pièces finies sont conformes aux exigences dimensionnelles, géométriques et d'état de surface.

Les règles HSE sont respectées.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Décoder un plan de fabrication et les spécificités techniques à respecter.

Assembler et prérégler un outil coupant sur son attachement.

Charger et tester un programme.

Configurer la machine en fonction du programme fourni et des caractéristiques de la pièce.

Optimiser les conditions de coupe en fonction des formes à usiner.

Valider la conformité dimensionnelle et géométrique d'une pièce, au poste de travail.

Agencer son poste de travail pour atteindre la meilleure efficacité.

Respecter les règles de fonctionnement et HSE en vigueur dans l'entreprise.

Exploiter et archiver des documents.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du processus de fabrication des outillages.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	25/38

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

Connaissance des spécifications du dessin industriel.

Connaissance des spécifications géométriques et dimensionnelles.

Connaissance du système de tolérance ISO.

Connaissance des caractéristiques et fonctionnalités des centres d'usinages à commande numérique.

Connaissance des outils de coupe utilisés sur un centre d'usinage à commande numérique.

Connaissance du langage ISO et de la structure et de la codification d'un programme.

Connaissance des procédures de programmation et des modes de tests.

Connaissance du rôle fonctionnel de chaque pièce usinée.

Connaissance des caractéristiques des matières, outils et outillages, pour le procédé d'usinage par fraisage, dans le domaine de la réalisation d'outillage.

Connaissance des règles de l'isostatisme et des modes d'ablocage.

Connaissance du rôle fonctionnel de chaque surface usinée.

Connaissance des règles de géométrie plane et dans l'espace.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	26/38

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

### Programmer des opérations de fraisage sur le directeur de commande numérique d'un centre d'usinage.

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dossier de fabrication, des plans de définition et des consignes du responsable hiérarchique, définir l'ordonnancement des parcours d'outils et des conditions technologiques d'usinage, puis les retranscrire sous forme d'un programme numérique sur le centre d'usinage, pour réaliser un usinage dans le plan, dans le respect des règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE).

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce dans un atelier d'usinage sur le directeur de commande numérique de la machine-outil.

Elle s'exerce seul, sous la responsabilité d'un hiérarchique.

Elle peut s'exercer en simultané avec la surveillance d'usinage en cours sur un centre d'usinage à commande numérique.

Elle s'exerce en horaire de journée ou posté.

#### Critères de performance

La définition des trajectoires d'outils et les conditions technologiques d'usinage sont compatibles avec les exigences de qualité et permettent la réalisation de la pièce conformément aux spécifications techniques. Les choix technologiques offrent une bonne efficacité du procédé d'usinage : outils coupants courants ou spéciaux, conditions de coupe, trajectoire des outils dans et hors matière.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Elaborer un mode opératoire de fraisage en 2D et le transcrire sous forme de programme numérique.

Utiliser un directeur de commande numérique sur une machine-outil.

Archiver un programme et les paramètres d'usinage pour enrichir la banque de données.

Organiser son poste de travail et répertorier les programmes d'une manière rationnelle, afin de permettre l'accessibilité et la lisibilité des ressources.

Assurer la sauvegarde et l'archivage des programmes selon les procédures en vigueur dans l'entreprise.

Respecter les règles de fonctionnement et HSE en vigueur dans l'entreprise.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du processus de fabrication des outillages.

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

Connaissance des modes opératoires d'usinage.

Connaissance des matières, outils et outillages utilisés en fraisage sur commande numérique.

Connaissance des procédures de dialogue et de manipulation à partir d'un directeur de commande numérique.

Connaissance des modalités d'écriture d'un programme en langage ISO ou conversationnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	27/38



## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

### Programmer des opérations d'usinage en 3 dimensions sur un système de fabrication assistée par ordinateur

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un dossier de fabrication, des plans de définition, d'une pièce d'outillage modélisée en 3D et des consignes du responsable hiérarchique, définir une gamme d'usinage et générer un programme sur un système de fabrication assistée par ordinateur, pour réaliser un usinage en 3D, dans le respect des règles d'hygiène, sécurité et environnement (HSE).

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce dans un atelier d'usinage ou dans une salle équipée d'un système de fabrication assistée par ordinateur.

Elle s'exerce seul, sous la responsabilité d'un hiérarchique.

Elle peut s'exercer en simultané avec la surveillance d'usinage en cours sur un autre centre d'usinage à commande numérique.

Elle s'exerce en horaire de journée ou posté.

#### Critères de performance

Le mode de génération des surfaces est compatible avec les exigences de qualité et permet la réalisation d'une pièce de forme conformément aux spécifications techniques.

Les choix technologiques offrent une bonne efficacité du procédé d'usinage : outils coupants courants ou spéciaux, conditions de coupe, trajectoire des outils dans et hors matière.

#### Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Elaborer un mode opératoire de fraisage et le transcrire sous forme de programme numérique.

Elaborer un programme de commande numérique en trois dimensions à l'aide d'un système de fabrication assistée par ordinateur, à partir d'une définition géométrique numérisée.

Utiliser un directeur de commande numérique et/ou un système de fabrication assistée par ordinateur

Archiver un programme et les paramètres d'usinage pour enrichir la banque de données.

Organiser son poste de travail et répertorier les programmes d'une manière rationnelle, afin de permettre l'accessibilité et la lisibilité des ressources.

Assurer la sauvegarde et l'archivage des programmes selon les procédures en vigueur dans l'entreprise.

Respecter les règles de fonctionnement et HSE en vigueur dans l'entreprise.

Travailler en équipe et en coordination avec ses collègues, pour garantir une continuité du processus de fabrication des outillages.

Rendre compte de l'état d'avancement et des difficultés éventuelles.

Connaissance des modes opératoires d'usinage et de contrôle.

Connaissance des matières, outils et outillages utilisés en fraisage sur commande numérique.

Connaissance des procédures de dialogue et de manipulation à partir d'un directeur de commande numérique.

Connaissance des modalités d'écriture d'un programme en langage ISO ou conversationnel.

Connaissance de l'architecture et des fonctionnalités d'un logiciel de fabrication assistée par ordinateur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	29/38



## FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

### Mettre en œuvre des modes opératoires

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le secteur de la production de pièces unitaires, il appartient à l'usineur de définir le mode opératoire d'usinage en respectant les règles et les conditions technologiques. La préparation se fait généralement "au pied de la machine", à partir d'un plan et d'un ordre de fabrication. La compétence nécessite de :

- Connaître les spécificités des différentes machines-outils conventionnelles, à commande numérique et leurs équipements ;
- Connaître les caractéristiques et performances des outils coupants qui sont mis en œuvre sur les machines ;
- Appliquer les normes et exploiter la documentation pour les procédures et la sécurité.

Si le mode opératoire est préparé par le service méthodes. Il appartient à l'usineur de le tester et de le mettre en œuvre sur la machine. Le cas échéant, s'il constate une anomalie dans le dossier, il la rectifie en concertation avec le service concerné.

#### Critères de performance

L'ordonnement des opérations respecte un ordre cohérent au regard des spécifications du plan de la ou des pièces à produire.

Les procédures de travail sont respectées et conformes à la démarche qualité de l'entreprise.

Les moyens mis à disposition sont utilisés conformément aux prescriptions.

Les choix techniques effectués permettent de garantir l'obtention de pièces conformes dans les meilleurs délais possibles de réalisation.

### Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

La fabrication sur machines-outils nécessite le respect de règles strictes pour préserver l'intégrité de l'opérateur et de son environnement. Le professionnel doit :

- Respecter les consignes d'utilisation des machines-outils et maîtriser ses interventions ;
- Porter les équipements de protection individuelle et proscrire les cheveux ou vêtements flottants ;
- Éviter les contacts directs avec les copeaux, les huiles, les lubrifiants ;
- Procéder au nettoyage et au rangement de son poste de travail ;
- Adopter une démarche respectueuse de l'environnement (copeaux et effluents).

#### Critères de performance

Les équipements de protection individuelle sont utilisés dès qu'ils sont requis.

Les règles de sécurité spécifiques à l'utilisation de la machine sont appliquées.

Les postes de travail utilisés sont correctement nettoyés.

### Veiller au bon fonctionnement des matériels, machines ou systèmes

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

La conduite d'une machine-outil exige, de la part de l'usineur, le respect de règles de base pour le maintien en état de son poste de travail :

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	31/38

- Assurer les opérations élémentaires d'entretien courant de la machine comme le nettoyage et le graissage ;
- Veiller au bon état des outils coupants et des outillages utilisés pour la fabrication ;
- Organiser et ranger le poste de travail et éviter l'encombrement des abords ;
- Alerter le service maintenance en cas d'anomalie de fonctionnement ou de signe de défaillance de la machine, tels que bruit ou échauffement anormal.

### **Critères de performance**

L'entretien courant du poste de travail est assuré.

Le nettoyage de la machine et des abords est fait régulièrement.

L'état des outils et outillages est vérifié périodiquement.

Les mesures de sécurité sont respectées.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	32/38



## Glossaire technique

### 2D

En 2 dimensions  
Se réalise dans un plan

### 3D

En 3 dimensions  
Se réalise en volume

### Centre d'usinage à commande numérique

Machine-outil de fraisage qui permet la réalisation de pièces mécaniques par enlèvement de matière.  
La commande numérique pilote le déplacement des outils coupants et les conditions d'usinage.

### FAO

Fabrication assistée par ordinateur

### Mode opératoire

Appelé quelquefois instruction, c'est un document qui décrit de manière précise une suite d'opérations à réaliser.

### Ordre de Fabrication (OF)

Ordre envoyé en interne à un atelier de fabrication l'autorisant à produire un produit. Ce document précise la référence du produit à mettre en production, la taille du lot et la date fixée de production.

### Règles HSE

Règles d'hygiène, sécurité et environnement mises en œuvre par l'entreprise permettant de garantir l'intégrité physique et mentale des salariés et de limiter les conséquences sur la personne d'un accident du travail ou d'une maladie professionnelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	33/38



# Glossaire du REAC

## Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

## Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

## Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

## Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

## Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

## Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

## Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

## Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	35/38

### **Savoir-faire organisationnel**

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

### **Savoir-faire relationnel**

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat, etc.).

### **Savoir-faire technique**

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

### **Titre professionnel**

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
FOUCN	REAC	TP-01321	02	30/01/2019	01/02/2024	36/38

**Reproduction interdite**

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."





**MINISTÈRE  
DU TRAVAIL  
DE LA SANTÉ  
ET DES SOLIDARITÉS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# REFERENTIEL D'EVALUATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Fraiseur d'outillages en usinage conventionnel et numérique

Niveau 4

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	1/34





## 1. Références de la spécialité

**Intitulé du titre professionnel : Fraiseur d'outillages en usinage conventionnel et numérique**

**Sigle du titre professionnel : FOUCN**

**Niveau : 4 (cadre national des certifications 2019)**

**Code(s) NSF : 251u - Conduite d'équipements d'usinage**

**Code(s) ROME : H2903**

**Formacode : 23067**

**Date de l'arrêté : 18/01/2019**

**Date de parution au JO de l'arrêté : 25/01/2019**

**Date d'effet de l'arrêté : 21/03/2019**

## 2. Modalités d'évaluation du titre professionnel

(Arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi)

### 2.1. Les compétences des candidats par VAE ou issus d'un parcours continu de formation pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- d) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	3/34

**2.2. Les compétences des candidats issus d'un parcours d'accès par capitalisation de certificats de compétences professionnelles (CCP) pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :**

- a) Du livret de certification au cours d'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé. Cet entretien se déroule en fin de session du dernier CCP.

**2.3. Les compétences des candidats pour l'accès aux CCP sont évaluées par un jury au vu :**

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

**2.4. Les compétences des candidats issus d'un parcours continu de formation ou justifiant d'un an d'expérience dans le métier visé pour l'accès aux certificats complémentaires de spécialisation (CCS) sont évaluées par un jury au vu :**

- a) Du titre professionnel obtenu.
- b) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- c) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- d) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- e) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice de l'activité du CCS visé.

**Chaque modalité d'évaluation**, identifiée dans le RE comme partie de la session du titre, du CCP ou du CCS, est décrite dans le dossier technique d'évaluation. Celui-ci précise les modalités et les moyens de mise en œuvre de l'épreuve pour le candidat, le jury, et le centre organisateur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	4/34

### 3 Dispositif d'évaluation pour la session du titre professionnel FOUCN

#### 3.1. Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages sur fraiseuse conventionnelle. Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle. Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur centre d'usinage à commande numérique Programmer des opérations de fraisage sur le directeur de commande numérique d'un centre d'usinage. Programmer des opérations d'usinage en 3 dimensions sur un système de fabrication assistée par ordinateur	05 h 30 min	<p>La mise en situation professionnelle est constituée de deux étapes. Elle se déroule en présence du jury.</p> <p><u>Etape 1 (durée 2h00)</u> : En salle équipée de micro-ordinateurs avec logiciel de Fabrication Assistée par Ordinateur (FAO) : -A partir du plan d'une pièce, telle qu'une empreinte, un embout de coulisseau ou une matrice, et de la définition numérisée fournie, le candidat élabore une méthode de réalisation et établit le programme numérique.</p> <p><u>Etape 2 (durée 3h30)</u> : En atelier d'usinage, constitué de trois phases : - <u>Phase 1 (durée 1h)</u> : Le candidat réalise, selon le cas, le prisme et les dégagements utiles sur fraiseuse conventionnelle. - <u>Phase 2 (durée 2h00)</u> : Le candidat règle le centre d'usinage à commande numérique, puis réalise un usinage de forme à partir d'un dossier de fabrication et d'un programme numérique à transférer depuis un système FAO. - <u>Phase 3 (durée 0h30)</u> : Le candidat établit un procès-verbal de contrôle.</p> <p>Pour toute la mise en situation professionnelle, le candidat peut utiliser sa propre documentation technique telle que formulaires ou aide mémoires destinés à l'utilisation des moyens techniques. Les épreuves sur la fraiseuse conventionnelle et le centre d'usinage à commande numérique ne sont pas liées. L'ordre de passage n'a pas d'importance particulière</p>
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
▪ Entretien technique	Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur fraiseuse conventionnelle Réaliser l'ébauche de formes d'élément d'outillage sur centre d'usinage à commande numérique.	00 h 20 min	L'entretien technique se déroule en présence du jury. Le jury questionne le candidat pour vérifier l'appropriation des compétences à évaluer lors de cette modalité.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	5/34

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
<b>Entretien final</b>		00 h 20 min	Y compris le temps d'échange avec le candidat sur le dossier professionnel. Au travers de l'entretien final, le jury s'assure que le candidat a intégré : - la compréhension et la dimension globale du métier ; - la connaissance et la culture professionnelle du métier ; - les comportements professionnels, en terme de savoir être, attendus dans l'exercice de l'emploi.
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		06 h 10 min	

### Précisions pour le candidat VAE :

Le candidat VAE doit se mettre en relation avec le centre organisateur, pour vérifier s'il doit se former à l'utilisation des directeurs de commandes numériques et du système de fabrication assisté par ordinateur, utilisés lors de la session de certification.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	6/34

### 3.2. Critères d'évaluation des compétences professionnelles

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
<b>Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur fraiseuse conventionnelle</b>					
Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages sur fraiseuse conventionnelle.	Le mode opératoire permet l'obtention de pièces conformes au plan de définition. L'identification des moyens, le choix des outils et des conditions de coupe permettent l'obtention de pièces conformes au plan de définition. Les pièces ébauchées respectent les conditions de parachèvement. Les règles HSE sont respectées.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur fraiseuse conventionnelle	Le mode d'exécution proposé, permet l'obtention de pièces conformes au plan de définition. L'identification des moyens, le choix des outils et des conditions de coupe permettent l'obtention de pièces conformes au plan de définition. Les propositions d'exécution respectent les règles HSE.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.	La définition des points de « palpage » garantit l'exactitude du relevé des spécifications dimensionnelles et géométriques. Le repérage des non-conformités garantit la justesse du procès-verbal de contrôle. Les règles d'hygiène et sécurité sont respectées.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur centre d'usinage à commande numérique</b>					
Réaliser l'ébauche de formes d'élément d'outillage sur centre d'usinage à commande numérique.	Le mode d'exécution proposé, permet l'obtention d'une pièce ébauchée conforme au plan de définition. La proposition de réglage du centre d'usinage permet l'obtention de pièces conformes au plan de définition. Les propositions d'exécution respectent les règles HSE.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	7/34

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur centre d'usinage à commande numérique	Le programme est testé, le réglage des origines pièce et outils sont vérifiés avant l'usinage pour éviter les risques de collision. Le réglage du centre d'usinage permet l'obtention de pièces conformes au plan de définition. Les pièces finies sont conformes aux exigences dimensionnelles, géométriques et d'état de surface. Les règles d'hygiène et sécurité sont respectées.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.	La définition des points de « palpage » garantit l'exactitude du relevé des spécifications dimensionnelles et géométriques. Le repérage des non-conformités garantit la justesse du procès-verbal de contrôle. Les règles d'hygiène et sécurité sont respectées.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Programmer des opérations d'usinage pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme</b>					
Programmer des opérations de fraisage sur le directeur de commande numérique d'un centre d'usinage.	La définition des trajectoires d'outils et les conditions technologiques d'usinage sont compatibles avec les exigences de qualité et permettent la réalisation de la pièce conformément aux spécifications techniques. Les choix technologiques offrent une bonne efficacité du procédé d'usinage : outils coupants courants ou spéciaux, conditions de coupe, trajectoire des outils dans et hors matière.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programmer des opérations d'usinage en 3 dimensions sur un système de fabrication assistée par ordinateur	Le mode de génération des surfaces est compatible avec les exigences de qualité et permet la réalisation d'une pièce de forme conformément aux spécifications techniques. Les choix technologiques offrent une bonne efficacité du procédé d'usinage : outils coupants courants ou spéciaux, conditions de coupe, trajectoire des outils dans et hors matière.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Obligations réglementaires le cas échéant :</b> Port des équipements de protection individuelle (EPI)					

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	8/34

### 3.3. Évaluation des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées au travers des compétences professionnelles.

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
Mettre en œuvre des modes opératoires	Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.
	Programmer des opérations d'usinage en 3 dimensions sur un système de fabrication assistée par ordinateur
	Programmer des opérations de fraisage sur le directeur de commande numérique d'un centre d'usinage.
	Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages sur fraiseuse conventionnelle.
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail	Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.
	Programmer des opérations d'usinage en 3 dimensions sur un système de fabrication assistée par ordinateur
	Programmer des opérations de fraisage sur le directeur de commande numérique d'un centre d'usinage.
	Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages sur fraiseuse conventionnelle.
	Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur centre d'usinage à commande numérique
Veiller au bon fonctionnement des matériels, machines ou systèmes	Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.
	Programmer des opérations d'usinage en 3 dimensions sur un système de fabrication assistée par ordinateur
	Programmer des opérations de fraisage sur le directeur de commande numérique d'un centre d'usinage.
	Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages sur fraiseuse conventionnelle.
	Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur centre d'usinage à commande numérique

## 4. Conditions de présence et d'intervention du jury propre au titre FOUCN

4.1. Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 06 h 10 min

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	9/34

#### **4.2. Protocole d'intervention du jury :**

La présence du jury est nécessaire pendant toute la durée des épreuves.

L'observation simultanée de deux candidats est possible.

Le jury peut à tout moment interrompre l'épreuve en cas de mise en danger des personnes ou des matériels.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

#### **4.3. Conditions particulières de composition du jury :**

Sans objet

#### **5. Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session titre**

La présence d'un surveillant est nécessaire pendant l'étape 1 de la mise en situation professionnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	10/34





**MINISTÈRE  
DU TRAVAIL  
DE LA SANTÉ  
ET DES SOLIDARITÉS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# REFERENTIEL D'EVALUATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Fraiseur d'outillages en usinage conventionnel et numérique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	11/34



## CCP

### Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur fraiseuse conventionnelle

#### Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	<p>Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.</p> <p>Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur fraiseuse conventionnelle</p> <p>Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages sur fraiseuse conventionnelle.</p>	04 h 30 min	<p>La mise en situation professionnelle se déroule en atelier d'usinage conventionnel en présence du jury.</p> <p>Elle est constituée de trois phases :</p> <p><u>Phase 1</u> : A partir d'un plan de fabrication, le candidat définit un mode d'exécution, puis réalise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le cubage d'un élément d'outillage, aux cotes de surépaisseur pour rectification selon la qualité 9.</li> <li>- L'ébauche d'une forme de type "îlot", par détournage en respectant les conditions de parachèvement.</li> </ul> <p><u>Phase 2</u> : A partir d'un plan de fabrication et d'un élément d'outillage de mise en forme ébauché, le candidat définit un mode d'exécution, puis réalise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la finition de surfaces fonctionnelles, telles qu'un guidage, une fermeture ou un verrouillage</li> </ul> <p><u>Phase 3</u> : Le candidat établit un procès verbal de contrôle à partir du contrôle réalisé sur une machine à mesurer tridimensionnelle.</p> <p>Pour toute la mise en situation professionnelle, le candidat peut utiliser sa propre documentation technique telle que formulaires ou aide-mémoires destinés à l'utilisation des moyens techniques.</p>
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	13/34

<b>Modalités</b>	<b>Compétences évaluées</b>	<b>Durée</b>	<b>Détail de l'organisation de l'épreuve</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entretien technique</li> </ul>	Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle. Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur fraiseuse conventionnelle Réaliser l'ébauche d'éléments d'outillages sur fraiseuse conventionnelle.	00 h 20 min	L'entretien technique se déroule en présence du jury. Le jury questionne le candidat pour vérifier l'appropriation des connaissances liées aux compétences à évaluer lors de cette modalité.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questionnaire professionnel</li> </ul>	Sans objet		Sans objet
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questionnement à partir de production(s)</li> </ul>	Sans objet		Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		04 h 50 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	14/34

## **Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur fraiseuse conventionnelle**

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 04 h 50 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant toute la mise en situation professionnelle et lors de l'entretien technique. Lors de la mise en situation professionnelle, l'observation simultanée de deux candidats est possible.

Le jury peut à tout moment interrompre l'épreuve en cas de mise en danger des personnes ou des matériels et alerter l'organisateur de la session.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

## **Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP**

Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	15/34



## CCP

### Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur centre d'usinage à commande numérique

#### Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	<p>Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.</p> <p>Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur centre d'usinage à commande numérique</p> <p>Réaliser l'ébauche de formes d'élément d'outillage sur centre d'usinage à commande numérique.</p>	05 h 00 min	<p>La mise en situation professionnelle se déroule en atelier d'usinage sur commande numérique en présence du jury. Elle est constituée de trois phases :</p> <p><u>Phase 1</u> : A partir d'un plan de fabrication et d'un programme numérique, le candidat règle le centre d'usinage à commande numérique, puis réalise l'ébauche de logements, poches ou rainures.</p> <p><u>Phase 2</u> : A partir du dossier de fabrication d'un sous-ensemble d'outillage et de programmes numériques, le candidat règle le centre d'usinage à commande numérique, puis réalise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La finition de surfaces géométriques telles qu'une poche, un alésage ou une rainure.</li> <li>- La finition de surface de forme en 3 dimensions (3D).</li> </ul> <p><u>Phase 3</u> : Le candidat établit un procès verbal de contrôle à partir du contrôle réalisé sur une machine à mesurer tridimensionnelle</p> <p>Pour toute la mise en situation professionnelle, le candidat peut utiliser sa propre documentation technique telle que formulaires ou aide-mémoires destinés à l'utilisation des moyens techniques.</p>
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entretien technique</li> </ul>	<p>Contrôler des spécifications géométriques et dimensionnelles, sur machine à mesurer tridimensionnelle.</p> <p>Réaliser l'usinage de finition de surfaces fonctionnelles sur centre d'usinage à commande numérique</p>	00 h 20 min	<p>L'entretien technique se déroule en présence du jury. Le jury questionne le candidat pour vérifier l'appropriation des connaissances liées aux compétences à évaluer lors de cette modalité..</p>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	17/34

<b>Modalités</b>	<b>Compétences évaluées</b>	<b>Durée</b>	<b>Détail de l'organisation de l'épreuve</b>
	Réaliser l'ébauche de formes d'éléments d'outillage sur centre d'usinage à commande numérique.		
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		05 h 20 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	18/34



## **Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Réaliser des éléments d'outillage de mise en forme sur centre d'usinage à commande numérique**

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 05 h 20 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant toute la mise en situation professionnelle et lors de l'entretien technique. Lors de la mise en situation professionnelle, l'observation simultanée de deux candidats est possible.

Le jury peut à tout moment interrompre l'épreuve en cas de mise en danger des personnes ou des matériels et alerter l'organisateur de la session.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

## **Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP**

Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	19/34



## CCP

### Programmer des opérations d'usinage pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme

#### Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<b>Mise en situation professionnelle</b>	Programmer des opérations de fraisage sur le directeur de commande numérique d'un centre d'usinage. Programmer des opérations d'usinage en 3 dimensions sur un système de fabrication assistée par ordinateur	04 h 40 min	<p>La mise en situation professionnelle se déroule en atelier d'usinage sur commande numérique en présence du jury. Elle est constituée de deux phases :</p> <p><u>Phase 1</u> : A partir du dossier de fabrication d'un sous-ensemble d'outillage et d'un plan de fabrication, le candidat définit l'ordonnancement des parcours d'outils, les conditions technologiques d'usinage et programme sur le pupitre du directeur de commande numérique d'un centre d'usinage, le contournage d'une poche ou d'un noyau.</p> <p><u>Phase 2</u> : A partir du dossier de fabrication d'un sous-ensemble d'outillage et de la modélisation 3D d'une forme à réaliser, le candidat définit une gamme d'usinage et génère un programme numérique sur un système de fabrication assisté par ordinateur (FAO) pour l'usinage d'une forme en 3D.</p> <p>Pour toute la mise en situation professionnelle, le candidat peut utiliser sa propre documentation technique telle que formulaires ou aide-mémoires destinés à l'utilisation des moyens techniques.</p>
<b>Autres modalités d'évaluation le cas échéant :</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entretien technique</li> </ul>	Programmer des opérations de fraisage sur le directeur de commande numérique d'un centre d'usinage. Programmer des opérations d'usinage en 3 dimensions sur un système de fabrication assistée par ordinateur	00 h 20 min	L'entretien technique se déroule en présence du jury. Le jury questionne le candidat pour vérifier l'appropriation des connaissances liées aux compétences à évaluer lors de cette modalité.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questionnaire professionnel</li> </ul>	Sans objet		Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	21/34

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questionnement à partir de production(s)</li> </ul>	Sans objet		Sans objet
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	05 h 00 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	22/34

## **Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Programmer des opérations d'usinage pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme**

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 05 h 00 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant toute la mise en situation professionnelle et lors de l'entretien technique. Lors de la mise en situation professionnelle, l'observation simultanée de deux candidats est possible.

Le jury peut à tout moment interrompre l'épreuve en cas de mise en danger des personnes ou des matériels et alerter l'organisateur de la session.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

## **Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP**

Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	23/34



## Annexe 1

### Plateau technique d'évaluation

#### Fraiseur d'outillages en usinage conventionnel et numérique

##### Locaux

Modalité d'évaluation	Désignation et description des locaux	Observations
Mise en situation professionnelle	Atelier standard, de type atelier de formation, ou atelier d'une entreprise d'outillages.	Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention. Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention.  Les machines devront être suffisamment éclairées, dégagées et espacées les unes des autres pour permettre la libre circulation du candidat et du jury.
Entretien technique	Un local fermé équipé au minimum d'une table et trois chaises	Ce local doit garantir la qualité et la confidentialité des échanges.
Entretien final	Un local fermé équipé au minimum d'une table et trois chaises.	Ce local doit garantir la qualité et la confidentialité des échanges.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	25/34

### Ressources (pour un candidat)

Certaines ressources peuvent être partagées par plusieurs candidats.

Leur nombre est indiqué dans la colonne « Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve »

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
Postes de travail	1	Poste constitué d'un centre d'usinage à commande numérique et d'une armoire de rangement du matériel connexe et du petit outillage nécessaire : - au réglage de la machine ; - au montage et démontage des outils coupants et outillages ; - aux opérations de contrôle.	1	Sans objet
	1	Poste constitué d'un équipement informatique doté d'un logiciel de fabrication assisté par ordinateur en liaison avec le centre d'usinage.	1	Sans objet
	1	Poste constitué d'une fraiseuse conventionnelle et d'une armoire de rangement du matériel connexe et du petit outillage nécessaire au réglage de la machine, au montage et démontage des outils coupants et outillages, aux opérations de contrôle.	1	Sans objet
	1	Poste constitué d'une machine à mesurer tridimensionnelle et d'une armoire de rangement du matériel connexe et du petit outillage nécessaire aux opérations de contrôle.	1	Sans objet
Machines	1	Centre d'usinage à commande numérique équipé de son étai dégauchi.	1	Sans objet
	1	Fraiseuse universelle avec la tête dégauchie et équipée de son étai dégauchi.	1	Sans objet
	1	Machine à mesurer tridimensionnelle.	1	Sans objet
Outils / Outillages	1	Pour la machine conventionnelle :  Etai, socle magnétique avec comparateur, lot d'outils coupants de fraisage, cônes d'adaptation, lot d'instruments de mesure.	1	Sans objet
	1	Pour le centre d'usinage et selon la pièce à réaliser :	1	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	26/34



Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		Lot d'outils coupants, lot d'instruments de mesure.		
Équipements	1	Outillage manuel nécessaire à l'activité professionnelle : clés,tournevis,marteau,massette.... Ordinateur équipé d'un logiciel de fabrication assisté par ordinateur (FAO).	1	Sans objet
Équipements de protection individuelle (EPI) ou collective	1	Blouse ou vêtement de travail, chaussures de sécurité. Lunettes de protection, gants anti coupure. Les machines doivent être équipées des dispositifs de sécurité préconisés par la norme en vigueur dans la profession tels que carters de protection, arrêts d'urgence ; les sécurités doivent être opérationnelles. Ces éléments relatifs à la sécurité des machines doivent être portés à la connaissance des jurys et des candidats Si les machines sont équipées de soufflettes manuelles à air comprimé, la pression de l'air comprimé projeté par ces soufflettes doit être de 300kPa au maximum.	1	À fournir par le candidat.  À disposition sur les postes de travail.
Matières d'œuvre	1	Pour fraiseuse conventionnelle et centre d'usinage à commande numérique :  Débits matière correspondant aux pièces à réaliser, selon l'épreuve définis dans le dossier technique d'évaluation.	1	Prévoir quelques débits supplémentaires en cas d'imprévu
Documentations	1	Consignes de sécurité et livrets machines	1	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	27/34



## ANNEXE 2

### CORRESPONDANCES DU TP

Le titre professionnel Fraiseur d'outillages en usinage conventionnel et numérique est composé de certificats de compétences professionnelles (CCP) dont les correspondances sont :

	<b>Fraiseur(se) d'Outillages en Commande Numérique Arrêté du 15/02/2013</b>		<b>Fraiseur d'outillages en usinage conventionnel et numérique Arrêté du 18/01/2019</b>
CCP	Programmer des fraiseuses pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme.	CCP	Programmer des opérations d'usinage pour réaliser des éléments d'outillages de mise en forme

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	29/34



## Annexe 3

### Glossaire des modalités d'évaluation du référentiel d'évaluation (RE)

#### Mise en situation professionnelle

Il s'agit d'une reconstitution qui s'inspire d'une situation professionnelle représentative de l'emploi visé par le titre. Elle s'appuie sur le plateau technique d'évaluation défini dans l'annexe 1 du référentiel d'évaluation.

#### Présentation d'un projet réalisé en amont de la session

Lorsqu'une mise en situation professionnelle est impossible à réaliser, il peut y avoir présentation d'un projet réalisé dans le centre de formation ou en entreprise. Dans cette hypothèse, le candidat prépare ce projet en amont de la session. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant la présentation du projet réalisé en amont de la session » mentionne en quoi consiste ce projet.

#### Entretien technique

L'entretien technique peut être prévu par le référentiel d'évaluation. Sa durée et son périmètre de compétences sont précisés. Il permet si nécessaire d'analyser la mise en situation professionnelle et/ou d'évaluer une (des) compétence(s) particulière(s).

#### Questionnaire professionnel

Il s'agit d'un questionnaire écrit passé sous surveillance. Cette modalité est nécessaire pour certains métiers lorsque la mise en situation ne permet pas d'évaluer certaines compétences ou connaissances, telles des normes de sécurité. Les questions peuvent être de type questionnaire à choix multiples (QCM), semi-ouvertes ou ouvertes.

#### Questionnement à partir de production(s)

Il s'agit d'une réalisation particulière (dossier, objet...) élaborée en amont de la session par le candidat, pour évaluer certaines des compétences non évaluables par la mise en situation professionnelle. Elle donne lieu à des questions spécifiques posées par le jury. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant le questionnement à partir de production(s) » mentionne en quoi consiste/nt cette/ces production(s).

#### Entretien final

Il permet au jury de s'assurer, que le candidat possède :

La compréhension et la vision globale du métier quel qu'en soit le contexte d'exercice ;

La connaissance et l'appropriation de la culture professionnelle et des représentations du métier.

Lors de l'entretien final, le jury dispose de l'ensemble du dossier du candidat, dont son dossier professionnel.

\*\*\*\*\*

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
FOUCN	RE	TP-01321	02	25/01/2019	01/02/2024	31/34



**Reproduction interdite**

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

