

édition
2018

les solutions formation

du Cetim

Édito

« La montée en compétences des salariés de l'industrie et la formation des prochaines générations aux nouveaux métiers constituent la première condition du succès de l'Industrie du Futur... » : ainsi était présentée dès 2015 la formation au sein de l'initiative du gouvernement dédiée à l'Industrie du futur.

Une gageure car ce futur de l'industrie, c'est avant tout les entreprises qui l'inventent. Pour cela, elles se réinventent, pas seulement sur le plan technique, mais plutôt sur l'évolution de leur stratégie et de leurs marchés face au monde qui change. Elles portent l'innovation sur de nouveaux marchés induits par les révolutions numériques, écologiques, énergétiques et les transformations sociales associées.

Cependant, ces innovations introduisent des changements... En premier lieu sur les compétences et les nouvelles connaissances à acquérir. Une dynamique engagée dès les premiers temps par l'Alliance Industrie du Futur (AIF) et le Cetim qui a d'ailleurs adapté son offre au plus près des besoins des industriels. Quel meilleur témoin, missionné par l'AIF, que le pilote du déploiement en région de l'industrie du futur aux côtés des exécutifs régionaux... Il en résulte la mise en œuvre d'une offre complète de formations dédiée à la fabrication additive métallique de pièces techniques. La robotique n'est pas en reste puisque les stages au catalogue s'intéressent non pas seulement à l'utilisation, mais également à leur intégration fonction du contexte propre à l'entreprise.

Il ne vous aura pas échappé que l'Industrie du futur est désormais une des entrées thématiques de ce catalogue formations nouvelle formule.

Un format plus direct, allant à l'essentiel. Aussi pour vous permettre d'appréhender de façon synthétique l'offre globale pour ensuite vous laisser aller naviguer sur notre site et constater le détail complet et à jour des différentes formations.

L'offre du Cetim désormais déclinée selon 7 grandes filières, regroupe des formations répondant plus particulièrement aux enjeux de développement des entreprises justement vers plus d'innovation, de flexibilité et de réactivité.

Outre les formations certifiantes sur machines de mesure tridimensionnelle, éligibles au CPF, cette formule introduit également une nouveauté : des parcours de spécialisation, au nombre de 5, pour acquérir progressivement un niveau de compétences défini dans un domaine bien spécifique.

En plus de sa certification ISO 9001 version 2015 pour l'activité de conception, vente et réalisation de formations inter- et intra-entreprise, le Cetim répond aux 21 critères de qualité exigés du DataDock. Ses stages sont donc « référençables » par les financeurs de la formation professionnelle.

Avec ses partenaires et centres associés, le Cetim constitue un ensemble unique pour vous accompagner vers le futur.

Cyril Trunet

Responsable de l'activité Formation.

Sommaire

Pourquoi se former au Cetim ?	5
L'offre formation du Cetim	6
Vos solutions formation : les filières... ..	8
Matériaux et surfaces	11
Conception	21
Production	51
Contrôle - Mesure - Essais	65
Maintenance	77
QHSE	83
Industrie du futur	89
Vos solutions formation : les formations labellisantes et parcours de spécialisation	99
Index	104
Bulletin d'inscription	113



1^{er} réseau de développement technologique français

La force d'un groupe, la réactivité d'une entreprise

L'activité formation des centres techniques industriels représente :

- 23 000 stagiaires,
- 550 000 heures de formation,
- Une offre couvrant 27 secteurs industriels.

Des experts métiers possédant une double compétence technique et pédagogique.

- Des formateurs consultants en lien permanent avec les entreprises et ayant une parfaite connaissance des problématiques de leur secteur.
- Des formations pratiques s'appuyant sur des plates-formes technologiques et des laboratoires d'essais.
- Des contenus de formations s'appuyant sur la recherche, le développement et l'innovation.
- Une ingénierie pédagogique mettant l'accent sur l'évaluation des compétences acquises.
- Un réseau de proximité accueillant des stagiaires sur toute la France.

Les centres de formation du réseau sont signataires d'une charte d'engagements pour partager et enrichir leurs pratiques



Centres signataires de la charte

Pourquoi se former au Cetim ?

Parce que les formateurs...

- ... sont des experts dans leur domaine,
 - ... sont des spécialistes de la formation,
 - ... sont en contact direct avec la réalité du terrain lors des missions d'audit ou de conseil qu'ils effectuent en entreprises,
 - ... réalisent des activités de veille et de recherche qui leur permettent d'être à la pointe des innovations techniques et normatives.
-

Parce que vous...

- ... visiterez les laboratoires du Cetim,
- ... participerez à des séances illustrées par de nombreux cas concrets et des travaux pratiques,
- ... pourrez être amenés à travailler sur l'étude de vos propres cas dans le cadre de certaines formations.

Quelques chiffres (2016) :

350 formations

670 sessions

5 000 stagiaires

88 200 heures stagiaires

Chiffre d'affaires « formation » : 5 M€

L'offre formation du Cetim



Formations sur catalogue

350 formations métiers, animées partout en France, permettant aux ingénieurs et techniciens d'approfondir leurs connaissances dans un domaine de la mécanique industrielle.

Les formations interentreprises permettent un enrichissement supplémentaire du fait des partages d'expériences des participants provenant d'entreprises différentes.

Si toutefois plusieurs de vos collaborateurs devaient suivre la même formation catalogue, une session pourrait être organisée dans votre entreprise. Cette animation intra-entreprise n'est pas toujours réalisable pour les stages comportant des travaux pratiques avec utilisation de matériel spécifique.



Formations sur mesure

Vous ne trouvez pas LA formation souhaitée dans notre catalogue ?

Consultez-nous !

Ensemble, nous concevrons le stage qui vous convient. Nos spécialistes vous aideront à formaliser votre besoin, définir les objectifs et les critères d'évaluation de la formation, voire mettre en place un système d'évaluation spécifique.

Le contenu est alors adapté en termes de programme et durée, de date et lieu selon votre choix et le budget est optimisé (seul le formateur se déplace). C'est l'assurance d'un retour sur investissement rapide et l'occasion de créer une dynamique de groupe.

Si le savoir à transmettre sous forme de formation se trouve chez vous, nous pouvons également capitaliser ce savoir, le retranscrire sous forme de formation et même réaliser une mise en main de la formation avec vos propres formateurs.



Formations digitales

Formez-vous à votre rythme sur la sécurité des machines, l'éco-conception, avec les formations en e-learning du Cetim : approche pas à pas, livret de formation, aide technique en ligne...



Formations labellisantes, d'habilitation ou de certification

Nous proposons des formations permettant de se préparer au passage des examens de certification Cofrend CIFM dans le domaine du contrôle non destructif, d'obtenir le certificat Coffmet reconnu par l'État dans le domaine de la mesure tridimensionnelle ou la certification Mobius en analyse des vibrations. Un ensemble de 10 modules « soudage » permet de se préparer à l'habilitation de coordonnateur soudage.



Parcours de spécialisation

Progresser en RDM ou en sécurité des machines !

Les « parcours du Cetim » aident à acquérir des compétences préalablement définies en participant à un ensemble cohérent de formations successives. Une évaluation pré-formatrice permet de s'assurer du niveau initial du stagiaire qui peut ainsi intégrer le parcours au niveau de compétence qui lui correspond. Une évaluation post-formatrice valide les acquis de la formation suivie et donne lieu à la remise d'une attestation de réussite.



Formation de formateurs

Faites monter en compétences vos formateurs techniques !

Les formations du Cetim leur permettront de maîtriser des techniques et méthodes pédagogiques permettant un partage optimisé de leur savoir et savoir-faire. Ils sauront mettre en place la dynamique de groupe nécessaire à la bonne progression des apprenants.

Vos solutions formation | Les filières

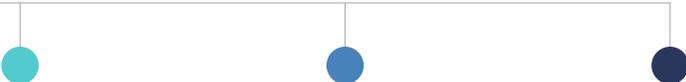
Matériaux et surfaces

Conception

Production

Contrôle Mesure Essais

Matériaux métalliques	12	Innovation	22	Organisation/ performance	52	Mesures	66
Matériaux non métalliques	14	Conception sûre et durable	24	Procédés de production	54	Contrôles non destructifs	70
Traitement thermique	16	Éco-conception	26	Procédés d'assemblage	56	Traitements statistiques	75
Ingénierie des surfaces	17	Réglementation, codes, normes applicables	27	Procédés de contrôle	59		
Comportement des matériaux	19	Sécurité des machines	28	Essais	61		
		Équipements sous pression	30	Exploitation des machines	61		
		Dimensionnement	32				
		Calcul	33				
		Choix des matériaux et traitements	37				
		Choix des procédés de fabrication	39				
		Choix des procédés d'assemblage et de contrôle	41				
		Choix des technologies	42				
		Fiabilité	46				
		Mécatronique	47				

Maintenance**QHSE****Industrie
du futur**

Alignement machines tournantes	78
Matériel	78
Analyse de défaillances	79
Admissibilité des défauts	80
Vibration	80

Hygiène et sécurité	84
Normes	85
Obligations réglementaires	86

Enjeux technologiques	90
Enjeux organisationnels	93
Enjeux environnementaux	94
Enjeux sociétaux	96



Matériaux et surfaces

Les matériaux sont en constante évolution. Pour répondre aux cahiers des charges toujours plus contraignants de ses clients, il est essentiel d'en connaître les caractéristiques et comportements mécaniques (résistance à la fatigue, mécanique de la rupture, etc.) ; il faut savoir les choisir qu'ils soient métalliques, composites, polymères ou élastomères.

Les formations du Cetim abordent également les traitements thermiques et traitements de surface applicables aux différentes familles de matériaux.

-  Réalisable en Anglais
-  Réalisable en entreprise
-  Éligible au CPF
-  [Lien Internet vers plus de détails](#)

Filière formations



Matériaux et surfaces



MATÉRIAUX MÉTALLIQUES

MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES

TRAITEMENT THERMIQUE

INGÉNIERIE DES SURFACES

COMPORTEMENT DES MATÉRIAUX

MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / ACIERS ET INOX

Les aciers et leurs traitements

Découvrir un panorama des aciers et de leurs traitements pour mieux les sélectionner et visualiser les caractéristiques obtenues pour cerner les applications.

M01



MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / ACIERS ET INOX

Choix des aciers en construction mécanique

Maîtriser l'approche méthodologique de choix du couple acier-traitement thermique permettant à une pièce de résister aux sollicitations en service.

M02



MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / ACIERS ET INOX

Références et spécifications des matériaux métalliques

Spécifier et référencer ses aciers, inox, fontes, aluminiums et cuivreux suivant les normes en vigueur et éviter les écarts qualité et les litiges avec ses clients, fournisseurs, sous-traitants et donneurs d'ordres.

M04



MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / ACIERS ET INOX

Initiation aux aciers inoxydables

Connaître les propriétés mécaniques et physiques des aciers inoxydables pour optimiser ses choix.

FL08



MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / ACIERS ET INOX

Les aciers inoxydables

Maîtriser les connaissances essentielles pour mieux exploiter les possibilités offertes par les aciers inoxydables.

M03



MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / ACIERS ET INOX

Les aciers à outils

Connaître les propriétés mécaniques et physiques des aciers à outillages pour optimiser ses choix.

FL07



**MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / AUTRES
MATÉRIAUX**

Matériaux métalliques légers : titane, magnésium, etc

Connaître les spécificités et atouts des alliages légers pour orienter ses choix de développement.

FL15



**MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / AUTRES
MATÉRIAUX**

L'aluminium et ses alliages

Connaître les propriétés mécaniques et physiques des alliages d'aluminium pour optimiser ses choix technico-économiques.

M23



**MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / AUTRES
MATÉRIAUX**

Les alliages d'aluminium

Connaître les propriétés mécaniques et physiques des alliages d'aluminium pour optimiser ses choix.

FL06



**MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / AUTRES
MATÉRIAUX**

Le cuivre et ses alliages

Connaître les propriétés mécaniques et physiques des alliages de cuivre pour optimiser ses choix technico-économiques.

MMS07



MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / CORROSION

Corrosion des matériaux métalliques

Apprendre à identifier les différentes formes de corrosion et les remèdes adaptés pour mieux en limiter les conséquences à la conception et lors de l'utilisation des équipements.

M07



MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / CORROSION

Corrosion de l'aluminium et de ses alliages

Appréhender les phénomènes de corrosion des alliages d'aluminium pour augmenter la durée de vie de ses équipements.

M20



MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / CORROSION

Choisir une protection anticorrosion

Choisir ses protections anticorrosion en fonction des conditions d'utilisation de ses produits.

M69



MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / CORROSION

Protection cathodique de structures immergées/ enterrées

Améliorer ses connaissances de la protection cathodique pour mieux comprendre son fonctionnement, rédiger des cahiers des charges, réaliser des calculs de dimensionnement et être capable d'identifier d'éventuelles anomalies.

M70



MATÉRIAUX MÉTALLIQUES / CORROSION

Conduite d'une enceinte de brouillard salin

Utiliser son enceinte de brouillard salin conformément aux exigences des constructeurs automobiles français.

M16



MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES / POLYMÈRES

Initiation aux plastiques

Avoir une vision générale de la plasturgie.

M652



MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES / POLYMÈRES

Matières recyclables/ biosourcées pour plastiques, composites

Découvrir le potentiel des composites et plastiques biosourcés ou recyclables.

M86



MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES / POLYMÈRES

Les élastomères dans leur fonction étanchéité

Maîtriser les caractéristiques des élastomères pour ses conceptions, en particulier dans leur fonction étanchéité.

M71



**MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES /
POLYMÈRES**

L'essentiel des silicones

Connaître les spécificités des élastomères silicones.

1IESIL



**MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES /
COMPOSITES**

Initiation aux composites

Maîtriser les connaissances de base sur les matériaux composites.

M681



**MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES /
COMPOSITES**

Conception et contrôle des pièces en composite

Maîtriser les connaissances de base sur les matériaux composites et connaître la démarche de conception d'une pièce en matériau composite, du choix matériaux aux contrôles des pièces.

M68



**MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES /
COMPOSITES**

Matières recyclables/ biosourcées pour plastiques, composites

Découvrir le potentiel des composites et plastiques biosourcés ou recyclables.

M86



**MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES /
COMPOSITES**

Caractérisation mécanique et physico-chimique des composites

Préparer ses collaborateurs à maîtriser les principes des essais mécaniques et physico-chimiques et à déterminer les propriétés des matériaux composites.

M84



**MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES /
CAOUTCHOUC**

Découverte du caoutchouc

Se familiariser avec le vocabulaire spécifique à l'industrie du caoutchouc.

1IDCC



MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES /
CAOUTCHOUC

Le caoutchouc par la technique

Acquérir les bases scientifiques et techniques des élastomères et de leur transformation, de la matière première à la pièce finie.

1IMCT



MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES /
CAOUTCHOUC

Propriétés dynamiques des pièces en caoutchouc

Comprendre le comportement dynamique du caoutchouc.

1EPDY



MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES /
CAOUTCHOUC

Conception des moules pour caoutchouc

Maîtriser et optimiser la conception d'un moule caoutchouc.

1CCMC



MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES /
CAOUTCHOUC

Les paramètres critiques de l'adhésion caoutchouc

Connaître les paramètres critiques de l'adhésion.

1CAMR



TRAITEMENT THERMIQUE

Le traitement thermique des aciers

Choisir le traitement thermique de ses aciers en fonction de leurs conditions d'utilisation et en maîtrisant les paramètres de contrôle du procédé retenu.

M15



TRAITEMENT THERMIQUE

Les traitements thermiques des alliages d'aluminium

Choisir les traitements thermiques des alliages d'aluminium en fonction des conditions d'utilisation de ses produits.

M22



INGÉNIERIE DES SURFACES / TRAITEMENT DE SURFACE

Choisir un traitement de surface

Intégrer les traitements de surface de ses pièces métalliques dès la conception et actualiser ses connaissances sur les différents procédés industriels, afin de faire les meilleurs choix technico-économiques.

M17



INGÉNIERIE DES SURFACES / TRAITEMENT DE SURFACE

Les traitements de surface des alliages d'aluminium

Choisir les protections de surface en fonction des alliages d'aluminium et des conditions d'utilisation.

S50



INGÉNIERIE DES SURFACES / TRAITEMENT DE SURFACE

Conduite d'une ligne de traitements de surface : niveau 1

Apprendre les notions de base en chimie et en électricité, découvrir les différents types de traitements de surface et les équipements pour le contrôle des bains.

M08



INGÉNIERIE DES SURFACES / TRAITEMENT DE SURFACE

Conduite d'une ligne en traitements de surface : niveau 2

Perfectionner ses connaissances sur la conduite et/ou la supervision d'une ligne de traitements de surface par voie humide.

M09



INGÉNIERIE DES SURFACES / TRAITEMENT DE SURFACE

Peinture sur pièces métalliques

Appréhender les paramètres influents (conception, préparation de surface, choix des peintures et procédés de mise en œuvre, etc.) et obtenir des pièces peintes conformes à ses exigences, respectueuses des contraintes sécurité-environnement.

M52



INGÉNIERIE DES SURFACES / TRAITEMENT DE SURFACE

Peinture et décoration des plastiques et composites

Appréhender les paramètres influents (particularité des matériaux, préparation de surface, choix des peintures et procédés, etc.) pour obtenir des pièces peintes conformes à ses exigences, respectueuses des contraintes sécurité-environnement.

M53



INGÉNIERIE DES SURFACES / TRIBOLOGIE

Tribologie : frottement, usure et lubrification

Maîtriser les concepts de la tribologie pour optimiser la conception et l'entretien de ses organes mécaniques soumis au frottement et à l'usure.

M12



INGÉNIERIE DES SURFACES / PROPRETÉ

Concevoir des pièces faciles à nettoyer

Concevoir des pièces faciles à nettoyer pour satisfaire plus aisément le cahier des charges de propreté particulière.

F07



INGÉNIERIE DES SURFACES / PROPRETÉ

Choisir les solutions de dégraissage et de nettoyage

Choisir les solutions de dégraissage et de nettoyage répondant à ses contraintes techniques tout en respectant l'hygiène et la sécurité des opérateurs et les rejets dans l'environnement.

F05



INGÉNIERIE DES SURFACES / PROPRETÉ

Maîtriser la propreté de surface des pièces mécaniques

Mettre en place une démarche de maîtrise de la propreté de surface de vos pièces pour faire de la propreté un levier de performance.

F06



INGÉNIERIE DES SURFACES / PROPRETÉ

Contrôler la propreté particulière suivant l'ISO 16232

Développer les compétences de ses opérateurs pour réaliser des contrôles de propreté suivant la norme ISO 16232.

F08



NOUVEAU

INGÉNIERIE DES SURFACES / FINITION

Ébavurage et finition de surface

Approfondir ses connaissances de l'ébavurage et du polissage avec les aspects mesure et état de surface pour choisir la technologie la plus appropriée au besoin.

FIN01



COMPORTEMENT DES MATÉRIAUX /
FATIGUE/RUPTURE

Découverte de la fatigue des matériaux

Comprendre pourquoi le phénomène de fatigue peut limiter la durée de vie de ses pièces mécaniques et comment maîtriser ce risque.

M401



COMPORTEMENT DES MATÉRIAUX /
FATIGUE/RUPTURE

Panorama de la fatigue des matériaux et des structures

Prendre en compte les phénomènes de fatigue dès la conception de ses pièces, en fonction des matériaux utilisés et de leurs conditions de mise en oeuvre.

M40



COMPORTEMENT DES MATÉRIAUX /
FATIGUE/RUPTURE

Initiation à la mécanique de la rupture

Connaître les fondamentaux théoriques en mécanique de la rupture et découvrir les domaines d'applications.

MC05



COMPORTEMENT DES MATÉRIAUX /
FATIGUE/RUPTURE

Modes d'endommagement et rupture des pièces mécaniques

Identifier les différents modes d'endommagement de ses pièces mécaniques.

MC06



COMPORTEMENT DES MATÉRIAUX / ESSAIS

Comportement mécanique des caoutchoucs

Comprendre le comportement des caoutchoucs pour la réalisation d'essais et le dimensionnement de pièces.

1ECMC





Conception

Concevoir des produits fiables et durables implique de maîtriser la réglementation appliquée aux machines neuves, ainsi que les techniques de calcul et dimensionnement des composants. Le concepteur doit pouvoir choisir les meilleurs matériaux et traitements, connaître les procédés de fabrication, d'assemblage et de contrôle pour une optimisation de son produit.

Le Cetim propose également des formations pour innover et s'assurer du respect de la propriété industrielle.

-  Réalisable en Anglais
-  Réalisable en entreprise
-  Éligible au CPF
-  [Lien Internet vers plus de détails](#)

Filière formations



Conception



INNOVATION

CONCEPTION SÛRE ET DURABLE

ÉCO-CONCEPTION

RÉGLEMENTATION, CODES, NORMES APPLICABLES

SÉCURITÉ DES MACHINES

ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION

DIMENSIONNEMENT

CALCUL

CHOIX DES MATÉRIAUX ET TRAITEMENTS

CHOIX DES PROCÉDÉS DE FABRICATION

CHOIX DES PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE ET DE CONTRÔLE

CHOIX DES TECHNOLOGIES

FIABILITÉ

MÉCATRONIQUE

INNOVATION / VEILLE-KM

Initier une démarche de veille technologique

Initier une démarche de veille technologique dans son entreprise.

VT01



NOUVEAU

INNOVATION / VEILLE-KM

Capitalisation des connaissances

Disposer des éléments et outils essentiels du Knowledge Management (KM) pour constituer le patrimoine de connaissances d'un domaine ou d'un ensemble de métiers qui concourent à une activité.

KM01



INNOVATION / MODE PROJET

Méthodes et techniques de base en conception

Savoir définir les différentes étapes et méthodes de conception adaptées à ses développements.

COF06



INNOVATION / MODE PROJET

Mettre en œuvre une démarche d'ingénierie des systèmes

Acquérir les bases nécessaires à la mise en œuvre d'une démarche d'ingénierie système et proposer une approche structurée d'analyse des besoins.

SYS01



INNOVATION / DES OUTILS POUR INNOVER

Structurer sa démarche d'innovation en conception

Innover en explorant les champs de conceptions possibles en s'appuyant sur la méthode Cetinnov développée et utilisée par le Cetim.

INO01



INNOVATION / DES OUTILS POUR INNOVER

Analyse fonctionnelle et cahier des charges fonctionnel

Utiliser l'analyse fonctionnelle du besoin pour mieux définir son cahier des charges fonctionnel.

AF01



INNOVATION / DES OUTILS POUR INNOVER

Management des projets par l'analyse de la valeur

Concevoir avec l'analyse de la valeur pour une démarche d'optimisation efficace, depuis l'expression des besoins jusqu'à la réalisation.

AV01



INNOVATION / DES OUTILS POUR INNOVER

Analyse des risques en phase de conception

Disposer d'une démarche structurée avec la méthode IDAR® pour analyser les risques d'une machine.

G23



NOUVEAU

INNOVATION / DES OUTILS POUR INNOVER

Design to cost

Améliorer sa compétitivité en concevant des produits à plus forte valeur et plus faible coût.

D2C01



INNOVATION / PROTECTION INDUSTRIELLE

Découverte de la propriété intellectuelle

Découvrir la propriété intellectuelle et ses outils : brevet, marque, dessins et modèles, droit d'auteur.

PI01



INNOVATION / PROTECTION INDUSTRIELLE

La propriété intellectuelle au service de l'entreprise

Intégrer la propriété industrielle dans les outils stratégiques de l'entreprise.

PI02



INNOVATION / PROTECTION INDUSTRIELLE

Le brevet : initiation

Acquérir les notions de base de la propriété industrielle.

IT01



INNOVATION / PROTECTION INDUSTRIELLE

Le brevet : perfectionnement

Savoir gérer et faire respecter ses droits en France et à l'étranger.

IT02



INNOVATION / PROTECTION INDUSTRIELLE

Brevets : les procédures françaises

Connaître l'ensemble des procédures administratives du dépôt à la délivrance d'un brevet.

IT03



INNOVATION / PROTECTION INDUSTRIELLE

Se défendre contre les contrefaçons

Comprendre pourquoi et comment lutter contre la contrefaçon.

IT04



CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / DÉFINIR LE PRODUIT

Structurer sa démarche d'innovation en conception

Innover en explorant les champs de conceptions possibles en s'appuyant sur la méthode Cetinnov développée et utilisée par le Cetim.

INO01



CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / DÉFINIR LE PRODUIT

Management des projets par l'analyse de la valeur

Concevoir avec l'analyse de la valeur pour une démarche d'optimisation efficace, depuis l'expression des besoins jusqu'à la réalisation.

AV01



CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / DÉFINIR LE PRODUIT

Analyse fonctionnelle et cahier des charges fonctionnel

Utiliser l'analyse fonctionnelle du besoin pour mieux définir son cahier des charges fonctionnel.

AF01



**CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / DÉFINIR LE PRODUIT**

Exigences sécurité et santé dans vos cahiers des charges

Préciser efficacement les attentes des utilisateurs pour obtenir des équipements conformes et sûrs.

G16



**CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / FIABILISER
LE PRODUIT**

Évaluer la fiabilité des produits

Évaluer et optimiser la fiabilité de ses conceptions en organisant le retour d'expérience (REX) et en traitant efficacement les données de terrain.

FIA01



**CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / FIABILISER
LE PRODUIT**

La pratique des plans d'expériences

Optimiser les essais de qualification produit et process intégrés à ses plans de validation et de surveillance, ainsi que l'exploitation des résultats.

R05



NOUVEAU

**CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / INTÉGRER
LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES**

Mettre en place une démarche éco-conception

Évaluer le potentiel de l'éco-conception, piloter un projet en déroulant les étapes de la norme NF E 01-005 ou CEN/TS 16524 et intégrer la pensée cycle de vie dans votre système ISO 14001.

G10



**CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / INTÉGRER
LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES**

Piloter Reach en entreprise (e-learning)

Maîtriser les principes essentiels du règlement Reach pour évaluer et anticiper les impacts sur ses approvisionnements, procédés et produits finis.

ELO2



**CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / PILOTER LES RISQUES**

Amdec produit et Amdec processus

Appliquer la méthode Amdec (Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité) pour améliorer la qualité et la fiabilité de ses produits et de ses processus de fabrication.

AMD01



CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / PILOTER LES RISQUES

Intégrer la sûreté de fonctionnement en conception

Mettre en œuvre une démarche efficace pour maîtriser les défaillances et mieux répondre aux exigences de sûreté de fonctionnement dès la phase de conception de ses produits.

SDF01



CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / COTER UN PRODUIT

Tolérancement ISO - les fondamentaux

Le plan est un document contractuel entre un client et un fournisseur. La nouvelle cotation ISO apporte les réponses aux difficultés rencontrées lors de sa rédaction par le biais d'une représentation graphique défi.

E201



CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / COTER UN PRODUIT

Lire et interpréter une cotation ISO - Niveau 1

Maîtriser les spécifications géométriques et dimensionnelles pour mieux communiquer dans l'entreprise (bureau d'études, méthodes) et dans le cadre de la relation client-fournisseur.

K06



CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / COTER UN PRODUIT

Lire et interpréter une cotation ISO - Niveau 2

Intégrer les évolutions normatives dans la maîtrise des spécifications GPS (dimensionnelles, géométriques et d'état de surface) pour mieux communiquer dans l'entreprise et dans le cadre de la relation client.

K09



NOUVEAU

CONCEPTION SÛRE ET DURABLE :
LES FONDAMENTAUX / COTER UN PRODUIT

Élaborer une cotation fonctionnelle en écriture ISO

Optimiser le fonctionnement de ses mécanismes et limiter les litiges en définissant méthodiquement à partir de chaîne de cotes, les spécifications dimensionnelles et géométriques de chaque composant.

K07



ÉCO-CONCEPTION / PILOTER LA DÉMARCHE

Les enjeux liés à l'éco-conception (e-learning)

Évaluer de manière autonome le potentiel de l'éco-conception pour son entreprise (avantage concurrentiel, levier de croissance) dans un contexte réglementaire et normatif en constante évolution.

EL04



NOUVEAU

ÉCO-CONCEPTION / PILOTER LA DÉMARCHE

**Mettre en place
une démarche éco-
conception**

Évaluer le potentiel de l'éco-conception, piloter un projet en déroulant les étapes de la norme NF E 01-005 ou CEN/TS 16524 et intégrer la pensée cycle de vie dans votre système ISO 14001.

G10

ÉCO-CONCEPTION / PILOTER LA DÉMARCHE

**Les exigences
de l'ISO 14001 : 2015**

Faire évoluer son système de management environnemental pour y intégrer son activité de conception et développement produits voire renforcer l'organisation de ses projets d'éco-conception.

G10EÉCO-CONCEPTION / ÉVALUER
ET COMMUNIQUER LA PERFORMANCE
ENVIRONNEMENTALE PRODUITS**Évaluer la performance
environnementale
de ses produits**

Choisir les bons outils pour évaluer la performance environnementale de ses produits en fonction du contexte et de ses enjeux (réponses clients, exigences environnementales, innovation produit, etc.).

G10CÉCO-CONCEPTION / ÉVALUER ET
COMMUNIQUER LA PERFORMANCE
ENVIRONNEMENTALE PRODUITS**Réaliser et interpréter
des analyses de cycle
de vie**

Réaliser et interpréter des analyses de cycle de vie avec le logiciel SimaPro.

G11ÉCO-CONCEPTION / ÉVALUER
ET COMMUNIQUER LA PERFORMANCE
ENVIRONNEMENTALE PRODUITS**Produire une déclaration
environnementale produit**

Réaliser des déclarations environnementales produits conformes aux exigences normatives et aux demandes de ses clients.

G12RÉGLEMENTATION, CODES, NORMES
APPLICABLES / ENVIRONNEMENT**Réglementation
environnementale :
exigences et veille**

Appréhender les principales réglementations de la sous-traitance mécanique et organiser la veille réglementaire.

181

RÉGLEMENTATION, CODES, NORMES
APPLICABLES / ENVIRONNEMENT

Les exigences de l'ISO 14001:2015

Faire évoluer son système de management environnemental pour y intégrer son activité de conception et développement produits voire renforcer l'organisation de ses projets d'éco-conception.

G10E



RÉGLEMENTATION, CODES, NORMES
APPLICABLES / ENVIRONNEMENT

Piloter Reach en entreprise (e-learning)

Maîtriser les principes essentiels du règlement Reach pour évaluer et anticiper les impacts sur ses approvisionnements, procédés et produits finis.

EL02



RÉGLEMENTATION, CODES, NORMES
APPLICABLES / MACHINES

Règles applicables aux machines neuves et d'occasion

Maîtriser ses obligations lors de la conception, la vente, l'utilisation ou la modification de machines.

G14



RÉGLEMENTATION, CODES, NORMES
APPLICABLES / MACHINES

Introduction à la CEM

Maîtriser les contraintes techniques et réglementaires associées à la compatibilité électromagnétique.

K18



SÉCURITÉ DES MACHINES / CONCEVOIR
UNE MACHINE

Règles applicables aux machines neuves et d'occasion

Maîtriser ses obligations lors de la conception, la vente, l'utilisation ou la modification de machines.

G14



SÉCURITÉ DES MACHINES / CONCEVOIR
UNE MACHINE

Exigences sécurité et santé de la directive « Machines »

Appliquer d'une façon réaliste les exigences de la directive « Machines » 2006/42/CE lors de la conception de machines neuves ou de la modification de machines existantes.

G15A



SÉCURITÉ DES MACHINES / CONCEVOIR
UNE MACHINE

Exigences sécurité et santé dans vos cahiers des charges

Préciser efficacement les attentes des utilisateurs pour obtenir des équipements conformes et sûrs.

G16



SÉCURITÉ DES MACHINES / CONCEVOIR
UNE MACHINE

Analyse des risques en phase de conception

Disposer d'une démarche structurée avec la méthode IDAR® pour analyser les risques d'une machine.

G23



SÉCURITÉ DES MACHINES / CONCEVOIR
UNE MACHINE

Conception du circuit de commande et des fonctions sécurité

Valider et justifier ses choix technologiques en matière d'automatismes et de circuits électriques, en regard des exigences de sécurité et de santé.

G15B



SÉCURITÉ DES MACHINES / CONCEVOIR
UNE MACHINE

Norme EN ISO 13849 et logiciel SIStema (e-learning)

Sécurité des machines : appréhender la norme EN ISO 13849 et savoir utiliser le logiciel SIStema.

EL01



SÉCURITÉ DES MACHINES / CONCEVOIR
UNE MACHINE

Érgonomie au poste de travail

Prendre en compte le facteur humain dans la conception de ses machines pour gagner en productivité et en confort.

G15C



SÉCURITÉ DES MACHINES / RÉDIGER
LA DOCUMENTATION

Notice d'instructions d'une machine

Maîtriser le contenu et la forme de la notice d'instructions d'une machine pour répondre à ses obligations réglementaires et bien délimiter ses responsabilités et l'image de son entreprise à travers ses produits et leur documentation.

G26



ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION / EN 13445

Conception des appareils à pression selon EN 13445

Justifier la conception de ses appareils à pression en utilisant les règles de l'EN 13445 (code européen des appareils à pression).

L16



ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION / EN 13445

Conception d'un appareil sous pression selon l'EN 13445

Appréhender les différentes parties de l'EN 13445 ainsi que la façon de concevoir un appareil sous pression de A à Z.

L43



ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION / CODAP

Dimensionnement des appareils à pression avec le Codap®

Justifier le dimensionnement de ses appareils à pression en utilisant les règles de calcul du Codap® 2010 (Code français des appareils à pression).

L15



ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION / CODAP

Analyse des contraintes selon Codap® - section C11

Exploiter efficacement le chapitre C10 du Codap® en comprenant les fondements de l'analyse des contraintes et en pratiquant la méthode sur des résultats issus de ses calculs numériques.

L17



ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION / CODAP

Analyse simplifiée en fatigue selon Codap®

Exploiter efficacement le chapitre C11.2 du Codap® en comprenant les fondements de l'analyse simplifiée en fatigue et en pratiquant la méthode sur des résultats issus de ses calculs numériques.

L26



ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION / CODAP

ESP : application du Codap® 2010, divisions 1 et 3

Assurer la conformité de ses appareils à pression en utilisant les règles de choix des catégories de construction, des matériaux, des règles de fabrication et de contrôle du Codap® (Code français des appareils à pression).

S32



NOUVEAU

ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION / ASME

Appareils à pression : contexte réglementaire et ASME

Connaître le contexte réglementaire aux États-Unis et au Canada et l'utilisation de la section VIII, division 1 de l'ASME B&PV Code dans le cadre de la directive européenne 97/23/CE.

L24A



ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION / ASME

Conception des appareils à pression selon ASME

Concevoir ses récipients sous pression selon l'ASME B&PV Code, section VIII, division 1.

L24B



ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION / ASME

Fabrication des appareils à pression selon ASME

Fabriquer ses récipients sous pression selon l'ASME B&PV Code, section VIII, division 1.

L24C



ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION / ASME

Introduction au code ASME B31.3 « Process Piping »

Comprendre la structure et la nature des exigences techniques et administratives du code ASME B31.3 pour garantir une maîtrise sécurisée de son exploitation.

L42



ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION / ASME

Différences entre ASME VIII division 1 et ASME B31.3

Connaître les principes d'utilisation et les différences des codes de l'ASME VIII division 1 et de l'ASME B31.3.

L28

ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION /
RÉGLEMENTATION

Application de la DESP 2014/68/UE

Mettre en pratique la réglementation européenne applicable aux équipements sous pression.

L14



ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION /
RÉGLEMENTATION

Équipement sous pression nucléaire

Mettre en pratique la réglementation française applicable aux équipements sous pression nucléaire (neufs et en service) - (arrêté du 30 décembre 2015).

L14N



ÉQUIPEMENTS SOUS PRESSION /
RÉGLEMENTATION

Introduction à l'utilisation du code RSE-M

Utiliser au mieux le contenu du code RSE-M de surveillance en exploitation des matériels mécaniques nucléaires et mettre en pratique la réglementation française applicable aux équipements en service (arrêté du 12 décembre 2015).

L39



DIMENSIONNEMENT / RDM

Calculs mécaniques : maîtriser les notions de base

Comprendre et maîtriser les bases nécessaires aux calculs mécaniques en statique et cinématique.

CM01



DIMENSIONNEMENT / RDM

Dimensionnez vos éléments mécaniques grâce à la RDM

Dimensionner ses éléments mécaniques grâce à la RDM.

RDM01



DIMENSIONNEMENT / RDM

Notions avancées en RDM

Utiliser les notions avancées en RDM pour vérifier la tenue des structures au flambement et en fatigue.

RDM02



DIMENSIONNEMENT / RDM

Initiation au calcul des structures par éléments finis

Utiliser la méthode des éléments finis pour le dimensionnement de ses structures.

EF01



NOUVEAU

DIMENSIONNEMENT / PIÈCES COMPOSITES

Concevoir et dimensionner ses pièces en composite

Concevoir et dimensionner ses pièces en matériaux composites pour en améliorer les performances.

M73



DIMENSIONNEMENT / MOTEUR ÉLECTRIQUE

Choisir et dimensionner une motorisation électrique

Être capable de choisir et de dimensionner une motorisation électrique en améliorant sa visibilité sur les perspectives de l'électrique dans l'industrie mécanique.

MOT01



CALCUL / STRUCTURES

Initiation au calcul des structures par éléments finis

Utiliser la méthode des éléments finis pour le dimensionnement de ses structures.

EF01



CALCUL / STRUCTURES

Fatigue des pièces et des structures métalliques

Maîtriser la durée de vie de ses produits en appliquant les règles de la conception à la fatigue.

MC12



CALCUL / STRUCTURES

Analyse en fatigue dès la modélisation des pièces

Prendre en compte l'analyse en fatigue dès la modélisation de ses pièces.

M48



CALCUL / STRUCTURES

Prise en main du logiciel Castor Concept

Utiliser des fonctionnalités du logiciel Castor Concept.

LOG1



CALCUL / STRUCTURES

Prise en main du logiciel Ansys DesignSpace

Utiliser des fonctionnalités du logiciel Ansys DesignSpace.

LOG2



CALCUL / STRUCTURE BÂTIMENTS (EUROCODES)

Eurocode 0 et 1 - Actions et combinaisons - Niveau 1

Déterminer les actions dues aux charges d'exploitation et aux actions climatiques selon l'Eurocode 1 et comprendre les notions essentielles de l'Eurocode 0.

BAS01



CALCUL / STRUCTURE BÂTIMENTS (EUROCODES)

Eurocode 3 - calcul et vérification des éléments d'ossature

Justifier les éléments courants d'ossature selon l'Eurocode 3 : pannes, potelets de bardage, portiques simples, poutres au vent et stabilités en croix de saint André.

BAS04



CALCUL / STRUCTURE BÂTIMENTS (EUROCODES)

Eurocode 3 - calcul des assemblages

Concevoir et calculer les assemblages courants des bâtiments métalliques en appliquant les notions introduites dans l'EN 1993-1-8.

BAS05



CALCUL / STRUCTURE BÂTIMENTS (EUROCODES)

Bases de conception parasismique avec l'Eurocode 8

Faire le point sur la réglementation parasismique en vigueur et appliquer l'Eurocode 8 à la conception et au calcul des bâtiments courants en zone peu ou moyennement sismique.

BAS11



CALCUL / ASSEMBLAGES SOUDÉS

Conception des assemblages soudés

Faire les bons choix de conception pour ses assemblages soudés en intégrant les exigences liées à leur réalisation et à leur comportement en service.

T47A



CALCUL / ASSEMBLAGES SOUDÉS

Calcul de dimensionnement des assemblages soudés

Intégrer les méthodes de calcul des assemblages soudés dans le dimensionnement de ses structures.

T47B



CALCUL / ASSEMBLAGES SOUDÉS

Fatigue des assemblages soudés

Pour assurer la performance et la fiabilité de ses produits, tenir compte du risque de rupture par fatigue lors de la conception et de la fabrication de ses assemblages soudés.

T51



CALCUL / ASSEMBLAGES VISSÉS

Conception, optimisation, fiabilisation

Maîtriser les méthodes de conception et dimensionnez des assemblages vissés fiables et optimisés (suivant la norme NF E 25-030, la recommandation VDI 2230 et autres référentiels).

K71



CALCUL / ASSEMBLAGES VISSÉS

Règles pratiques de conception

Comprendre et appliquer les règles de l'art de la conception des assemblages vissés.

K72



CALCUL / ASSEMBLAGES VISSÉS

Maîtrise du logiciel Cetim-Cobra

Dimensionner en un minimum de temps selon les règles de l'art son assemblage vissé avec le logiciel Cetim-Cobra.

K78



CALCUL / MÉCANIQUES

Calculs mécaniques : maîtriser les notions de base

Comprendre et maîtriser les bases nécessaires aux calculs mécaniques en statique et cinématique.

CM01



CALCUL / MÉCANIQUES

Méthode de calculs mécaniques par les déplacements

Rendre l'estimation des forces et couples facile, rapide et fiable grâce à l'analyse des déplacements d'une cinématique obtenue à partir d'un outil d'esquisse d'une CAO.

COF05



CALCUL / ENGRENAGES

Calcul engrenages métalliques à axes parallèles

Vérifier, dimensionner et optimiser ses engrenages cylindriques avec précision grâce à la norme ISO 6336.

K15



CALCUL / ENGRENAGES

Logiciel KISSsoft : calcul des engrenages

Concevoir et vérifier les engrenages et les arbres de ses réducteurs à axes parallèles selon les règles de l'art avec le logiciel KISSsoft, en un minimum de temps.

K11



CALCUL / ENGRENAGES

Logiciel KISSsys : modélisation, calcul des réducteurs

Modéliser ses réducteurs à axes parallèles et calculer leurs composants selon les règles de l'art avec le logiciel KISSsys, en un minimum de temps.

K12



CALCUL / TUYAUTERIE

Calcul de flexibilité lignes de tuyauterie avec ROHR2

Analyser les installations industrielles en intégrant le calcul de flexibilité des lignes de tuyauterie.

L38A



CALCUL / TUYAUTERIE

Tuyauteries industrielles : application du Codeti®

Des tuyauteries industrielles conformes en utilisant les règles de choix des catégories de construction, des matériaux, des règles de fabrication et de contrôle du Codeti® (Code français de construction des tuyauteries industrielles).

S33



CALCUL / APPAREILS DE LEVAGE

Éléments de calcul des appareils de levage

Maîtriser les bases scientifiques et les règles essentielles du dimensionnement des appareils de levage.

CL01



CALCUL / DURÉE DE VIE

Sécurité des structures métalliques avec fissures

Évaluer la sécurité de ses structures métalliques en présence de fissures.

L07



CALCUL / DURÉE DE VIE

Vieillessement et durabilité des élastomères

Maîtriser la durée de vie des pièces en caoutchouc.

1EVDE



CHOIX DES MATÉRIAUX ET TRAITEMENTS / ACIERS - TÔLES

Choix des aciers en construction mécanique

Maîtriser l'approche méthodologique de choix du couple acier-traitement thermique permettant à une pièce de résister aux sollicitations en service.

M02



CHOIX DES MATÉRIAUX ET TRAITEMENTS / ACIERS - TÔLES

Les aciers et leurs traitements

Découvrir un panorama des aciers et de leurs traitements pour mieux les sélectionner et visualiser les caractéristiques obtenues pour cerner les applications.

M01



CHOIX DES MATÉRIAUX ET TRAITEMENTS / ACIERS - TÔLES

Découpage-emboutissage : maîtrise des tôles

Maîtriser la réalisation des pièces découpées et mises en formes sous presses en définissant un meilleur choix des matériaux, trouvant des équivalences de normes et agissant sur les défauts de mise en forme et la qualité des pièces.

S34



CHOIX DES MATÉRIAUX ET TRAITEMENTS /
ACIERS - TÔLES

Pliage-emboutissage : formabilité des tôles minces

Choisir les conditions adaptées de mise en œuvre de ses tôles minces par découpage et emboutissage afin d'éliminer les causes de ses rebuts.

S30



CHOIX DES MATÉRIAUX ET TRAITEMENTS /
PLASTIQUES - COMPOSITES

Conception et contrôle des pièces en matière plastique

Concevoir et contrôler ses pièces en matière plastique, en choisissant le matériau et le procédé adaptés.

M65



CHOIX DES MATÉRIAUX ET TRAITEMENTS /
PLASTIQUES - COMPOSITES

Applications des plastiques et composites en mécanique

Maîtriser les connaissances sur les matériaux plastiques et composites et sur leurs applications industrielles.

M61



CHOIX DES MATÉRIAUX ET TRAITEMENTS /
PLASTIQUES - COMPOSITES

Conception et contrôle des pièces en composite

Maîtriser les connaissances de base sur les matériaux composites et connaître la démarche de conception d'une pièce en matériau composite, du choix matériaux aux contrôles des pièces.

M68



CHOIX DES MATÉRIAUX ET TRAITEMENTS /
TRAITEMENTS

Choisir un traitement de surface

Intégrer les traitements de surface de ses pièces métalliques dès la conception et actualiser ses connaissances sur les différents procédés industriels, afin de faire les meilleurs choix technico-économiques.

M17



CHOIX DES MATÉRIAUX ET TRAITEMENTS /
TRAITEMENTS

Choisir une protection anticorrosion

Choisir ses protections anticorrosion en fonction des conditions d'utilisation de ses produits.

M69



CHOIX DES MATÉRIAUX ET TRAITEMENTS / TRAITEMENTS

Tribologie : frottement, usure et lubrification

Maîtriser les concepts de la tribologie pour optimiser la conception et l'entretien de ses organes mécaniques soumis au frottement et à l'usure.

M12



CHOIX DES MATÉRIAUX ET TRAITEMENTS / TRAITEMENTS

Le grenailage de précontrainte

Choisir les bons paramètres de grenailage pour optimiser la tenue et la fiabilité de ses pièces.

M41



CHOIX DES PROCÉDÉS DE FABRICATION / TRANSFORMATION MÉTAUX

Décider de la bonne filière de production

Découvrir un panorama des procédés de fabrication pour pérenniser ses choix de la bonne filière de production.

K83



CHOIX DES PROCÉDÉS DE FABRICATION / TRANSFORMATION MÉTAUX

Découverte de l'usinage

Connaître les différentes technologies d'usinage et être crédible dans ses échanges avec ses fournisseurs et clients.

T302



CHOIX DES PROCÉDÉS DE FABRICATION / TRANSFORMATION MÉTAUX

Initiation à la mise en forme des métaux en feuilles

Acquérir les connaissances de différentes techniques de mise en forme des métaux en feuilles pour être crédible dans ses échanges avec ses fournisseurs et clients.

T303



CHOIX DES PROCÉDÉS DE FABRICATION / TRANSFORMATION MÉTAUX

Les procédés de forgeage et leurs applications

Utiliser les atouts du forgeage pour concevoir au plus juste ses pièces et accroître les performances et la compétitivité de ses produits.

K80



**CHOIX DES PROCÉDÉS DE FABRICATION /
TRANSFORMATION POUDRES**
**Mise en forme et frittage
des poudres**

Examiner les possibilités qu'offre la métallurgie des poudres pour produire ses pièces directement à la forme et sans perte de matière, au travers de procédés conventionnels ou à forte innovation.

K30


**CHOIX DES PROCÉDÉS DE FABRICATION /
TRANSFORMATION POUDRES**
**Procédé de compression
frittage de poudres**

Maîtriser les règles de l'art du procédé de compression frittage de poudres pour anticiper les difficultés de fabrication dès la conception et fiabiliser ses approvisionnements en pièces frittées.

K31


**CHOIX DES PROCÉDÉS DE FABRICATION /
TRANSFORMATION POUDRES**
**Fabrication additive métal :
démarche de conception**

Identifier l'intérêt de la fabrication additive dès le besoin et intégrer une démarche de conception de produit sur les technos de fabrication additive métal, notamment fusion Laser et fusion par faisceau d'électrons.

FA03


**CHOIX DES PROCÉDÉS DE FABRICATION /
TRANSFORMATION POUDRES**
**Découverte des procédés
de fabrication additive**

Se repérer dans les technologies de fabrication additive pour intégrer les bénéfices de ces innovations : réduction du temps d'étude, complexité des formes, validation rapide des nouveaux produits, etc.

FA01


**CHOIX DES PROCÉDÉS DE FABRICATION /
TRANSFORMATION POUDRES**
**Fabrication additive :
procédés métal,
céramiques, polymères**

Se repérer dans les technologies de fabrication additive pour intégrer les bénéfices de ces innovations : réduction du temps d'étude, complexité des formes, validation rapide des nouveaux produits, reconception des produits, etc.

FA02


**CHOIX DES PROCÉDÉS DE FABRICATION /
TRANSFORMATION COMPOSITES -
PLASTIQUES**
**Mise en œuvre de pièces
en matériau composite**

Connaître et sélectionner la meilleure technique de mise en œuvre de pièces en matériau composite en réponse à un cahier des charges.

M81


**CHOIX DES PROCÉDÉS DE FABRICATION /
TRANSFORMATION COMPOSITES -
PLASTIQUES**

Les composites à matrice thermoplastique

Maîtriser les connaissances de base sur les composites à matrice thermoplastique et leurs procédés de transformation.

M85



**CHOIX DES PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE
ET DE CONTRÔLE / ASSEMBLAGE**

Choisir une technologie d'assemblage

Choisir la bonne technologie d'assemblage en fonction des matériaux et composants assemblés, des conditions d'utilisation de ses produits et de ses contraintes industrielles.

K82



**CHOIX DES PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE
ET DE CONTRÔLE / ASSEMBLAGE**

Design For Assembly : optimiser les coûts d'assemblage

Design For Assembly (DFA) : rentabiliser ses développements produits/process par une démarche de conception et d'industrialisation partagée par les bureaux d'études et méthodes.

DFA01



**CHOIX DES PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE
ET DE CONTRÔLE / ASSEMBLAGE**

Découverte du soudage

Dialoguer efficacement sur une problématique de soudage en intégrant des notions technico-économiques.

T461



**CHOIX DES PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE
ET DE CONTRÔLE / ASSEMBLAGE**

Technologie du soudage : les fondements

Agissez efficacement dans le cadre de vos activités en soudage des matériaux métalliques en maîtrisant les fondements de la technologie.

T46



**CHOIX DES PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE
ET DE CONTRÔLE / ASSEMBLAGE**

Conception des assemblages par collage

Identifier les assemblages pour lesquels la solution collage est techniquement et économiquement pertinente et sélectionner les solutions les plus adaptées.

K87



**CHOIX DES PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE
ET DE CONTRÔLE / ASSEMBLAGE**

**Conception d'assemblages
à brides étanches selon
l'EN 1591**

Intégrer le paramètre étanchéité dans la conception des assemblages à brides en maîtrisant la norme européenne de calcul EN 1591 et son application au travers de cas pratiques.

L67



**CHOIX DES PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE
ET DE CONTRÔLE / CONTRÔLE**

**Choisir une méthode de
contrôle non destructif**

Choisir la méthode de contrôle non destructif la plus adaptée.

CHCND



**CHOIX DES PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE
ET DE CONTRÔLE / CONTRÔLE**

**Optimiser sa fonction
métrologie**

Organiser la gestion et le choix de ses équipements de mesure conformément aux référentiels qualité en vigueur (ISO 9000, ISO 10012, ISO/TS 16949, EN 9100), en s'assurant de l'aptitude à leur utilisation.

GMM02



**CHOIX DES PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE
ET DE CONTRÔLE / CONTRÔLE**

**Techniques de contrôle
en fabrication**

Pratiquer des techniques de mesurage pour le contrôle de fabrication en les choisissant avec une méthode appropriée.

U60



CHOIX DES TECHNOLOGIES / ENGRENAGES

**Géométrie des engrenages
à axes parallèles**

Concevoir, optimiser et vérifier la géométrie de vos engrenages à axes parallèles.

K13



CHOIX DES TECHNOLOGIES / ENGRENAGES

L'engrenage à votre portée

Découvrir les principaux éléments nécessaires à la réalisation d'engrenages de qualité et être plus efficace dans ses discussions avec les experts.

K16



CHOIX DES TECHNOLOGIES / ROBINETTERIE

Robinetterie industrielle : choix et technologies

Concevoir ses installations et choisir ses appareils de robinetterie en s'appuyant sur des critères, des règles et des méthodes appropriés.

L13



CHOIX DES TECHNOLOGIES / ROBINETTERIE

Robinetterie industrielle : évaluer la fiabilité

Évaluer dès la conception les paramètres de fiabilité et maintenabilité des équipements, en réponse à des exigences client, SIL (Safety Integrity Level) et/ou CCV (Coût de cycle de vie).

FIA02



CHOIX DES TECHNOLOGIES / ROBINETTERIE

Concept de Safety Integrity Level (SIL) et robinetterie

Mieux comprendre les concepts de Safety Integrity Level (SIL) des référentiels NF EN 61508 et NF EN 61511 et les appliquer aux équipements de robinetterie.

L20C



CHOIX DES TECHNOLOGIES / ROBINETTERIE

Étanchéité des robinets industriels

Caractériser et maîtriser l'étanchéité des robinets.

L18



CHOIX DES TECHNOLOGIES / ROBINETTERIE

L'essentiel de la robinetterie industrielle

Sélectionner et choisir un robinet industriel (hors vannes hygiéniques) en fonction de ses besoins et comprendre la problématique de la directive PED pour l'appliquer aux robinets et aux soupapes.

EU570



CHOIX DES TECHNOLOGIES / ROBINETTERIE

Mécaflu pratique : bases et spécialisation

Connaître et comprendre les principales lois de la mécanique des fluides.

EU240



CHOIX DES TECHNOLOGIES / POMPES

Pompes en milieu agro, pharma et cosméto

Comprendre le fonctionnement des pompes utilisées dans les process alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques.

EU290



CHOIX DES TECHNOLOGIES / POMPES

Pompes et installations de pompage : « l'essentiel »

Choisir le type de pompe en fonction de l'application et optimiser son fonctionnement en respectant les règles appropriées.

EU270



CHOIX DES TECHNOLOGIES / POMPES

Pompes centrifuges : spécialisation

Aborder les problèmes de mécanique des fluides de toutes les industries au travers de très nombreux exemples réels. Les spécificités complémentaires des pompes et réseaux agroalimentaires (normes d'hygiène en particulier) sont traitées.

EU271



CHOIX DES TECHNOLOGIES / POMPES

Concevoir et diagnostiquer ses installations de pompage

Concevoir et diagnostiquer ses installations de pompage en s'appuyant sur des critères, des règles et des méthodes appropriées.

POM01



NOUVEAU

CHOIX DES TECHNOLOGIES / POMPES

Mécanique des fluides - pompes centrifuges : initiation

Acquérir les bases pratiques de mécanique des fluides et comprendre le fonctionnement des pompes centrifuges.

EU230



CHOIX DES TECHNOLOGIES / ÉTANCHÉITÉ

Étanchéité transmissions hydrauliques-pneumatiques linéaires

Apprendre à connaître les joints hydrauliques et pneumatiques, leur conception, leur fonctionnement et les critères guidant leur sélection.

L74



CHOIX DES TECHNOLOGIES / ÉTANCHÉITÉ

Sélection des joints et systèmes d'étanchéité

Choisir ses joints et systèmes d'étanchéité statique, semi-dynamique et dynamique en fonction des applications et des conditions d'utilisation.

L71



CHOIX DES TECHNOLOGIES / ÉTANCHÉITÉ

Garnitures mécaniques d'étanchéité

Concevoir des systèmes d'étanchéité avec garnitures mécaniques.

L68



CHOIX DES TECHNOLOGIES / ÉTANCHÉITÉ

Étanchéité des assemblages à bride

Intégrer le paramètre étanchéité dès la conception en utilisant les procédures adéquates, en connaissant les propriétés des joints et en appliquant la méthode de calcul appropriée.

L70



CHOIX DES TECHNOLOGIES / ÉTANCHÉITÉ

Lubrification des étanchéités dynamiques

Éviter la dégradation excessive des surfaces des joints dynamiques menant à une perte prématurée d'étanchéité.

L73



CHOIX DES TECHNOLOGIES / COMMANDE/MOTORISATION

Choisir et dimensionner une motorisation électrique

Être capable de choisir et de dimensionner une motorisation électrique en améliorant sa visibilité sur les perspectives de l'électrique dans l'industrie mécanique.

MOT01



CHOIX DES TECHNOLOGIES / COMMANDE/MOTORISATION

Contrôle - commande des systèmes industriels

Régler 90% des problèmes courants de régulation et d'asservissement.

K62



CHOIX DES TECHNOLOGIES / MACHINE
SILENCIEUSE

Réduction du bruit des systèmes mécaniques

Comprendre les mécanismes de génération et propagation du bruit dans le cadre d'une démarche de conception ou reconception.

K40



CHOIX DES TECHNOLOGIES / MACHINE
SILENCIEUSE

Isolation vibratoire-suspension mécanique des machines

Optimiser l'utilisation des techniques d'isolation mécanique et des systèmes de réduction des vibrations des machines.

F33



FIABILITÉ

Démarche fiabiliste pour la conception en fatigue

Concevoir le bon produit au juste coût en maîtrisant les méthodes en fatigue suivant une approche fiabiliste.

K20



FIABILITÉ

Maîtrise de la fiabilité par les essais

Répondre au mieux aux attentes de ses clients en matière d'essais et d'évaluation de la fiabilité de ses produits.

L64



FIABILITÉ

Safety Integrity Level (SIL) et Performance Level (PL)

Mieux comprendre les concepts de Safety Integrity Level (SIL) des référentiels NF EN 61508 et NF EN 61511 et ceux de Performance Level (PL) de la norme NF EN ISO 13849-1 et les appliquer à la conception de ses équipements.

L40



FIABILITÉ

Introduction à la fatigue de contact

Identifier le phénomène de fatigue de contact et maîtriser les facteurs influents.

M47



FIABILITÉ**Mécanique linéaire de la rupture**

Utiliser les essais de mécanique de la rupture pour optimiser le dimensionnement de ses pièces.

M46**MÉCATRONIQUE / TECHNOLOGIES ÉLECTRONIQUES****Architecture électronique embarquée**

Se préparer au pilotage d'un projet en architecture électronique embarquée.

FM8638**MÉCATRONIQUE / ACTIONNEURS****Matériaux et actionneurs piézoactifs**

S'initier ou se perfectionner au développement et à l'utilisation des dispositifs à base de matériaux actifs.

K39**MÉCATRONIQUE / ACTIONNEURS****Les actionneurs piézo - initiation**

S'initier à l'utilisation des actionneurs, mécanismes et moteurs piézoélectriques ainsi qu'à leurs électroniques de commande.

K38**MÉCATRONIQUE / ACTIONNEURS****Actionneurs magnétiques linéaires**

Découvrir, améliorer ou remettre à niveau ses connaissances en actionneurs magnétiques linéaires en vue de les utiliser ou de les concevoir.

K34**MÉCATRONIQUE / MAGNÉTISME****Matériaux magnétiques pour actionneurs et capteurs**

Appréhender les propriétés magnétiques des matériaux de l'ingénierie électrique (matériaux durs, doux et nouveaux).

K37

MÉCATRONIQUE / MAGNÉTISME

Initiation au magnétisme

Rassembler les connaissances en électromagnétisme, magnétostatique et magnétisation qui sont requises pour travailler avec des dispositifs électriques.

K36



MÉCATRONIQUE / MAGNÉTISME

Le magnétisme pour la mécatronique

Découvrir, améliorer ou remettre à niveau ses connaissances en magnétisme dans les applications mécatroniques. Développer la compréhension des phénomènes et le sens physique appliqués à des produits industriels.

K35



MÉCATRONIQUE / SYSTÈME DE COMMUNICATION

Systèmes de communication industriels

Comprendre les principales règles de fonctionnement et les caractéristiques des systèmes de communication industriels.

FM8883



MÉCATRONIQUE / SYSTÈME DE COMMUNICATION

Protocole J1939

Maîtriser la couche applicative J1939.

FM108



MÉCATRONIQUE / SYSTÈME DE COMMUNICATION

Prendre en main le bus de terrain CAN Industrie

Découvrir et prendre en main le bus de terrain CAN Industrie.

FM109



MÉCATRONIQUE / CONTRÔLE - COMMANDE

Contrôle - commande des systèmes industriels

Régler 90% des problèmes courants de régulation et d'asservissement.

K62



MÉCATRONIQUE / CONTRÔLE - COMMANDE

Contrôle actif de vibrations, isolation de structures

Appréhender les différents moyens de contrôle actif de vibration grâce à l'utilisation de nouveaux actionneurs intelligents.

F38





Production

Pour une production performante, il est nécessaire de maîtriser ses procédés de fabrication, d'assemblage et de contrôle.

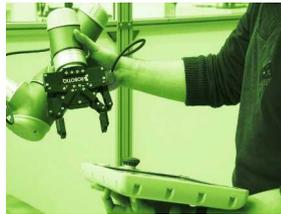
Les formations du Cetim, s'appuient sur l'expérience industrielle de ses formateurs et intègrent les dernières innovations, tant dans les procédés de production (usinage, découpage-emboutissage, forge, fabrication additive ...) que dans ceux d'assemblages (soudage, vissage, collage, etc.) ou de contrôle.

-  Réalisable en Anglais
-  Réalisable en entreprise
-  Éligible au CPF
-  [Lien Internet vers plus de détails](#)

Filière formations



Production



ORGANISATION/PERFORMANCE

PROCÉDÉS DE PRODUCTION

PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE

PROCÉDÉS DE CONTRÔLE

ESSAIS

EXPLOITATION DES MACHINES

ORGANISATION/PERFORMANCE / MÉTHODES

La fonction méthodes

Percevoir tout l'impact des missions confiées sur la performance en production et savoir quand et comment utiliser les outils d'amélioration de la production.

R01

NOUVEAU

ORGANISATION/PERFORMANCE / MÉTHODES

Mesure des temps

Disposer de temps fiables et objectifs.

R30

ORGANISATION/PERFORMANCE / MÉTHODES

Pratiquer le lean

Apprendre à pratiquer le Lean dans son entreprise et à engager ses collaborateurs dans l'amélioration continue de la performance industrielle.

P22

ORGANISATION/PERFORMANCE / MÉTHODES

SPC-MSP : maîtrise statistique des procédés

Utiliser des outils statistiques adaptés pour améliorer la productivité de son entreprise, la maîtrise de ses procédés de fabrication et pour évaluer ses capacités de production en termes de tolérances générales acceptables.

A41

ORGANISATION/PERFORMANCE / MÉTHODES

La pratique des plans d'expériences

Optimiser les essais de qualification produit et process intégrés à ses plans de validation et de surveillance, ainsi que l'exploitation des résultats.

R05

ORGANISATION/PERFORMANCE / MÉTHODES

Sécurité des machines : ergonomie au poste de travail

Prendre en compte le facteur humain dans la conception de ses machines pour gagner en productivité et en confort.

G15C

NOUVEAU

ORGANISATION/PERFORMANCE / MÉTHODES

QRQC

Manager les actions de résolution de problèmes pour faire participer tous les acteurs concernés.

P24

ORGANISATION/PERFORMANCE / MÉTHODES

Résolution de problèmes 8D

Utiliser une méthode de résolution de problèmes fondée sur l'amélioration continue, compatible avec les systèmes qualité.

P25

ORGANISATION/PERFORMANCE / DEVIS

Réaliser rapidement un devis en mécanique

Réaliser rapidement des chiffrages fiables et vendeurs: pratiques et outils pour faire progresser ses taux de réussite.

R20

ORGANISATION/PERFORMANCE / DEVIS

Chiffrage des pièces usinées avec Cetim TechniQuote

Formation à l'utilisation des fonctionnalités du logiciel Cetim TechniQuote.

R38

ORGANISATION/PERFORMANCE / DEVIS

Modélisation des coûts - calcul de taux horaires

Calculer les taux horaires et le coût complet réel de ses produits en lien avec la réalité terrain, afin de déterminer ses marges réelles et d'identifier des axes d'amélioration.

CTH01

ORGANISATION/PERFORMANCE / SUPPLY CHAIN

Supply chain : les fondamentaux

Comprendre les principes et méthodes de pilotage de la chaîne logistique.

A15

PROCÉDÉS DE PRODUCTION / USINAGE

Introduction à l'usinage par coupe

Savoir parler d'usinage avec les spécialistes pour développer un partenariat efficace.

S01

PROCÉDÉS DE PRODUCTION / USINAGE

Production performante sur centre d'usinage

Optimiser les différentes opérations sur centre d'usinage, du choix des outils à leur mise en œuvre.

S05

PROCÉDÉS DE PRODUCTION / USINAGE

Usinage sur centre 5 axes et machines multifonctions

Donner à ses techniciens les connaissances nécessaires pour investir dans les nouvelles générations de machines 5 axes ou multifonctions et réaliser des pièces avec les stratégies propres à ces nouveaux moyens.

S18

PROCÉDÉS DE PRODUCTION / USINAGE

Usinage des matériaux composites à matrice organique

Du choix des outils à leur mise en œuvre, acquérir les moyens pratiques et efficaces pour maîtriser l'usinage des matériaux composites.

S17

NOUVEAU

PROCÉDÉS DE PRODUCTION / USINAGE

Fluides de coupe : sensibilisation

Utiliser, surveiller et maintenir des fluides de coupes (huiles entières et fluides aqueux).

FC01

NOUVEAU

PROCÉDÉS DE PRODUCTION / USINAGE

Importance du fluide de coupe dans l'usinage

Optimiser l'utilisation des fluides de coupe en lien avec leur application afin de limiter les impacts sur l'usinage

FC02

**PROCÉDÉS DE PRODUCTION / FORMAGE
DES TÔLES**

**Découpage-emboutissage :
connaissances
pour donneur d'ordres**

Acquérir les connaissances de base pour réussir le développement de projets de pièces découpées et mises en forme sous presses et être capable de dialoguer avec un partenaire spécialisé en découpage et formage des tôles.

S42



**PROCÉDÉS DE PRODUCTION / FORMAGE
DES TÔLES**

**Conception et réalisation
d'outillages de presse -
Niveau 1**

Compléter ses connaissances pour améliorer concrètement la conception et la réalisation de ses outillages de presse.

S31



**PROCÉDÉS DE PRODUCTION / FORMAGE
DES TÔLES**

**Conception et réalisation
d'outillages de presse -
Niveau 2**

Consolider ses connaissances pour optimiser la conception et la réalisation de ses outillages de presse.

S41



**PROCÉDÉS DE PRODUCTION / FORMAGE
DES TÔLES**

**Diagnostic de défauts
des pièces découpées/
embouties - Niveau 1**

Réduire les arrêts presse, fiabiliser la fabrication et pérenniser le savoir-faire de l'entreprise grâce au développement et à l'exploitation d'un diagnostic efficace et performant des défauts pièces et outils.

S35



**PROCÉDÉS DE PRODUCTION / FORMAGE
DES TÔLES**

**Diagnostic de défauts
des pièces découpées/
embouties - Niveau 2**

Viser le zéro défaut en rendant performantes l'analyse et la résolution des défauts des pièces fabriquées sur presses grâce à une mise en pratique intensive sur les cas d'entreprise apportés par les stagiaires.

S39



**PROCÉDÉS DE PRODUCTION / FORMAGE
DES TÔLES**

**Découpage-emboutissage :
monteur-régleur
sur presses**

Améliorer sa connaissance et la pratique du métier de monteur-régleur sur presses.

S38



**PROCÉDÉS DE PRODUCTION / FORMAGE
DES TÔLES****Vérification périodique
des presses**

Vérifier soi-même, tous les trimestres, ses presses pour le travail à froid des métaux afin de respecter la réglementation.

G50**PROCÉDÉS DE PRODUCTION / FORGE****Les procédés de forgeage
et leurs applications**

Utiliser les atouts du forgeage pour concevoir au plus juste ses pièces et accroître les performances et la compétitivité de ses produits.

K80**PROCÉDÉS DE PRODUCTION / FABRICATION
ADDITIVE****Fabrication additive :
procédés métal,
céramiques, polymères**

Se repérer dans les technologies de fabrication additive pour intégrer les bénéfices de ces innovations : réduction du temps d'étude, complexité des formes, validation rapide des nouveaux produits, reconception des produits, etc.

FA02**PROCÉDÉS DE PRODUCTION / FABRICATION
ADDITIVE****Fabrication additive métal :
fusion laser LBM**

Approfondir sa connaissance de la fusion par faisceau laser (LBM) en abordant les aspects métallurgiques de ce procédé et garantir de bonnes conditions de mise en œuvre et une qualité finale de composants.

FA04**PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / VISSAGE****Le serrage «clé en main»**

Maîtriser ses assemblages vissés en utilisant les méthodes de serrage et de contrôle appropriées et en s'appuyant sur les règles d'or métier.

T01**PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE****Rédaction d'un cahier
de soudage**

Rédiger les cahiers de soudage pour ses fabrications en intégrant parfaitement les exigences des cahiers des charges de ses clients.

T54

PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE**Ingénierie du soudage**

Maîtriser la solidité et le comportement en service de ses pièces et structures mécanosoudées en préparant ses collaborateurs à la fonction de coordonnateur ou référent soudage selon la norme NF EN ISO 14731.

T80**PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE****Technologie du soudage : les alliages d'aluminium**

Appliquez les règles de fabrication appropriées dans vos conceptions et opérations de fabrication spécifiques aux alliages d'aluminium.

T40**PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE****Technologie du soudage : les aciers à haute résistance**

Fiabiliser et faire évoluer ses produits en intégrant les spécificités du soudage des aciers à haute limite d'élasticité pour les structures et la construction mécanique.

T50**PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE****Technologie du brasage**

Exploiter les forces du brasage appliqué aux matériaux métalliques dans son contexte industriel. Faire les bons choix de procédés, de conception des assemblages et de conditions de mise en œuvre.

T59**PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE****Technologie du soudage : les aciers inoxydables**

Appliquez les règles de fabrication appropriées dans vos conceptions, méthodes et opérations de fabrication spécifiques aux aciers inoxydables.

T38**PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE****Technologies MIG-MAG : maîtrise des paramètres**

Maîtriser la mise en œuvre du soudage MIG-MAG en choisissant les technologies, matériels et conditions opératoires adaptés à ses différentes applications.

T49

NOUVEAU

PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE

Soudage des thermoplastiques par chalumeau à air chaud

S'initier, se perfectionner ou se spécialiser au soudage des thermoplastiques avec qualification selon NF EN 13067.

CDS04



NOUVEAU

PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE

Soudage des thermoplastiques par polyfusion et miroir

S'initier, se perfectionner ou se spécialiser au soudage des thermoplastiques avec qualification selon NF EN 13067.

CDS05



PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE

Robotisation du soudage

Conduire ses projets de robotisation du soudage avec la bonne méthode et optimiser ses installations robotisées.

T53



PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE

Soudage laser

Faire les bons choix lors de la conception, de l'industrialisation et de la fabrication des assemblages de matériaux métalliques soudés par faisceau laser.

T56



PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE

Soudage par friction malaxage (FSW)

Mesurer les forces et faiblesses de cette technologie, en particulier la version robotisée, dans son contexte industriel et faire les bons choix pour la conception des assemblages et l'industrialisation des procédés.

T61



PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE

Maîtrise des déformations en soudage

Phénomène incontournable en soudage, apprendre à maîtriser les déformations induites pour améliorer sa productivité et sa qualité.

T60



PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / SOUDAGE**Chaudes de retraits**

Réaliser économiquement le redressage de ses pièces et structures métalliques en préservant leurs propriétés d'emploi.

T39**PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE / COLLAGE****Assemblage par collage pour opérateurs**

Maîtriser les règles de l'art pour assurer la fiabilité de ses assemblages par collage.

T25**PROCÉDÉS DE CONTRÔLE / FONCTION MÉTROLOGIE****Optimiser sa fonction métrologie**

Organiser la gestion et le choix de ses équipements de mesure conformément aux référentiels qualité en vigueur (ISO 9000, ISO 10012, ISO/TS 16949, EN 9100), en s'assurant de l'aptitude à leur utilisation.

GMM02**PROCÉDÉS DE CONTRÔLE / FONCTION MÉTROLOGIE****Gestion des moyens de mesure avec Cetim-Gessica**

Formation à l'utilisation des fonctionnalités du logiciel Cetim- Gessica.

U23**PROCÉDÉS DE CONTRÔLE / FONCTION MÉTROLOGIE****Instruments de mesure : étalonnage, réception, vérification**

Contrôler ses instruments de mesure dimensionnelle en conformité avec les spécifications normatives tout au long de la durée de vie de l'instrument (réception, vérification, étalonnage, surveillance, maintenance).

U20**PROCÉDÉS DE CONTRÔLE / FONCTION MÉTROLOGIE****Calibres à limites : étalonnage-réception-vérification**

Contrôler ses calibres à limites lisses et filetés en conformité avec les spécifications normatives de la réception à la réforme (réception, vérification, étalonnage, surveillance).

U22

PROCÉDÉS DE CONTRÔLE / FONCTION
MÉTROLOGIE

Filetages cylindriques : normalisation et contrôle

Interpréter et contrôler les produits filetés cylindriques en conformité avec les spécifications normatives.

198



PROCÉDÉS DE CONTRÔLE / FONCTION
MÉTROLOGIE

Techniques de contrôle en fabrication

Pratiquer des techniques de mesurage pour le contrôle de fabrication en les choisissant avec une méthode appropriée.

U60



PROCÉDÉS DE CONTRÔLE / FONCTION
MÉTROLOGIE

Méthode de décision de conformité

Garantir à travers l'application de règles que la conformité des caractéristiques produits implique toujours une conformité fonctionnelle et répondre à un des enjeux majeurs du processus industriel qu'est la prise de décision de conformité.

U04



PROCÉDÉS DE CONTRÔLE / LECTURE
DE PLANS

Lecture de plan

Être capable d'extraire les informations de base (premier niveau) d'un plan industriel : la forme de la pièce et ses dimensions

K17



PROCÉDÉS DE CONTRÔLE / LECTURE
DE PLANS

Maîtriser la lecture d'un dessin de définition

Maîtriser la lecture d'un dessin de définition en vue de réduire les litiges dans le cadre des relations client-fournisseur en prenant en compte les protocoles de mesure.

U42



PROCÉDÉS DE CONTRÔLE / ÉTANCHÉITÉ

Contrôle d'étanchéité et corrélation de fuite

Maîtriser les bases du contrôle d'étanchéité afin d'en tenir compte dans toutes les phases de vie d'un produit, de sa conception au retour d'expérience.

L69



PROCÉDÉS DE CONTRÔLE / ÉTANCHÉITÉ**Contrôle d'étanchéité d'ouvrages chaudronnés**

Appliquer les méthodes pour mesurer/détecter des fuites sur des ouvrages chaudronnés par gaz traceur et par variation de pression.

L72**PROCÉDÉS DE CONTRÔLE / FATIGUE****Réception des aciers**

Valider rapidement la conformité de ses certificats matière.

MMS05**ESSAIS / VIBRATOIRES****Maîtrisez la sous-traitance d'essais sur vibreur**

Savoir concevoir, faire réaliser et interpréter des campagnes d'essais vibratoires.

K44**ESSAIS / VIBRATOIRES****Savoir réaliser des essais de qualification vibratoire**

Devenir autonome pour la réalisation d'essais sur table vibrante électrodynamique dans son laboratoire.

K45**ESSAIS / FATIGUE****Introduction aux essais de fatigue**

Apprendre à conduire un essai de fatigue de sa mise en œuvre jusqu'à la validation d'un résultat d'essai.

MC11**EXPLOITATION DES MACHINES****Sécurité : règles applicables aux machines neuves ou d'occasion**

Maîtriser ses obligations lors de la conception, la vente, l'utilisation ou la modification de machines.

G14

EXPLOITATION DES MACHINES

**Vérification périodique
des presses**

Vérifier soi-même, tous les trimestres, ses presses pour le travail à froid des métaux afin de respecter la réglementation.

G50



EXPLOITATION DES MACHINES

**Sécurité des machines :
réception d'une machine
neuve**

Respecter la réglementation et être vigilant sur l'aspect conformité lors de l'achat d'une machine neuve.

G24



Vers le futur

Des travaux d'intérêt collectif pour accompagner les entreprises mécaniciennes

- Veille technologique
- Travaux normatifs et réglementaires
- Actions de R&D transversales
- Actions de R&D spécifiques aux métiers

Une offre globale et personnalisée de prestations aux entreprises

- Ingénierie, aide à la conception
- Essais, simulation
- Conseil, expertise, formation

Un ensemble complet de plates-formes d'essais, de calcul et de simulation

Un effectif composé à 70% d'ingénieurs et de techniciens



Service Question Réponse

Tél.: 03 44 67 36 82

sqr@cetim.fr



Contrôle - Mesure - Essais

Livrer au client des pièces conformes est un impératif. Les moyens de contrôles sont multiples pour assurer le respect des dimensions, des états de surface ou de l'intégrité de la structure.

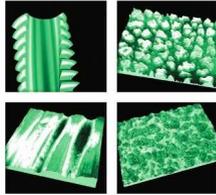
Le Cetim propose une gamme de formations avec notamment la mesure tridimensionnelle et la préparation à la certification Cofrend pour les Contrôles non destructifs (CND) notamment en ressuage, magnétoscopie, émission acoustique, ultrasons, la radiographie X, TOFD, etc.

-  Réalisable en Anglais
-  Réalisable en entreprise
-  Éligible au CPF
-  [Lien Internet vers plus de détails](#)

Filière formations



Contrôle Mesure Essais



MESURES

CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS

TRAITEMENTS STATISTIQUES

MESURES / MESURES DIMENSIONNELLES

Les bases de la métrologie dimensionnelle

Adapter les principales techniques de la métrologie dimensionnelle à son entreprise.

U01



MESURES / MESURES DIMENSIONNELLES

Détermination des incertitudes de mesure dimensionnelle

Calculer les incertitudes de mesure relatives à l'utilisation de ses moyens de mesure de type dimensionnel selon les préconisations du guide pour l'expression des incertitudes ou des protocoles de capacité.

N37



MESURES / MESURES DIMENSIONNELLES

Capabilité des procédés de fabrication/mesure

Comprendre les indicateurs de capabilité liés à la fabrication et aux systèmes de mesure et appliquer des méthodes d'analyse des systèmes de mesure (Cnomo, MSA, R&R) pour valider son choix afin de déclarer la conformité de ses produits.

N39



MESURES / MESURES DIMENSIONNELLES

Estimation des incertitudes des mesures 3D sur MMT

Levez le doute sur ses mesurages en identifiant l'origine des incertitudes et en mettant en œuvre des méthodes variées qui permettront de les estimer.

N40



MESURES / MESURES DIMENSIONNELLES

Maîtriser la lecture d'un dessin de définition

Maîtriser la lecture d'un dessin de définition en vue de réduire les litiges dans le cadre des relations client-fournisseur en prenant en compte les protocoles de mesure.

U42



MESURES / MESURES DIMENSIONNELLES

Contrôle engrenage à axes parallèles selon ISO 1328

Contrôler vos dentures suivant la norme ISO 1328 (édition 2013) et interpréter les mesures pour stabiliser ses procédés de taillage.

U44



MESURES / MESURE ÉTATS DE SURFACE

Contrôle des états de surface en atelier

Mettre en œuvre un processus de mesurage des états de surface en vue de déterminer les paramètres usuels du type Ra, Rz, R rencontrés dans l'industrie.

U09



MESURES / MESURE ÉTATS DE SURFACE

États de surface et écarts de forme 2D : mesure/analyse

Interpréter, contrôler ses spécifications géométriques de forme et d'états de surface et mettre en œuvre les appareillages adaptés à leurs contrôles en accord avec les normes internationales en vigueur.

U10



MESURES / MESURE ÉTATS DE SURFACE

États de surface 3D : mesure et analyse

Mettre en œuvre les différentes technologies de capteurs à contact et sans contact pour caractériser ses surfaces en accord avec les normes internationales (ISO).

U03



MESURES / MESURE TRIDIMENSIONNELLE

Initiation à la mesure tridimensionnelle sur MMT

Réaliser un contrôle de pièces à l'aide d'une machine à mesurer tridimensionnelle à partir de la lecture d'un dessin de définition tout en respectant les normes ISO en vigueur sur le tolérancement et le contrôle.

U15



MESURES / MESURE TRIDIMENSIONNELLE

Mesure 3D : Coffmet - niveau 1 - utilisateur

Maîtriser les bases de la métrologie 2D et 3D.

U05



MESURES / MESURE TRIDIMENSIONNELLE

Mesure 3D : Coffmet - niveau 2 - métrologue

Améliorer sa compétitivité en développant la maîtrise et l'utilisation de ses techniques de contrôle.

U06



MESURES / MESURE TRIDIMENSIONNELLE

Mesure 3D : Coffmet - tolérancement GPS et ASME Y14.5M 2010

Formation en tolérancement normalisé appliqué à la mesure reconnue par les industriels en matière de métrologie dimensionnelle.

U071



MESURES / MESURE TRIDIMENSIONNELLE

Mesure 3D : Coffmet - Niveau 3 - métrologue expert

Donner une formation en mesure tridimensionnelle, normalisée, valable sur toutes les techniques de mesure et reconnue par les industriels en matière de métrologie dimensionnelle.

U072



MESURES / MESURE TRIDIMENSIONNELLE

Utilisation d'un bras de mesure de type Faro, Romer

Maîtriser les mesurages réalisés à l'aide de bras équipés de palpeurs à contact ou sans contact sur tous types de produits.

U16



MESURES / MESURES PHYSIQUES

Mesure et analyse des bruits et vibrations des machines

Savoir mettre en pratique les techniques de mesure et d'analyse du bruit et des vibrations de vos machines.

N31



MESURES / MESURES PHYSIQUES

La pratique des mesures

Approfondir ses pratiques des mesures dans le cadre de ses applications industrielles.

N32



MESURES / MESURES PHYSIQUES

Traitement du signal : méthodes de base

Apprendre à analyser ses signaux physiques en utilisant les méthodes fondamentales de traitement du signal, illustrées au travers d'applications acoustiques et vibratoires.

N52



MESURES / MESURES PHYSIQUES

Traitement du signal : méthodes avancées

Aller plus loin dans l'utilisation de ses mesures et pratiquer les méthodes avancées de traitement du signal pour l'analyse des signaux physiques.

N53



MESURES / MESURES PHYSIQUES

Détermination des incertitudes en mesures physiques

Estimer les incertitudes de ses mesures physiques lors de la réception de produits, du suivi de procédé de fabrication ou d'essais de mise au point.

N38



MESURES / MESURES PHYSIQUES

Analyse modale expérimentale

Acquérir les connaissances pour mettre en œuvre une analyse modale expérimentale.

N30



NOUVEAU

MESURES / MESURES PHYSIQUES

Analyse expérimentale des contraintes - extensométrie

Utiliser et appliquer les bonnes pratiques de l'extensométrie dans ses applications industrielles.

N01



MESURES / MESURES PHYSIQUES

Pratique de l'équilibrage des rotors rigides

Réduire le balourd de ses machines tournantes pour optimiser leur exploitation.

N10



MESURES / MESURES PHYSIQUES

Initiation à la diffraction des rayons X

S'initier à la pratique des techniques de diffraction des rayons X.

EA17



Contrôles non destructifs

Remise à niveau avant certification

La durée de validité d'une certification Cofrend pour les contrôleurs certifiés niveaux 1 et 2 est de cinq ans, renouvelable sur dossier une première fois.

Cinq ans après chaque renouvellement, ces contrôleurs certifiés sont dans l'obligation de repasser un examen de « recertification » appelé « examen allégé ».

Le Cetim peut vous préparer dans les domaines suivants : ressuage, magnétoscopie, radiographie, émission acoustique, ultrasons.

CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS / PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM

Ressuage - Niveau 1

Préparer ses opérateurs ou techniciens à la certification Cofrend ressuage niveau 1 selon NF EN ISO 9712.

PT1



CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS / PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM

Ressuage - Niveau 2

Préparer ses opérateurs ou techniciens à la certification Cofrend ressuage niveau 2 selon NF EN ISO 9712.

PT2



CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS / PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM

Magnétoscopie - Niveau 1

Préparer ses opérateurs ou techniciens à la certification Cofrend magnétoscopie niveau 1 selon NF EN ISO 9712.

MT1



CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS / PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM

Magnétoscopie - Niveau 2

Préparer ses opérateurs ou techniciens à la certification Cofrend magnétoscopie niveau 2 selon NF EN ISO 9712.

MT2



CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS / PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM

Radiographie - Niveau 1

Deux modules pour préparer ses opérateurs ou techniciens à la certification Cofrend radiographie niveau 1 selon NF EN ISO 9712.

RT1A + RT1B



**CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM**

Radiographie - Niveau 2

Deux modules pour préparer ses opérateurs ou techniciens à la certification Cofrend radiographie niveau 2 selon NF EN ISO 9712.

RT2A + RT2B



**CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM**

Émission acoustique - Niveau 1

Deux modules pour préparer ses collaborateurs à la certification Cofrend émission acoustique niveau 1 selon NF EN ISO 9712.

AT1A + AT1B



**CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM**

Émission acoustique - Niveau 2

Deux modules pour préparer ses collaborateurs à la certification Cofrend émission acoustique niveau 2 selon NF EN ISO 9712.

AT2A + AT2B



**CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM**

Ultrasons - Niveau 1

Deux modules pour préparer ses opérateurs ou techniciens à la certification Cofrend ultrasons niveau 1 selon NF EN ISO 9712.

UT1A + UT1B



**CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM**

Ultrasons - Niveau 2

Deux modules pour préparer ses opérateurs ou techniciens à la certification Cofrend ultrasons niveau 2 selon NF EN ISO 9712.

UT2A + UT2B



**CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM**

TOFD (Time of flight diffraction)

Préparer ses opérateurs ou techniciens à la certification Cofrend TOFD niveau 2 selon NF EN ISO 9712.

TOFD



**CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM**

VT Visuel Indirect - Niveau 2

Préparer ses collaborateurs à la certification Cofrend CIFM VT niveau 2.

VT2



**CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM**

Examen de base - Niveau 3 - module A - matériaux

Préparer l'examen de base COFREND niveau 3 pour la partie Sciences des matériaux.

BASE3A



**CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
PRÉPARATION CERTIFICATION COFREND CIFM**

Examen de base - Niveau 3 - autres techniques - Niveau 2 - et normes

Préparer l'examen de base COFREND niveau 3 pour les techniques complémentaires et l'étude des normes de certification.

BASE3B



**CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
NON CERTIFIANTS**

Découverte des méthodes de contrôle non destructif

Prendre connaissance des différentes méthodes de contrôle non destructif existantes.

PRCND



**CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
NON CERTIFIANTS**

ACFM (Alternating Current Field Measurement)

Dans le domaine du contrôle non destructif (CND/END), former ses collaborateurs à la pratique du contrôle par ACFM (Alternating Current Field Measurement).

ACFM



**CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
NON CERTIFIANTS**

Techniques élaborées de contrôle par ultrasons

Appréhender les nouvelles techniques utilisées lors des contrôles de pièces par ultrasons (comparaison avec les méthodes de contrôle classiques).

UTFL



CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
NON CERTIFIANTS

Radiographie sur écrans photostimulables

Aborder de façon théorique et pratique le passage de la radiographie sur films argentiques à la radiographie numérique sur écrans photostimulables.

RTNUM



CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
NON CERTIFIANTS

Contrôle industriel par caméras

Découvrir les différentes technologies du contrôle par caméra, leurs applications, leurs performances et leurs limites.

277



CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
NON CERTIFIANTS

Contrôle visuel et interprétation d'un assemblage soudé

Identifier et caractériser les défauts de ses soudures et rédiger ses procès-verbaux.

T57



NOUVEAU

CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS /
NON CERTIFIANTS

Contrôles non destructifs de structures composites

Développer les compétences de ses collaborateurs dans le contrôle non destructif des structures composites.

CNDSC



NOUVEAU

CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS / CND
INNOVANTS

Contrôle par bruit Barkhausen

Utiliser une méthode électromagnétique pour la caractérisation non destructive des matériaux.

BBKN



CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS / CND
INNOVANTS

Thermographie infrarouge : initiation

Découvrir les applications de la thermographie infrarouge active pour la recherche de défauts de surface.

TTACT



NOUVEAU

CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS / CND
INNOVANTS

Sensibilisation au contrôle par aéronef télépiloté

Découvrir le contrôle non destructif par drone.

DRONE1



NOUVEAU

CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS / CND
INNOVANTS

Tomographie à rayons X

Comprendre la tomographie, sa mise en œuvre, ses possibilités et ses limitations.

TOMO



CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS / CND
INNOVANTS

Ultrasons multiéléments - module A

Acquérir des connaissances en matière de contrôle par ultrasons utilisant la technique « multiéléments » (phased array).

UTPAA



CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS / CND
INNOVANTS

Ultrasons multiéléments - contrôle des composites

Se préparer au contrôle de matériaux composites par ultrasons multiéléments.

UTPAC



CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS / CND
INNOVANTS

Ultrasons multiéléments - module B

Perfectionner ses connaissances en matière de contrôle par ultrasons utilisant la technique « multiéléments » (phased array).

UTPAB



CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS / CND
INNOVANTS

Ultrasons : ondes guidées

Initier ses collaborateurs à la technique des ondes guidées (LRUT).

UTOG



TRAITEMENTS STATISTIQUES**Initiation au traitement statistique des données**

Exploiter les multiples données existant dans son entreprise en les utilisant comme levier de l'amélioration continue.

R06

TRAITEMENTS STATISTIQUES**SPC-MSP : maîtrise statistique des procédés**

Utiliser des outils statistiques adaptés pour améliorer la productivité de son entreprise, la maîtrise de ses procédés de fabrication et pour évaluer ses capacités de production en termes de tolérances générales acceptables.

A41



Maintenance

Les équipes de maintenance contribuent fortement aux enjeux de compétitivité de l'entreprise en anticipant les pannes et/ou en minimisant leur impact.

Le Cetim propose des formations, s'appuyant majoritairement sur des études de cas et des visites de laboratoires pour être capable de mettre en place des dispositifs de surveillance et acquérir une méthode d'analyse de défaillances.

-  Réalisable en Anglais
-  Réalisable en entreprise
-  Éligible au CPF
-  [Lien Internet vers plus de détails](#)

Filière formations



Maintenance



ALIGNEMENT MACHINES TOURNANTES

MATÉRIEL

ANALYSE DE DÉFAILLANCES

ADMISSIBILITÉ DES DÉFAUTS

VIBRATION

ALIGNEMENT MACHINES TOURNANTES

Alignement des machines tournantes

Réaliser l'alignement de deux machines.

AMT01



ALIGNEMENT MACHINES TOURNANTES

Alignement des machines tournantes - expert

Réaliser l'alignement d'un train de machines.

AMT02



MATÉRIEL / POMPES

Pannes, diagnostic et maintenance des pompes

Rendre ses mécaniciens plus performants et capables d'analyser les défaillances, d'en comprendre l'origine et de proposer des actions pour éviter que ces défaillances ne deviennent répétitives.

EU250



MATÉRIEL / POMPES

Réparations mécaniques de pompes centrifuges

Réparer une pompe centrifuge en respectant les règles de l'art.

EU251C



MATÉRIEL / MACHINES OUTILS

Contrôle, réception, calibration des machines-outils

Contrôler la géométrie et les axes de positionnement de ses machines-outils conventionnelles et à commande numérique afin d'en maîtriser les performances.

N20



NOUVEAU

MATÉRIEL / SOUDAGE

Maintenance de 1^{er} niveau du matériel de soudage

Sensibiliser ses soudeurs à l'entretien de leur matériel pour diminuer les interventions du service maintenance et l'immobilisation des postes à souder.

CDS03



ANALYSE DE DÉFAILLANCES**Introduction à l'analyse de défaillances**

Acquérir une connaissance des méthodes d'analyse de défaillances afin d'optimiser les investigations.

FL09**ANALYSE DE DÉFAILLANCES****Pratique de l'analyse de défaillances**

Améliorer la qualité et la conception de vos produits grâce à l'analyse de défaillances.

M11**ANALYSE DE DÉFAILLANCES****Analyse d'avaries de pièces polymères et composites**

Améliorer la qualité de ses pièces par le retour d'expérience issu de l'analyse d'avaries.

M13**ANALYSE DE DÉFAILLANCES****Analyse d'avaries corrosion**

Améliorer la qualité de ses produits grâce à l'analyse de défaillances en corrosion sur pièces métalliques.

M18**ANALYSE DE DÉFAILLANCES****Analyse de défaillances matériaux métalliques**

Appréhender les techniques d'investigations pratiques permettant de résoudre une analyse de défaillances.

ADE01**ANALYSE DE DÉFAILLANCES****Analyse de défaillances des assemblages vissés**

Identifier les paramètres influant sur la tenue des assemblages vissés et connaître les outils nécessaires à l'analyse de défaillances.

ADE03

ANALYSE DE DÉFAILLANCES**Analyse de défaillances de soudure**

Identifier les causes des défaillances de ses assemblages soudés, bénéficier d'un retour d'expérience efficace et définir les actions correctives et curatives (en réparation, conception ou fabrication).

T55**ANALYSE DE DÉFAILLANCES****Analyse de défaillances : engrenages et roulements**

Comprendre les causes des défaillances de ses engrenages et roulements pour mieux les éviter. Mettre en œuvre des actions correctives appropriées en utilisant une démarche structurée d'analyse d'avaries.

N70**ADMISSIBILITÉ DES DÉFAUTS****Admissibilité des défauts selon l'API 579-1/ASME FFS-2**

Évaluer la sécurité de ses appareils à pression en présence de défauts suivant le nouveau Code Fitness for Service de l'API/ASME.

L08**ADMISSIBILITÉ DES DÉFAUTS****Sécurité des structures métalliques avec fissures**

Évaluer la sécurité de ses structures métalliques en présence de fissures.

L07**VIBRATION****Analyse et diagnostic vibratoire des machines**

Acquérir les connaissances pour mettre en œuvre une analyse modale expérimentale.

N50**VIBRATION****Surveillance vibratoire des machines - Niveau 1 (ISO 18436-2)**

Préparer les collaborateurs concernés par la surveillance et le diagnostic vibratoire des machines à la certification ISO 18436-2, niveau 1.

N91

VIBRATION**Surveillance vibratoire
des machines - Niveau 2
(ISO 18436-2)**

Préparer les collaborateurs concernés par la surveillance et le diagnostic vibratoire des machines à la certification ISO 18436-2, niveau 2.

N92

VIBRATION**Surveillance vibratoire
des machines - Niveau 3
(ISO 18436-2)**

Préparer les collaborateurs concernés par la surveillance et le diagnostic vibratoire des machines à la certification ISO 18436-2, niveau 3.

N93



Qualité Hygiène Sécurité Environnement

Retrouvez sous cette thématique les formations du Cetim permettant une meilleure connaissance des principales normes et obligations réglementaires concernant le respect de l'environnement (ISO 14001, pollution, gestion des déchets, etc.), les règles d'hygiène et de sécurité de l'homme au travail (bruit, ergonomie, etc.).

-  Réalisable en Anglais
-  Réalisable en entreprise
-  Éligible au CPF
-  [Lien Internet vers plus de détails](#)

Filière formations



QHSE



HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

NORMES

OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES

HYGIÈNE ET SÉCURITÉ / BRUIT

Acoustique pour tous

Découvrir les notions fondamentales sur le bruit et sa mesure.

MES18



HYGIÈNE ET SÉCURITÉ / BRUIT

Le bruit au travail et dans l'environnement

Maîtriser les notions sur le bruit nécessaires pour faire face aux contrôles réglementaires, en particulier la directive 2003/10/CE sur le bruit au travail, et réaliser des mesures sonométriques.

F30



HYGIÈNE ET SÉCURITÉ / BRUIT

Solutions pour la réduction du bruit au travail

Savoir concevoir et mettre en œuvre un programme de réduction de bruit (bâtiment, machines, opérateurs) dans différents contextes : bruit au poste de travail, mise en conformité des installations classées.

F31



HYGIÈNE ET SÉCURITÉ / THERMIQUE

Climatisation et réfrigération pour tous

Découvrir les fondamentaux de la production de froid que sont le cycle frigorigène et les fluides frigorigènes.

FLUID1



HYGIÈNE ET SÉCURITÉ / THERMIQUE

Ventilateur pour tous

Découvrir les types de ventilateur, leurs caractéristiques, leurs performances et leurs modes d'installation afin d'optimiser leur intégration dans ses systèmes ainsi que le dialogue avec ses fournisseurs.

MAT11



NOUVEAU

HYGIÈNE ET SÉCURITÉ / SÉCURITÉ

Hygiène et sécurité en soudage

Sensibiliser ses soudeurs aux risques liés aux opérations de soudage.

CDS02



NORMES**ISO 14001 : le contenu**

Comprendre la logique, les exigences et le déroulement de la mise en œuvre de la norme ISO 14001.

135**NORMES****ISO 9001:2015**

Connaître et comprendre les exigences de l'ISO 9001.

63**NORMES****Mise en oeuvre
du référentiel****IATF 16949 v2016**

Connaître et comprendre les exigences de la norme IATF 16949 V2016.

127**NORMES****Les exigences de l'EN 9100
v2016**

Comprendre les exigences de l'EN 9100, référentiel dans les domaines aéronautique, espace et Défense.

215**NORMES****EN 9100 : gestion
des risques**

Comprendre et mettre en œuvre une gestion des risques associée à l'EN 9100.

256**NORMES****ISO 13485 : dispositifs
médicaux**

Comprendre les exigences de l'ISO 13485 par rapport à l'ISO 9001.

INT02

NOUVEAU

OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES /
ENVIRONNEMENTALES

Accompagnement transactions création/cessation activité

Évaluer ses responsabilités et optimiser ses coûts au regard des réglementations et du contexte économique

G64A



NOUVEAU

OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES /
ENVIRONNEMENTALES

Éviter, réduire et valoriser ses déchets industriels

Connaître les acteurs de la filière et les contraintes réglementaires, éviter les déchets pour réduire les coûts de gestion sur la filière de fabrication.

G65



NOUVEAU

OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES /
ENVIRONNEMENTALES

Aménagement d'un atelier de traitement de surface

Organiser et aménager son atelier de traitement de surface pour respecter les obligations réglementaires et baisser ses consommations et la pollution.

G61B



NOUVEAU

OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES /
ENVIRONNEMENTALES

Gestion des impacts air/sols

Anticiper et gérer les impacts environnementaux afin de délimiter ses responsabilités et optimiser les coûts.

G64B



NOUVEAU

OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES /
ENVIRONNEMENTALES

Traitement de surface : obligations réglementaires

Appréhender les principales réglementations environnementales liées à l'activité de traitement de surface et les prescriptions associées.

G61A



NOUVEAU

OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES /
ENVIRONNEMENTALES

Gestion des effluents de traitement de surface

Appréhender les différentes filières de gestion des effluents de traitement de surface, leurs performances et leurs limites.

G61C



NOUVEAU

OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES /
ENVIRONNEMENTALES

Gestion des effluents de la mécanique

Appréhender les différentes filières de traitement des effluents de traitement de surface, leurs performances et leurs limites.

G61D

OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES / SÉCURITÉ

Ergonomie au poste de travail

Prendre en compte le facteur humain dans la conception de ses machines pour gagner en productivité et en confort.

G15C

OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES / SÉCURITÉ

Sécurité des machines : réception d'une machine neuve

Respecter la réglementation et être vigilant sur l'aspect conformité lors de l'achat d'une machine neuve.

G24



Industrie du futur

La transition vers l'industrie du futur est un défi majeur pour les entreprises. Il faudra concevoir vite et fabriquer plus rapidement, plus proprement, des produits personnalisés pour satisfaire ses clients dans un univers connecté.

Cela imposera la mise en place de nouvelles technologies et organisations, l'intégration des enjeux environnementaux dès la conception du produit et de nouveaux modes de management.

La réussite de cette transition passe par la formation des hommes et le développement de leur motivation.

Dans ce cadre, le Cetim a identifié une quarantaine de stages assurant la montée en compétences des salariés.

-  Réalisable en Anglais
-  Réalisable en entreprise
-  Éligible au CPF
-  [Lien Internet vers plus de détails](#)

Filière formations



Industrie du futur



ENJEUX TECHNOLOGIQUES

ENJEUX ORGANISATIONNELS

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

ENJEUX SOCIÉTAUX

NOUVEAU

ENJEUX TECHNOLOGIQUES /
SIMULATION/MODÉLISATION

Numérisation 3D

Préparer et réaliser des numérisations en rapport avec les objectifs du client.

U11



NOUVEAU

ENJEUX TECHNOLOGIQUES /
SIMULATION/MODÉLISATION

Modèle 3D spécifié

Intégrer les enjeux du modèle 3D spécifié de la conception à la mesure et améliorer les échanges dans l'entreprise et dans la chaîne client-fournisseur dans le cadre d'une définition « tout numérique » des produits.

K10

ENJEUX TECHNOLOGIQUES / FABRICATION
ADDITIVE

Fabrication additive métal : démarche de conception

Identifier l'intérêt de la fabrication additive dès le besoin et intégrer une démarche de conception de produit sur les technos de fabrication additive métal, notamment fusion Laser et fusion par faisceau d'électrons.

FA03

ENJEUX TECHNOLOGIQUES / FABRICATION
ADDITIVE

Découverte des procédés de fabrication additive

Se repérer dans les technologies de fabrication additive pour intégrer les bénéfices de ces innovations : réduction du temps d'étude, complexité des formes, validation rapide des nouveaux produits, etc.

FA01

ENJEUX TECHNOLOGIQUES / FABRICATION
ADDITIVE

Fabrication additive : l'intégrer dans sa production

Intégrer un procédé de fabrication additive dans son processus de production : appréhender et valider son choix, évaluer l'impact économique et organisationnel, choisir entre sous-traiter ou s'équiper.

FA11

ENJEUX TECHNOLOGIQUES / FABRICATION
ADDITIVE

Fabrication additive : procédés métal, céramiques, polymères

Se repérer dans les technologies de fabrication additive pour intégrer les bénéfices de ces innovations : réduction du temps d'étude, complexité des formes, validation rapide des nouveaux produits, reconception des produits, etc.

FA02



ENJEUX TECHNOLOGIQUES / FABRICATION
ADDITIVE

Fabrication additive métal : fusion laser LBM

Approfondir sa connaissance de la fusion par faisceau laser (LBM) en abordant les aspects métallurgiques de ce procédé et garantir de bonnes conditions de mise en œuvre et une qualité finale de composants.

FA04



NOUVEAU

ENJEUX TECHNOLOGIQUES / FABRICATION
ADDITIVE

Fabrication additive : les post-traitements

Savoir identifier et définir les opérations de dépoudrage, nettoyage et parachèvement pour les produits issus de la fabrication additive (fusion laser - LBM).

FA06



ENJEUX TECHNOLOGIQUES / ROBOTISATION

Les clés d'une démarche structurée de robotisation

Construire un projet robotique adapté aux besoins de son entreprise en identifiant les éléments décisionnels au lancement ou à l'évaluation du projet et en suivant une démarche structurée pour le réussir.

ROB01



ENJEUX TECHNOLOGIQUES / ROBOTISATION

Robotisation du soudage

Conduire ses projets de robotisation du soudage avec la bonne méthode et optimiser ses installations robotisées.

T53



ENJEUX TECHNOLOGIQUES / ASSEMBLAGE

Soudage laser

Faire les bons choix lors de la conception, de l'industrialisation et de la fabrication des assemblages de matériaux métalliques soudés par faisceau laser.

T56



ENJEUX TECHNOLOGIQUES / ASSEMBLAGE

Soudage par friction malaxage (FSW)

Mesurer les forces et faiblesses de cette technologie, en particulier la version robotisée, dans son contexte industriel et faire les bons choix pour la conception des assemblages et l'industrialisation des procédés.

T61



ENJEUX TECHNOLOGIQUES / MATÉRIAUX

Matières recyclables/ biosourcées pour plastiques, composites

Découvrir le potentiel des composites et plastiques biosourcés ou recyclables.

M86



NOUVEAU

ENJEUX TECHNOLOGIQUES /
CND INNOVANTS

Contrôle par bruit Barkhausen

Utiliser une méthode électromagnétique pour la caractérisation non destructive des matériaux.

BBKN



NOUVEAU

ENJEUX TECHNOLOGIQUES /
CND INNOVANTS

Sensibilisation au contrôle par aéronef télépiloté

Découvrir le contrôle non destructif par drone.

DRONE1



NOUVEAU

ENJEUX TECHNOLOGIQUES / MATÉRIAUX

Conception et contrôle des pièces en composite

Maîtriser les connaissances de base sur les matériaux composites et connaître la démarche de conception d'une pièce en matériau composite, du choix matériaux aux contrôles des pièces.

M68



ENJEUX TECHNOLOGIQUES /
CND INNOVANTS

Thermographie infrarouge : initiation

Découvrir les applications de la thermographie infrarouge active pour la recherche de défauts de surface.

TTACT



ENJEUX TECHNOLOGIQUES /
CND INNOVANTS

Tomographie à rayons X

Comprendre la tomographie, sa mise en œuvre, ses possibilités et ses limitations.

TOMO



ENJEUX TECHNOLOGIQUES /
CND INNOVANTS

Ultrasons multiéléments - module A

Acquérir des connaissances en matière de contrôle par ultrasons utilisant la technique « multiéléments » (phased array).

UTPAA



ENJEUX TECHNOLOGIQUES /
CND INNOVANTS

Ultrasons multiéléments - module B

Perfectionner ses connaissances en matière de contrôle par ultrasons utilisant la technique « multiéléments » (phased array).

UTPAB



ENJEUX TECHNOLOGIQUES /
CND INNOVANTS

Ultrasons multiéléments - contrôle des composites

Se préparer au contrôle de matériaux composites par ultrasons multiéléments.

UTPAC



ENJEUX TECHNOLOGIQUES /
CND INNOVANTS

Ultrasons : ondes guidées

Initier ses collaborateurs à la technique des ondes guidées (LRUT).

UTOG



ENJEUX ORGANISATIONNELS / EXCELLENCE
OPÉRATIONNELLE

Pratiquer le Lean

Apprendre à pratiquer le Lean dans son entreprise et à engager ses collaborateurs dans l'amélioration continue de la performance industrielle.

P22



ENJEUX ORGANISATIONNELS / LOGISTIQUE

Supply chain : les fondamentaux

Comprendre les principes et méthodes de pilotage de la chaîne logistique.

A15



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX / EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

DEREFEI - Module 1

Doter son référent énergie d'outils et de méthodes visant à améliorer la performance énergétique de son entreprise par la mise en place de solutions techniques et organisationnelles simples et rapidement rentables.

NRJ19



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX / EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

DEREFEI - Module 2

Apporter au référent énergie de son entreprise des outils et méthodes pratiques permettant de piloter et structurer la démarche d'efficacité énergétique.

NRJ20



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX / EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Mesures et audits énergétiques

Bien mesurer pour améliorer l'efficacité énergétique de son entreprise.

NRJ02



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX / EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Gestions de ses utilités

Réduire la consommation énergétique de ses postes de chauffage et de production de froid.

NRJ11



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX / EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Énergie renouvelable dans les bâtiments

Bénéficier des énergies renouvelables pour ses locaux tertiaires et bureaux.

GC11



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX / EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Récupération d'énergie thermique

Récupérer l'énergie de ses procédés industriels.

NRJ03



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX /
ÉCO-CONCEPTION

Les exigences de l'ISO 14001:2015

Faire évoluer son système de management environnemental pour y intégrer son activité de conception et développement produits voire renforcer l'organisation de ses projets d'éco-conception.

G10E



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX /
ÉCO-CONCEPTION

Les enjeux liés à l'éco- conception (e-learning)

Évaluer de manière autonome le potentiel de l'éco-conception pour son entreprise (avantage concurrentiel, levier de croissance) dans un contexte réglementaire et normatif en constante évolution.

EL04



NOUVEAU

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX /
ÉCO-CONCEPTION

Mettre en place une démarche éco-conception

Évaluer le potentiel de l'éco-conception, piloter un projet en déroulant les étapes de la norme NF E 01- 005 ou CEN/TS 16524 et intégrer la pensée cycle de vie dans votre système ISO 14001.

G10



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX /
ÉCO-CONCEPTION

Évaluer la performance environnementale de ses produits

Choisir les bons outils pour évaluer la performance environnementale de ses produits en fonction du contexte et de ses enjeux (réponses clients, exigences environnementales, innovation produit, etc.).

G10C



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX /
ÉCO-CONCEPTION

Réaliser et interpréter des analyses de cycle de vie

Réaliser et interpréter des analyses de cycle de vie avec le logiciel SimaPro.

G11



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX /
ÉCO-CONCEPTION

Produire une déclaration environnementale produit

Réaliser des déclarations environnementales produits conformes aux exigences normatives et aux demandes de ses clients.

G12



ENJEUX SOCIÉTAUX / FORMATION

Formation de formateurs - Niveau 1 : animation

Acquérir les techniques d'animation et maîtriser le pilotage d'un groupe de stagiaires.

FOR01



ENJEUX SOCIÉTAUX / FORMATION

Formation de formateurs - Niveau 2 : conception

Concevoir l'ensemble des éléments d'une formation présentielle en l'adaptant au contexte et aux besoins et optimisez le choix de l'itinéraire pédagogique pour atteindre ses objectifs.

FOR02



NOUVEAU

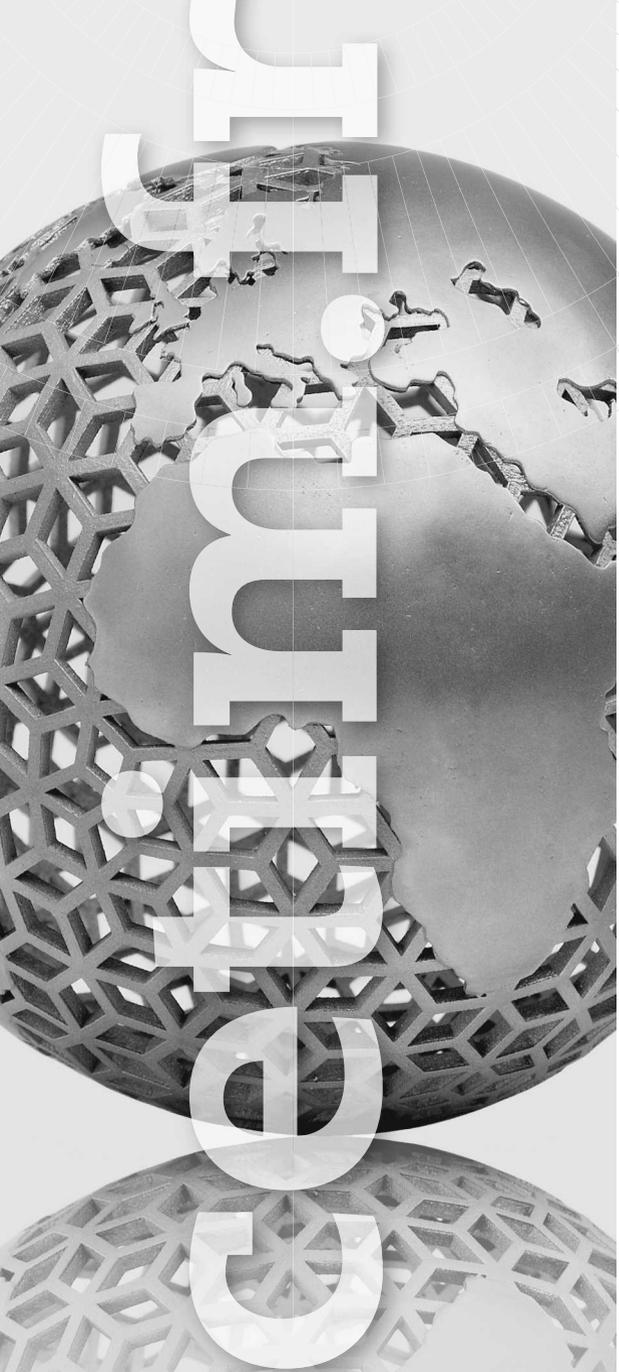
ENJEUX SOCIÉTAUX / KM

Capitalisation des connaissances

Disposer des éléments et outils essentiels du Knowledge Management (KM) pour constituer le patrimoine de connaissances d'un domaine ou d'un ensemble de métiers qui concourent à une activité.

KM01





Les solutions Formation du Cetim

Innovation et compétitivité en mécanique : renforcez vos compétences avec le Cetim

- 350 formations inter-
- Formations en intra- conçues sur mesure
- Pédagogie adaptée : études de cas, manipulations en laboratoire, e-learning, blended-learning...
- Knowledge Management et capitalisation de connaissances pour pérenniser et faire évoluer vos savoir-faire
- Pragmatisme des formateurs confrontés au quotidien des industriels

Nos 450 experts-formateurs sont aussi des acteurs de terrain, de la R&D et de la normalisation.





Vos solutions formation |

Les formations labellisantes et parcours de spécialisation

MESURE TRIDIMENSIONNELLE : COFFMET

ANALYSE VIBRATOIRE : MOBIUS

PARCOURS RDM

PARCOURS SÉCURITÉ

PARCOURS COORDONNATEUR SOUDAGE

Le Cetim propose des formations et des « parcours » qui, respectivement, permettent de se préparer au passage des examens de certification Cofrend CIFM dans le domaine du contrôle non destructif et d'acquérir des compétences préalablement définies en participant à un ensemble cohérent de formations successives. Des évaluations pré-formatives et post-formatives permettent de s'assurer du niveau initial du stagiaire et de valider ses acquis de la formation suivie.

Mesure tridimensionnelle : Coffmet

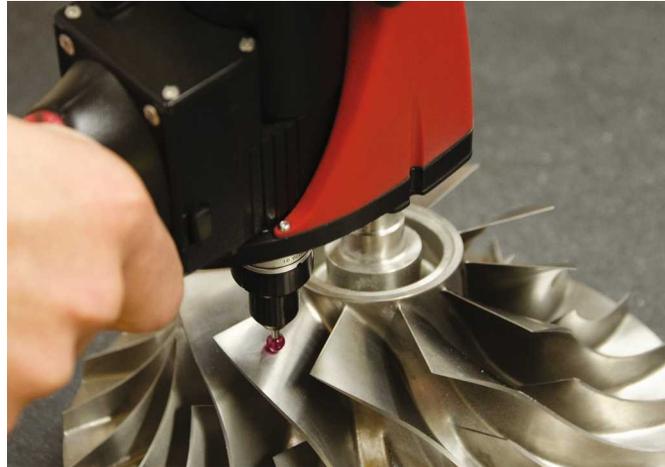
Gagnez en qualité et compétitivité ! Formez et certifiez vos salariés en métrologie tridimensionnelle.

Les formations Coffmet*, orientées client, normalisées, valables sur toutes les technologies de mesure et reconnues par les industriels en matière de métrologie tridimensionnelle sont destinées aux utilisateurs et aux métrologues mais aussi aux personnels des services bureaux d'études, méthodes et qualité.

Le parcours est constitué de trois niveaux de formation incluant chacun un examen indépendant et standardisé permettant l'obtention d'une certification professionnelle inscrite à l'inventaire du RNCP et reconnu par la profession :

- Niveau 1 :** certification utilisation machine à mesurer 3 D - code CPF 186632 (U05)
- Niveau 2 :** certification métrologie 3 D - code CPF 186633 (U06)
- Niveau 3 :** certification métrologie 3 D Expert - code CPF 186634 (U071+U072)

Les niveaux 2 et 3 sont accessibles sous réserve de l'obtention du certificat de niveau inférieur. Notez qu'il est possible de se présenter à l'examen de niveau 1 en candidat libre.



* Coffmet: Comité français pour la formation à mesure tridimensionnelle

Analyse vibratoire : Mobius

Faites certifier vos opérateurs en surveillance et diagnostic des machines

Le Cetim, en collaboration avec le Mobius Institute et Prüftechnik, propose trois stages d'analyse vibratoire avec l'option de certification ISO 18436, référentiel international reconnu et pratiqué dans de nombreux pays.



Le cours « niveau 1 » (N91) est destiné au personnel nouveau dans le domaine de la surveillance et de l'analyse des vibrations, ou de ceux qui souhaitent faire une introduction à l'analyse des vibrations et leur permettra de détecter les défauts de base sur de nombreuses machines.

Le cours « niveau 2 » (N92) permettra une étude approfondie des défauts des machines et leur spectre associé, leur forme d'onde et leurs caractéristiques de phase.

Le cours « niveau 3 » (N93) permettra le diagnostic d'une large gamme des conditions de panne liées aux vibrations, d'effectuer l'équilibrage et l'alignement, et de comprendre, diagnostiquer et corriger les défauts de résonance.

Pour obtenir la certification telle que définie dans la norme ISO 18436-2, en plus d'obtenir la note de passage à l'examen, vous devrez faire la preuve de votre formation et de votre expérience pratique dans le domaine de la surveillance conditionnelle des machines par l'analyse des vibrations (cf. tableau ci-dessous). Si vous ne répondez pas encore à ces exigences, il est possible de valider l'examen, mais le certificat ne sera officiellement émis que lorsque vous aurez démontré avoir réuni ces exigences. Dans l'intervalle, vous recevrez un certificat attestant que vous avez réussi l'examen.

	Certification validée	Expérience pratique
Niveau 1	/	6 mois
Niveau 2	/	18 mois
Niveau 3	Niveau 2	36 mois

Parcours RDM

Développez vos compétences en calcul de Résistance des matériaux (RDM) !

Le Cetim vous propose un parcours constitué de quatre modules de formations.

Après avoir acquis les bases mathématiques et physiques nécessaires pour effectuer des calculs de RDM(CM01), vous pourrez dans un premier temps utiliser une méthode de calcul de RDM pour une structure simple (RDM01), puis pour une structure complexe (RDM02). L'occasion de construire un modèle d'une structure en 2D ou en 3D(EF01).



Novice ou déjà initié à la RDM, vous pourrez intégrer le parcours au niveau de compétence qui vous correspond grâce à une évaluation préformatrice à distance.

Les acquis de la formation suivie sont validés par une évaluation post-formation réalisée également via les outils du web.

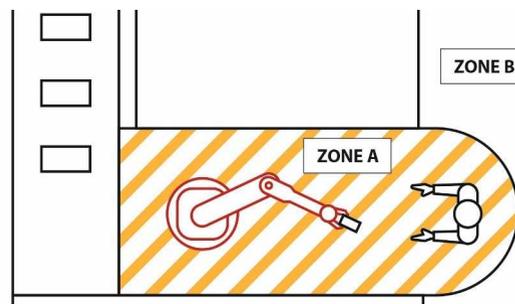
Parcours sécurité

Concevez les fonctions de sécurité de vos machines et sachez les dimensionner convenablement au regard de la directive « Machines », de la norme NF EN ISO 13 849-1 (2016) et à l'aide du logiciel SISTEMA en suivant le parcours de formation « sécurité » du Cetim.

À partir du profil cible défini par le Cetim, une évaluation du profil initial du stagiaire est réalisée et un parcours de formation est préconisé par le choix des stages parmi :

- G15A:** Comment identifier la réglementation applicable à mon équipement et appliquer avec discernement les exigences essentielles de sécurité et de santé
- G23:** Comment identifier les scénarii à risques et définir les principes de solutions et comment identifier les fonctions de sécurité et définir le niveau de performance requis (PLr)
- G15B:** Comment atteindre et justifier ce niveau de performance (PL)

En fin de parcours, une évaluation finale, via une étude de cas globale, permettra la remise d'une attestation de réussite.



Parcours coordonnateur soudage

Préparez-vous en vue de l'habilitation de coordonnateur en soudage !

La maîtrise des activités de soudage est incontournable pour les entreprises réalisant des équipements ou sous-ensembles mécanosoudés. La fonction de coordonnateur en soudage, définie dans la norme NF EN ISO 14731*, constitue une réponse aux exigences clients et aux normes métier (ISO 3834, EN 1090, EN 15085...).

Profitez d'un parcours adapté pour devenir coordonnateur en soudage habilité dans votre entreprise afin de spécifier, préparer, gérer, contrôler et surveiller la production.

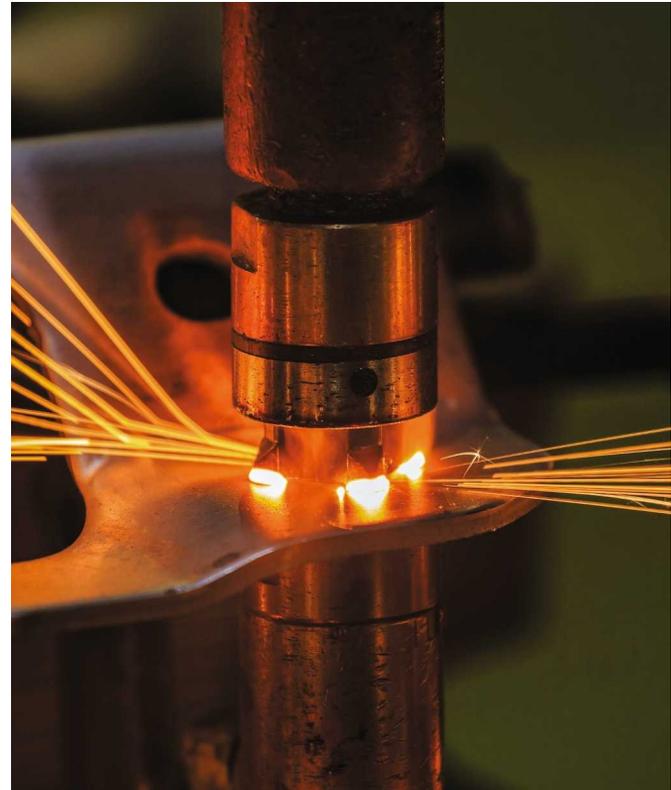
Attestation par l'Association française du soudage (AFS)

L'AFS délivre une attestation de compétences de coordonnateur sur dossier. Pour cela, un préalable : l'AFS réalise un audit pour constater les connaissances et l'expérience du personnel nécessaires au bon fonctionnement des activités de l'entreprise.

L'attestation peut ainsi être obtenue sur sollicitation de l'AFS par le candidat ou son entreprise. Elle demeure valide uniquement au sein de la société dans laquelle le futur coordonnateur intervient. Ce, pour une durée de trois ans. Les coûts financiers associés à cette démarche sont spécifiques à chaque cas et communiqués sur demande.

Il appartient, ensuite, à l'entreprise d'habiliter son coordonnateur en soudage conformément aux dispositions du paragraphe 5.2 de la NF EN ISO 14731.

CDS01 : Développement des compétences d'un coordonnateur en soudage



* NF EN ISO 14731 « coordination en soudage. Tâches et responsabilités »

Index

- | | |
|------------|--------|
| 2006/42/CE | 28, 61 |
| 3D | 66 |
| 5 axes | 54 |
| 5S | 52 |
| 8D | 52,53 |
-
- A**
- | | |
|---|------------------------|
| accéléromètre | 69 |
| ACFM | 72 |
| acier | 12, 37, 16, 61, 57, 79 |
| acier HLE | 57 |
| acier inoxydable | 57 |
| aciers à outils | 12 |
| acier inoxydable | 12 |
| acoustique | 84, 68, 69 |
| actionneur électromagnétique | 48 |
| actionneur magnétique linéaire | 47 |
| actionneur piézoélectrique | 49 |
| actionneurs piézoactifs | 47 |
| actionneurs piézoélectriques | 47 |
| ACV | 27, 95 |
| ADE | 79 |
| adhésion caoutchouc | 16 |
| admissibilité des défauts | 37, 80 |
| AEE | 47 |
| aimantation | 48 |
| alignement machines tournantes | 78 |
| alliage | 57 |
| alliage d'aluminium | 13,16,17 |
| alliage de magnésium | 13 |
| alliage de titane | 13 |
| aluminium | 13, 57 |
| Amdec | 25 |
| amélioration de procédé | 25, 53 |
| amélioration de processus | 25, 53 |
| amélioration de produit | 25, 53 |
| aménagement atelier traitement de surface | 87 |
| analyse | 79 |
| analyse d'avaries | 79 |
| analyse de défaillances | 79 |
| analyse de défaillances engrenages | 80 |
| analyse de défaillances roulements | 80 |
| analyse de la valeur | 23, 24 |
| analyse des risques | 23, 29 |
| analyse des systèmes de mesure | 66 |
| analyse en fatigue | 33 |
| analyse expérimentale | 69 |
| analyse factorielle | 75 |
| analyse fonctionnelle (AF) | 22, 24 |
| analyse modale | 69 |
| diagnostic vibratoire | 80, 81 |
| animation formations | 96 |
| anodisation | 17 |
| Ansys DesignSpace | 34 |
| API 579 | 80 |
| appareil à pression | 30, 31 |
| appareil de levage | 37 |
| appareil à pression | 30 |
| application | 17 |
| approche énergétique | 36 |
| architecture électronique embarquée | 47 |
| arithmétique | 60 |
| ASME | 31, 80 |
| ASME B31.3 | 31 |
| ASME VIII division 1 | 31 |
| assemblage | 41, 58, 59, 91 |
| assemblage multi-matériaux | 41 |
| assemblage soudé | 34, 35, 41, 57, 73 |
| assemblages à brides | 42, 45 |
| assemblages vissés | 35, 79, 56 |
| asservissement | 45, 48 |
| atelier | 84 |
| activité de traitement de surface | 86 |
| automatisation/robotisation | 58, 91 |
| avarie | 79, 80 |
-
- B**
- | | |
|-------------------------------|--------|
| bague | 59 |
| bain | 17 |
| balourd | 69 |
| bases métrologie | 66 |
| besoin | 22 |
| bilan carbone | 27, 95 |
| bord de ligne | 66 |
| bras de mesure | 68 |
| brasabilité | 57 |
| brasage | 57 |
| brevet | 23, 24 |
| brides | 42, 45 |
| brouillard salin | 14 |
| bruit | 84, 68 |
| bruit au travail | 84 |
| bruit Barkhausen | 73, 92 |
| bruit des machines | 46 |
| bruit des systèmes mécaniques | 46 |
-
- C**
- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| cahier de soudage | 56 |
| cahier des charges | 25, 29, 39, 37 |
| cahier des charges fonctionnel (CdCF) | 22, 24 |
| calcul | 33, 37, 36, 35, 34 |
| calcul de taux horaire | 53 |
| calcul engrenages | 36 |
| calcul mécanique | 32, 35 |
| calculer coût complet | 53 |
| calculer taux horaires | 53 |
| cales étalons | 59 |
| calibration des machines-outils | 78 |
| calibres à limites | 59 |

CAN	48	composite	14, 15, 17, 33, 38, 41, 54, 79, 92	coupe des métaux	39, 54
CAO	36	compression	40	couple	35
caoutchouc	15, 16, 37	conception	15, 22, 26, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 38, 40, 41, 42, 43, 46, 52, 55, 58, 61, 87, 91, 92	courants de régulation	45, 48
CAP1591	42	conception des moules	16	coûts	53
capabilité	52, 66, 75	conception formations	96	COV	17, 43
capacité de charge	36	conception innovante	22, 24	cristallographie	69
capitalisation des connaissances	22, 96	concepts	46	cuiivre	57
capteurs	68	concevoir	23, 24, 33	cycle de vie	25, 27, 95
caractère hygiénique d'une pompe	44	conduite des bains	17		
cartes de contrôle	52, 75	conformité	26, 28, 29, 52, 60, 66, 87	D	
Castor Concept	33	conformité des machines	62, 87	dBa	84
CCPU	61	connaissances	55	déchets industriels	86
CEM	28, 48	construction mécanique	12, 16, 37	decibel	84
CEN/TS 16524	25, 27, 95	contraintes	69	déclaration environnementale produit	27, 95
machines multifonctions	54	contrefaçon	24	décoration	17
certificats matière	61	contrôle	15, 31, 38, 41, 42, 49, 56, 57, 59, 60, 66, 67, 78, 92	découpage	37, 38, 39, 55
Cetim-Cobra	35	contrôle actif de vibrations	49	défaillances	35, 46, 79, 80
chaudes de retrait	59	contrôle d'étanchéité	60, 61	défauts	41, 57
chiffrage	53	contrôle dimensionnel	42, 60	défaut peinture	17
choisir	41	contrôle non destructif	42, 70, 71, 72, 73, 74, 92, 93	défauts	80
choix des aciers	12, 37	contrôle non destructif par drone	74	défauts sous presse	55
choix des matériaux	18, 39	contrôle non destructif structures composites	73	déformation	41, 57
cinématique	32, 35	contrôle par caméra	73	dégraissage	18
circuit de commande	29	contrôle propreté	18	denture	36, 42, 66
climatisation	84	contrôle traditionnel	42, 60	DEP	27, 95
CMC	66	contrôle visuel	73	Design For Assembly	41
CND	42, 70, 71, 72, 73, 74, 92, 93	contrôle visuel indirect	72	Design to cost	23
CND composites	73	contrôles non destructifs	72	désignation des aciers	12
Cobra	35	contrôles réglementaires	84	DESP	31
Codap®	30	contrôleur de fabrication	42, 60	devis	53, 55
code Fitness For service	80	corrélation de fuite	60	diagnostic de défaut	55
Codeti®	36	corrosion	13, 14, 17, 38, 57, 79	diagnostic vibratoire	80
coffmet	67, 68	costing	53	diffraction	69
Cofrend	70, 71, 72, 74, 93	cotation	60	dimensionnement	32, 33, 34, 36, 40
collage	41, 59	cotation 3D	26	dimensionner	35, 36
communication environnementale	26, 95	cotation fonctionnelle	26	directive	31
compaction	40	cotation ISO	26, 60, 66	directive «Machines» 2006/42/CE	62, 87
comparateur	59			directive 2003/10/CE	84
compatibilité électromagnétique	28			directive 2006/42/CE	29
comportement mécanique des caoutchoucs	19				

directive machines	28, 61
directive machines 98/37 CE	84
dispositifs médicaux	85
donneurs d'ordres	12
drone	74, 92
DSP	61
durabilité peinture	17
durée de vie des pièces métalliques	37, 80

E

e-learning	25, 26, 28, 29, 95
ébavurage	18
écarts de forme	67
éco-conception	14, 15, 27, 28, 92, 95
économie d'énergie	94
écrans photostimulables	73
efficacité énergétique	94
effluents de la mécanique	87
effluents de traitement de surface	86
élaboration des spécifications	26
élastomère	14
électromagnétisme	48
éléments finis	32, 33
emboutissage	37, 38, 39, 55
émission acoustique	71
émissions fugitives	43
empreinte environnementale	27, 95
EN 13445	30
EN 15804	27, 95
EN 1591	42, 45
EN 9100	85
END	42, 70, 71, 72, 74, 93
endurance	61
endurance vibratoire	61
énergie	94
énergie bois	94
énergie renouvelable	94
énergie solaire	94
engrenage	36, 42, 66

environnement	17, 84
équilibrage	69
équipement sous pression	31, 32
ergonomie	29, 52, 87
ESP	32
essai	68
essai non destructif	42, 72
essais	25, 46, 53
essais mécaniques	15
essais physico-chimiques	15
étalonnage	59
étanchéité	14, 42, 43, 44, 45, 60, 61
étanchéité dynamique	44, 45
étanchéité statique	42, 45
étapes de conception	22
états de surface	66
états de surface 2D	67
états de surface 3D	67
étude des grandeurs physiques	68
eurocode 0	34
eurocode 1	34
eurocode 3	34
eurocode 3	34
eurocode 8	34
évaluation environnementale	27, 95
évolution	26
examen de base	72
examen non destructif	42, 72
excitateur électrodynamique	61
exigences	22, 28, 29, 52, 61, 87
exigences réglementaires	62, 87
expérience	25, 53, 79
exploiter les données	75
extensométrie	69

F

fabrication	15, 31, 38, 42, 58, 60, 66, 91, 92
fabrication additive	40, 56, 90, 91
fabrication additive métal	40, 56, 90, 91

fabrication directe	40, 56, 90
Faro	68
fatigue	19, 33, 34, 35, 39, 47
fatigue de contact	46
fatigue oligocyclique	61
FDES	27, 95
FFS	80
fiabilité	25, 43, 46
fiabilité des produits	25
filetage	59
filetages cylindriques	60
filière de production	39
filières de traitement des effluents	87
filtrage	67
finition de surfaces	18
fissuration	61
fissure	33, 37, 80
fixations	35
fluide	43
fluide de coupe	54
fluide frigorigène	94
flux tirés	52, 93
FOAD	25, 28
fonction métrologie	42, 59
forge	39, 56
formabilité	38
formage des tôles	55
formation pratique	59
fractographie	19
fraisage	39, 54
friction stir welding	58, 91
frittage	40
frottement	18, 39
FSW	58, 91
fuite	14, 42, 43, 45, 60, 61
fusion par faisceau Laser	56, 91

G

galvanoplastie	17
----------------	----

gammagraphie	70, 71
gamme	55
garnitures mécaniques	45
gaz traceur	60, 61
gemba walk	52, 93
générateur de vibrations	61
géométrie des engrenages	42
gessica	59
gestion d'instruments	42, 59
gestion des risques	85
Gestion impacts air/sols	86
GPS	26
grenailage de précontrainte	39
GRR	66
GUM	66

H

hélium	60, 61
HIP	40
hoshin	52, 93
hygiène	44

I

immersion	72
incertitude de mesure	66
incertitude de mesure dimensionnelle	66
incertitudes	60, 66, 69
infrarouge	73, 92
ingénierie des systèmes	22
innovation	22, 24, 91
inox	12
inoxydable	12
installation de pompages	44
installations	84
instrumentation industrielle	68
instruments de mesure	59
intégration procédé de fabrication additive	90
ISO 11898	48

ISO 13485	85
ISO 14001	27, 28, 85, 95
ISO 14006	27, 28, 95
ISO 14020	27, 95
ISO 14040/44	27, 95
ISO 17025	42, 59
ISO 18436-2	80, 81
ISO 9001	85
ISO TS/16949	42, 59, 85
isolation vibratoire	46

J

J1939	48
joint	42, 45, 61
joint à lèvres	45
joint élastomère	14, 45
joint hydraulique	45
joint métallique	45
joint plat	45
joint hydraulique	44
joints pneumatiques	44

K

kaizen	52, 93
KISSsoft	36
KISSsys	36
Knowledge Management	22, 96

L

laser	58, 91
Laser Beam Melting (LBM)	56, 91
lean	52, 93
lean manufacturing	52, 93
lecture d'un plan	60, 66
levage	37
logiciel	35, 36, 53, 59
logiciel Sistema	29

lubrification	18, 39, 45
---------------	------------

M

machine	23, 28, 29, 52, 61, 66, 68, 87
machine à mesurer tridimensionnelle	67, 68
machine silencieuse	46
machine tournante	69
machine-outil	78
MAG	57
magnétisme	47, 48
magnétoscopie	70
maintenance	56, 62
maintenance conditionnelle	80
maintenance fluides de coupes	54
maintenance matériel de soudage	78
maintenance pompes	78
maîtrise des déformations soudage	58
maîtrise des tôles	37
maîtrise des risques	26
maîtrise statistique des procédés	52, 75
management des projets	23, 24
marquage CE	28, 29, 52, 61, 87
matériaux	15, 19, 33, 38, 92
matériaux composites	40, 74, 93
matériaux couplés	47
matériaux magnétiques	47
matériaux métallique légers	13
matériaux métalliques	13, 14, 38, 79
matériaux piézoactifs	47
matériaux piézoélectriques	47
mécanique de la rupture	19, 47
mécanique des fluides	43, 44
mécanique statique	32, 35
mécatronique	22, 47, 48
mesures	60, 66, 67, 68, 69, 84
mesure au marbre	42, 60
mesure de fuite	43, 45, 60, 61
mesure temps production	52
mesure tridimensionnelle	67, 68

propreté	18
propreté particulaire	18
propreté pièces mécaniques	18
propriété intellectuelle	23
propriétés dynamiques des caoutchoucs	16
protection anticorrosion	14, 38
protection cathodique	14
protection de l'aluminium	13
protection industrielle	24
prototypage rapide	40, 56, 90

Q

QRQC	52, 53
qualification soudage	56
qualification vibratoire	61
qualité	56

R

R&R	66
Ra	66
radiographie numérique	73
radiographie X	70, 71
rayons X	69
RDM	32, 33, 35
reach	25, 28
réception d'une machine	62, 87
réception des machines-outils	78
recyclage	14, 15, 92
rédaction technique	29
réduction du bruit	46, 84
réfèrent énergie en industrie	94
réfrigération	84
réglementation	25, 26, 28, 29, 31, 52, 56, 62, 87, 95
réglementation environnementale	27
règles	28, 61
règles conception	55
règles de calcul	35

régleur	55
régleur sur presses	55
régulation	43, 45, 48
réparation	80
réparation pompes centrifuges	78
réseau	43
réseau industriel	48
résistance à la fatigue	33
résistance des matériaux	32, 33, 35
résolution de problèmes	53
ressuage	70
revêtement	35
revêtements organiques	17
revêtements sacrificiels	14
risques	23, 28, 29, 52, 87
robinet	43
robinetterie	43, 44
robinetterie industrielle	43
robot	58, 91
robotique	58, 91
ROHR2	36
Romer	68
rotor rigide	69
roue dentée	42
roue dentée	42
RSE-M	32
rugosité	67
rupture	19, 61, 79, 80
rupture linéaire	47

S

santé	25, 29
sécurité	25, 28, 29, 52, 56, 61, 62, 87
sécurité des appareils à pression	80
sécurité des machines	29, 62, 87
sécurité en soudage	84
sécurité des machines	29
serrage	35, 45, 56
SIL (Safety Integrity Level)	43, 46

silicones	15
SimaPro	27, 95
SME	17, 27, 28, 95
SMED	52
solvants	18
soudabilité	41, 57
soudage	34, 35, 41, 56, 57, 58, 59, 73, 80, 91
soudage par chalumeau à air chaud	58
soudage par friction	58, 91
soudage par friction-malaxage	58, 91
soudage par polyfusion et miroir	58
soudage thermoplastiques	58
soudobraseur	57
soudure	41, 61, 80
SPC	52, 75
spécifications géométriques	26, 42, 60, 66
station de pompage	44
statistique	26, 52, 75
structures	19
substances dangereuses	25, 28
suivi de la performance énergétique	94
supply chain	53, 93
sûreté de fonctionnement	25, 26, 46
surveillance vibratoire	80
suspension	46
système de mesure	66

T

table vibrante	61
Taguchi	25, 53
tampon fileté	59
tampon lisse	59
taradage	54
Taylor Forge	45
techniquote	53
technologies d'assemblage	41
test	68
thermographie	73, 92
thermoplastiques	41

time of flight diffraction technique	71
TMS	29, 52, 87
TOFD	71, 72
tôle	37, 38, 55
tolérancement	60
tolérancement dimensionnel	26
tolérancement géométrique	26
tôles minces	38
tomographie rayons X	74, 92
topographie	67
tournage	39, 54
tournage fraisage	54
traitement de surface	17, 38
traitement des aciers	12, 37
traitement du signal	68, 69
traitement statistique	75
traitement thermique	16, 57
traitements des données	75
transactions création/cessation d'activité	86
transfert de cote	26
transmissibilité	46
tresse	43, 45
tribologie	18, 39
TRS	52
tuyauterie	36

U

UGV	54
ultrasons	71, 72, 74, 93
ultrasons multiéléments	74, 93
usinage	39, 54
usinage par coupe	54
usure	18, 39, 79

V

validation de la fiabilité	25
valorisation déchets industriels	86
vanne	43

VDI 2230	35
veille technologique	22
ventilateurs	84
vérification	59
vérification des presses	56, 62
vérification périodique	56, 62
vibration	46, 49, 61, 68, 69, 80
vibromètre	69
vibrométrie	68
vieillessement	37
vision industrielle	73
vissage	35
voie sèche	18

W

Weibull	46
Wöhler	19, 61

Les trois sites du Cetim



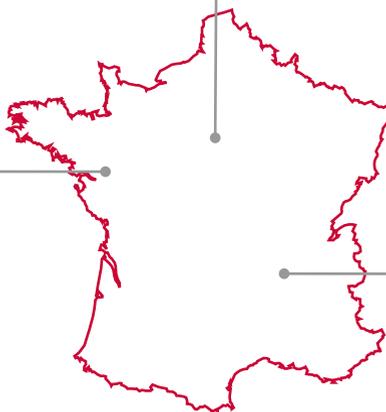
SENLIS

52 avenue Félix-Louat - CS 80067
60304 Senlis cedex
Tél.: 03 44 67 31 45 - Fax: 03 44 67 31 15
GPS: Lat. : 49.205163° - Long. : 2.607743°



NANTES

74 route de la Jonelière - CS 50814
44308 Nantes cedex 3
Tél.: 02 40 37 36 35 - Fax: 02 51 86 00 74
GPS: Lat. : 47.251372° - Long. : -1.546173°



SAINT-ÉTIENNE

7 rue de la Presse - CS 50802
42952 Saint-Étienne cedex 1
Tél.: 04 77 79 40 42 - Fax: 04 77 79 40 99
GPS: Lat. : 45.458791° - Long. : 4.398102°

Conditions particulières de vente des formations du Cetim

Les présentes conditions particulières complètent les conditions générales de vente et d'exécution des prestations du Cetim dont le client déclare avoir connaissance. Elles s'appliquent à toutes les actions de formation interentreprises ou intra-entreprise organisées par le Cetim. Les stages suivis au Cetim, déclaré comme organisme de formation (Senlis n° 22.60 00001.60, Saint-Étienne n° 82.60 00002.42, Nantes n° 52.60 00042.44) peuvent entrer dans le cadre de la formation professionnelle continue, conformément à la loi n° 71-575 du 16 juillet 1971.

Avant la session de formation

L'inscription à un stage constitue une commande ferme ; elle peut donner lieu à l'établissement d'une convention de formation professionnelle continue adressée au signataire de la demande d'inscription. Un exemplaire est à retourner au Cetim signé et revêtu du cachet de l'entreprise (dans certains cas, la facture peut faire office de convention simplifiée, art. L6353-2 du Code du travail).

En cas de prise en charge totale ou partielle par un organisme de gestion de fonds de formation, la demande de prise en charge vous incombe et doit être établie préalablement à la demande d'inscription. Les coordonnées de l'organisme et le numéro de dossier correspondant doivent figurer explicitement sur le bulletin d'inscription. Si le Cetim n'a pas reçu l'accord de prise en charge avant la fin de la formation, vous devrez payer l'intégralité du coût du stage au Cetim. Vous recevez dans un premier temps une confirmation d'inscription du ou de vos collaborateurs. Ce courrier est accompagné d'une liste d'hôtels sélectionnés et situés à proximité du lieu de formation. Dix jours ouvrables au plus tard avant la date de début de la session, vous recevez une convocation confirmant les horaires, lieu et programme du stage.

Les demandes d'inscription de **stagiaires étrangers** (hors Union Européenne, Suisse, Bulgarie, Roumanie) doivent parvenir au Cetim **au moins trois mois avant le début de la session de formation**. Elles font l'objet d'un traitement spécifique et occasionnent la signature d'une convention tripartite (stagiaire, employeur, Cetim).

Les stagiaires demeurant hors de France et les indépendants devront s'acquitter du montant total de la formation avant le début du stage.

Annulation du fait de l'entreprise ou du stagiaire

Si vous changez d'avis ou si un participant n'est pas disponible aux dates prévues, **vous devez nous le faire savoir par écrit (courrier, courriel ou fax)** au moins dix jours ouvrables avant le début du stage.

Vous avez la possibilité, avant le début du stage, de remplacer le stagiaire empêché par une autre personne possédant le même profil et présentant les mêmes besoins en formation en nous avertissant préalablement par écrit (courrier, courriel ou fax).

En cas d'annulation moins de dix jours ouvrables avant le début de la formation, 40 % du prix de la formation seront exigés à titre d'indemnité forfaitaire, y compris lors du financement prévu initialement par un organisme de gestion de fonds de formation, sans que cette somme puisse être assimilée à une dépense déductible de la participation de l'employeur à la formation professionnelle.

Toute annulation faite le jour même du début du stage, toute absence injustifiée ainsi que tout stage commencé entraînent une facturation de la totalité du montant du stage à titre de dédommagement.

Annulation du fait du Cetim

Le Cetim se réserve le droit de reporter une session pour préserver un meilleur équilibre des groupes, de déplacer un lieu de formation ou d'annuler la session pour des raisons d'organisation. Vous êtes alors prévenus dix jours ouvrables avant le début de la session.

Sessions garanties

Les sessions garanties sont effectuées quel que soit le nombre de stagiaires inscrits. Toutefois, le Cetim se réserve le droit d'annuler la session s'il n'y a pas d'inscrits 4 semaines avant la date de début de la session.

Après la session de formation

L'attestation de présence en deux exemplaires et la facture vous sont adressées après la réalisation de la formation. Si vous avez utilisé les services d'un organisme de gestion de fonds de formation, ces documents lui sont également adressés.

L'attestation de fin de formation est remise au stagiaire contre signature.

Le règlement du prix du stage doit être effectué à réception de facture globale émise à la fin de l'action de formation. En cas de paiement par un organisme de gestion de fonds de formation, il vous appartient de vous assurer de la bonne fin du paiement par ce dernier.

Tarifs

Le prix de chaque stage comprend les frais pédagogiques et la documentation remise aux stagiaires représentant les documents projetés (deux diapositives par page).

Tous les prix sont indiqués hors taxes, ils sont à majorer du taux de TVA en vigueur.

Les repas du midi (quand la formation se poursuit l'après-midi) et les pauses sont offerts.

Méthodes pédagogiques

Pédagogie par objectifs facilitant l'acquisition de méthodes et de savoir-faire directement applicables en entreprise.

E-learning

Modalités d'inscription et documents contractuels

Dès la réception du bulletin d'inscription, nous vous confirmons sa prise en compte et vous transmettons vos identifiants (login et mot de passe) et les documents de facturation.

Prestation

Le stagiaire a accès au(x) module(s) de formation choisi(s) pour une période de quatre mois maximum à compter de la réception du courriel de confirmation contenant les identifiants, période à l'issue de laquelle la session du stagiaire sera désactivée. L'utilisateur a la faculté d'obtenir une évaluation en fin de session et la possibilité de disposer d'un compte rendu faisant foi de la traçabilité de la formation suivie.

Le Cetim se réserve le droit de modifier ou changer sans avis préalable les contenus présentés dans le catalogue. Le

choix et l'achat d'un service de formation sont placés sous l'unique responsabilité du client. L'impossibilité d'utiliser le produit acheté pour quelque cause que ce soit, notamment pour incompatibilité avec le matériel du client, ne peut en aucun cas donner lieu à dédommagement ou à annulation de l'achat auprès du Cetim.

Support technique

En cas de difficultés, une ligne directe est à votre service de 8 h 30 à 18 h 00 (15 h 30 le vendredi) les jours ouvrés : Service Question-Réponse - 03 44 67 36 82 - sqr@cetim.fr.

Le Cetim s'engage à tout mettre en œuvre pour permettre l'accès à la plate-forme 7 jours sur 7 et 24 h sur 24 pendant la durée des droits d'accès, sauf panne éventuelle ou contraintes techniques liées aux spécificités du réseau Internet ou tout cas de force majeure.

Le client s'engage à informer le Cetim dans un délai de 24 heures à compter de la découverte d'un dysfonctionnement technique et le Cetim fera ses meilleurs efforts pour le résoudre. Dans l'hypothèse d'une interruption de service par le Cetim liée à une intervention de maintenance corrective ou évolutive de la plate-forme, le Cetim s'efforcera de limiter le temps d'interruption et avertira le client. Dans tous les cas le Cetim prolongera l'accès au(x) module(s) pour une période correspondant à la durée de l'indisponibilité. Le client s'engage à ne pas demander d'indemnités ni de dommages et intérêts au Cetim.

En cas de non concordance entre le ou les module(s) livré(s) et la commande du client ou d'anomalies de fonctionnement (blocages, fonctionnalités non accessibles, empêche l'utilisation normale de tout ou partie du ou des module(s), le client doit le signaler au Cetim par écrit dans un délai de 8 jours ouvrés après ouverture des droits. Le client devra fournir toute justification quant à la réalité des anomalies ou non conformités constatées. Le Cetim fera le nécessaire pour intervenir et rétablir le service dans les délais les plus brefs.

Droits et propriétés intellectuelles

Le droit d'utilisation du ou des module(s) est concédé au seul utilisateur mentionné sur le bon de commande.

L'identifiant et le mot de passe livrés par voie électronique à l'utilisateur sont des informations strictement **personnelles et confidentielles**, placées sous la responsabilité exclusive du client. À ce titre, ils ne peuvent être ni cédés, ni revendus ni partagés. Le client se porte garant auprès du Cetim de l'exécution de cette clause par tout utilisateur et répondra de toute utilisation frauduleuse ou abusive des codes d'accès. Le client informera sans délai le Cetim de la perte ou du vol des clés d'accès. En cas de violation constatée de la clause d'inaliénabilité ou de partage des clés d'accès, le Cetim se réserve le droit de suspendre le service sans indemnité, préavis ni information préalable.

Le client s'engage formellement à n'utiliser la plate-forme et/ou les modules de formation que pour son seul usage. Le client respectera et s'engage à faire respecter les droits d'auteur reconnus par le Code de la Propriété Intellectuelle.

Qualité

Le Cetim est un organisme certifié ISO 9001:2015. Pour toute question ou pour signaler une anomalie relevant de la qualité, vous pouvez contacter directement notre service Qualité à l'adresse électronique suivante : qualite@cetim.fr.

Formation

Titre du stage Code
 Lieu Date Prix € HT

Entreprise du stagiaire

Raison sociale
 Adresse N° Siret
 Code postal Ville
Stagiaire inscrit
 M^{me}/M^{lle}/M. Prénom Nom
 Fonction
 Tél. Courriel

Interlocuteur formation

Responsable formation
 M^{me}/M^{lle}/M. Prénom Nom
 Tél. Fax Courriel

Entreprise (si différente du stagiaire)
 Adresse N° Siret
 Code postal Ville

Personne en charge du dossier (si différente du responsable de formation)
 M^{me}/M^{lle}/M. Prénom Nom
 Fonction
 Tél. Fax Courriel

Entreprise (si différente du stagiaire)
 Adresse N° Siret
 Code Postal Ville

Votre référence (n° de commande que vous souhaitez voir apparaître sur votre facture)

Facturation

Indiquez les coordonnées de l'établissement à facturer si différent de l'établissement du stagiaire.
 Organisme de financement Autre établissement
 Adresse
 Code postal Ville

Correspondant
 M^{me}/M^{lle}/M. Prénom Nom
 Tél. Courriel

N° de dossier

Nom du signataire
 Fonction du signataire
 Fait à
 Le
 Signature

Cachet de l'entreprise

Nos partenaires



Création - réalisation - mise en page :  www.agence-graphm.com

Achévé d'imprimer en septembre 2017



Crédits photos :

Fotolia / Salamahin / Yamashou / Gigdem / Moreno Soppelsa / Cetim / Avatar / Blackday / Vchalup / Vege / Zhengzaishanchu / bobo1980



Le Cetim est membre du réseau CTI, labellisé Institut Carnot et membre de l'Alliance Industrie du Futur

Centre technique des industries mécaniques
52, avenue Félix-Louat, CS 80067 - 60304 Senlis Cedex - 03 44 67 36 82 - sqr@cetim.fr

