

CQP N° MQ 1996 0137 Technicien Maintenance Industrielle

• Evaluation pré formative et organisation du parcours de formation	1 jour
• Communication	2 jours
• MRP 8D	2 jours
• Amélioration continue	1 jour
• Prévention des risques	1 jour
• Système qualité premium	1 jour
• Développer son leadership	1 jour
• Management de projet	3 jours
• Conduite de réunion et gestion des priorités	1 jour
• Lecture de plans mécaniques	1 jour
• Lecture de plans électriques, pneumatiques et hydrauliques	1 jour
• Vissage et vissage asservi	1 jour
• Assemblage d'une fonction mécanique	2 jours
• Câblage hydraulique, pneumatique, électrique	2 jours
• Consignation des énergies d'une installation	1 jour
• Diagnostic d'une installation pluri technologique	1 jour
• Technologie et diagnostic de capteur, notion de GRAFCET	2 jours
• Notion de régulation continue	1 jour
• Analyse statistique appliquée à la maintenance	2 jours
• Economie de la maintenance	1 jour
• Habilitation électrique basse tension pour opérations électriques générales	3 jours
• Accompagnement projet	2 jours
• CQP Blanc	2 jours
• CQP final	1 jour

TOTAL : 36 jours

Evaluation pré formative et organisation du parcours de formation

Objectifs

- Mesurer les connaissances des participants sur les domaines de la formation afin d'adapter le contenu de la formation
- Informer les participants sur leur référentiel de certification et les conditions d'obtention du certificat
- Négocier les facteurs clefs de succès de chaque certification (pédagogiques, humaines, logistiques, y compris distancielles)

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

1 jour (7 heures)

Animateurs

Coordinateur pédagogique de la formation

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Ateliers d'évaluation

Méthodes pédagogiques

- Apports théoriques
- Echanges et réponse aux questions

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Présentation du référentiel de certification

- Historique des CQP
- Structure d'un référentiel de certification
- Spécificité du référentiel de la formation
- Organisation de l'épreuve certificative
- En quoi la formation prépare à l'épreuve de certification ?

Organisation de la formation

- La matrice pédagogique
- Le planning
- Le profil des intervenants
- Possibilités de formation et/ou de suivi présentiel ou distanciel. Contraintes et facteurs clés de succès de la démarche. Propositions et négociation de solutions

Evaluation des compétences dans les domaines de la formation

- Questionnaires d'évaluation des savoirs et des compétences, par rapport au référentiel de certification
- Ateliers d'évaluation des compétences, par rapport au référentiel de certification

Epreuves certificatives possibles

- Evaluation en situation professionnelle réelle
- Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel
- Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée
- Avis de l'entreprise
- Conseils stratégiques et tactiques pour préparer son épreuve certificative

Inscription à la certification : le dossier technique

- Rôle d'un dossier technique
- Renseignement du dossier technique pour chaque stagiaire

Communication

Objectifs

- Savoir appliquer les bonnes règles de communication au travail (qui prévenir, quand et comment), en conformité avec le référentiel de certification et les usages au travail
- Savoir écouter un ou plusieurs interlocuteurs et leur prouver qu'ils ont été entendus
- Savoir transmettre un message à une personne et/ou à un groupe de personnes et confirmer sa bonne compréhension

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

2 jours (14 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Communiquer, une clef de la performance

- De l'importance de la communication
- Communication et référentiel de certification
- Différence entre communiquer et/ou informer
- Diagnostiquer ses points forts et à améliorer en situation de communication
- Comprendre les formes de communication pour mettre en place une stratégie et des moyens pour mieux communiquer

Comment mieux communiquer

- Détecter une situation où il est nécessaire de communiquer
- Différence entre fait, opinion et jugement
- S'affirmer positivement
- Développer la maîtrise de soi
- Savoir dire non
- Adresser des messages : « le Je »
- Communiquer les faits
- Développer son sens de l'écoute (verbale, non verbales, la reformulation)

Etre efficace pour communiquer

- Faire passer son message quand l'interlocuteur a peu de temps disponible
- Lien entre efficacité de communication et respect

Comment informer et s'informer

- Type de support de l'information (écrite ou orale)
- Sens et contenu de l'information
- S'adapter à l'interlocuteur
- S'adapter à la disponibilité de l'interlocuteur
- S'exprimer de manière claire et vivante
- Informer plusieurs personnes

MRP 8D

Objectifs

- Comprendre les principes et les outils de la résolution efficace de problèmes
- Savoir contribuer comme animateur ou comme équipier à une résolution de problème efficace

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

2 jours (14 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Jeux pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Définitions : La notion de "problème", classification, caractéristiques et méthodologies

- Que faut-il analyser ?
- Comment analyser ?
- La traçabilité de l'analyse
- Différence entre problème et conflit, compatibilité des méthodes de résolution de problème et de gestion de conflits

Méthodologie de résolution de problème

- Décrire un problème en 10 secondes
- Le contexte : QQOQCCP
- Hiérarchiser les problèmes à traiter pour traiter en priorité les plus critiques
- L'analyse de criticité : Pareto et SQCD
- La recherche de cause racine : 5M/Ishikawa et 5Pourquoi
- L'utilisation du brainstorming en résolution de problème
- Notions de TRIZ appliqués à la résolution de problème
- Les actions curatives, correctives et préventives
- Suivi des actions, PDCA
- les documents de suivi de la démarche de résolution de problème, dont la méthode 8D
- Les documents de capitalisation d'une démarche de résolution de problème

Amélioration continue

Objectifs

- Comprendre les outils et méthodes du lean manufacturing
- Savoir utiliser le lean manufacturing comme outil d'amélioration continue de la performance

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

1 jour (7 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Historique

- Pourquoi faire du lean ?
- Pourquoi faut-il s'améliorer en permanence ?
- Techniques d'amélioration : innovation et amélioration continue
- Forces, faiblesses, opportunités et menaces des approches par l'innovation et par l'amélioration continue

Les principes du lean

- La maison du lean
- Les objectifs principaux (réduire les gaspillages, améliorer les flux, le zéro défaut, gérer la variation)
- Les valeurs ajoutées et non-valeur ajoutée

Les principaux outils

- Les standards
- Les muda
- L'Andon
- Le juste à temps
- Le SMED
- Le takt time
- La VSM (value stream mapping)

Zoom sur le 5S

- L'approche
- Les étapes
- Groupe de travail et mise en pratique

Flux et performance

- Définition et notions fondamentales sur les flux
- Pourquoi définir les flux
- Outils de modélisation des flux (WBS, Logigramme, plat de nouille, VSM, ...)
- L'impact des aléas sur les flux
- Les outils pour maîtriser les aléas
- La mesure de la performance d'un flux (indicateurs, techniques de mesure, ...)

Prévention des risques

Objectifs

- Connaître les principes de la prévention des risques
- Connaître les risques industriels les plus courants
- Savoir être acteur de la diminution du nombre d'accidents de travail, de trajet et des maladies professionnelles

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

1 jour (7 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Jeux pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Contexte sécurité et santé

- Structure du droit et droit applicable au travail
- Enjeux dans l'entreprise
- Engagements des entreprises en SST
- Coûts des AT et MP, les acteurs de la santé et sécurité
- Réglementation : Focus sur les obligations dans l'entreprise
- Définition du risque, du danger et de l'exposition
- Le droit de retrait : notion de danger grave et imminent

La sécurité au quotidien

- La sécurité est la responsabilité de chacun
- Réduire le risque en réduisant le danger ou l'exposition
- Technique du mécanisme d'apparition des dommages
- Technique de l'ITAMAMI
- Technique de l'arbre des causes
- Pyramide des dangers : savoir tenir compte des signaux faibles
- Signaler un risque de manière assertive (hiérarchie, personne concernée) concepts et mise en pratique

Les risques dans l'entreprise

- Le document unique et sa mise en œuvre
- Les risques psychosociaux
- Les moyens de prévention dans l'entreprise (plan de prévention, permis feu, protocole de sécurité, fiche sécurité, ...)
- Les signalétiques liées aux risques (danger, secours, obligation, produits)

Systeme qualite premium

Objectifs

- Comprendre les fondamentaux de la qualite industrielle
- Savoir contribuer a la performance qualite de l'entreprise

Public concerné

Techniciens/ingenieurs

Prerequis

Niveau Francais B1 (CECRL)

Durée

1 jour (7 heures)

Animateurs

Formateur experimente

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme a l'accueil des personnes a mobilite reduite

Moyens pedagogiques

- Tableau blanc / paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Jeux pedagogiques

Méthodes pedagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation prealable et evaluation a chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera propose a la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera delivre si les resultats aux epreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera realise en fin de formation et/ou 6 mois apres

Qualité et assurance qualité

- Définitions et vocabulaire
- Enjeux (démarche, coût, ...)
- Les aspects essentiels (définir et appliquer des standards, participer à l'amélioration continue)
- La norme ISO 9001. Les axes majeurs de son évolution depuis la dernière révision. La qualité contribue à la maîtrise des risques
- Eléments de preuve à produire dans le cadre du système qualité
- Acteurs et leurs rôles au sein du système qualité
- Les audits (internes, clients, de certification)

Les principales exigences des normes qualité

- Exigences sur les aspects opérationnels
- Non conformités et actions correctives
- Exigences sur les aspects fonctionnels
- Actions préventives

Intégrer la qualité dans son travail : notion de relation client/ fournisseur

- Les principes et outils du système qualité
- Notion de relation client/ fournisseur
- Notion d'amélioration continue
- L'autocontrôle : concept, mise en place, amélioration continue

Notion de risque système et techniques de maîtrise

- Maîtrise du risque suivant ISO 31000
- Techniques de maîtrise du risque suivant ISO 31010
- Pyramide des dangers et traitement des signaux faibles
- Amélioration continue et PDCA

Maîtriser le risque du système humain

- Acteurs du réseau de danger
- Caractérisation des acteurs : le C FOR V
- Identifier un risque en analysant le ou les C FOR V
- Evaluer un risque humain
- Notion de C FOR V objectif pour un acteur
- Caractérisation du C FOR V dans l'organisation qualité de l'entreprise

Développer son leadership

Objectifs

- Se connaître pour définir ses atouts personnels et développer son leadership
- Prendre une dimension de leader en dépassant celle de manager
- S'appuyer sur ses compétences émotionnelles
- Mettre en œuvre ses qualités de leader au service de la performance en équipe

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

1 jour (7 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Définir ce qu'est un leader

- Les qualités du leader
- Identifier ce que les collaborateurs attendent du leader

Développer ses qualités de leader

- Identifier votre type de leadership
- Connaître les sources de pouvoir du leadership et les caractéristiques des leaders
- Distinguer pouvoir, puissance et autorité

S'appuyer sur son intelligence émotionnelle pour développer son leadership

- Dépasser les idées reçues sur la place des émotions en entreprise
- Comprendre et décoder les émotions
- Se centrer sur l'autre et développer son intelligence relationnelle

Augmenter les performances et l'autonomie de son équipe

- Les caractéristiques d'une équipe performante
- Déléguer et responsabiliser pour développer l'autonomie et la reconnaissance
- Faire adhérer et motiver ses collaborateurs
- Favoriser la confiance
- Prendre des décisions en restant fidèle à sa vision
- Savoir identifier les stades de développement de son équipe et des individus
- Les styles de leadership adaptés à chaque stade de développement
- Détecter les forces et les points d'amélioration de l'équipe
- Transformer un problème en objectif
- Fixer des objectifs ambitieux, les communiquer clairement et les affirmer
- Susciter l'adhésion autour des objectifs à atteindre

S'affirmer dans les situations difficiles

- Surmonter les freins, les tensions, les situations conflictuelles
- S'appuyer sur les éléments moteurs
- Conduire les équipes dans le changement : être le leader de la transformation

La communication assertive comme outil pour atteindre sa vision

- Historique et méthode de communication assertive
- Observer les faits
- Identifier ses sentiments et ressentis par rapport aux faits
- Identifier ses besoins
- Formuler une demande acceptable
- Poursuivre l'échange vers une solution mutuellement satisfaisante

Bâtir un plan d'action pour développer son leadership

- Décider des éléments à développer
- Mettre en adéquation son attitude de leader et ses actions managériales

Management de projet

Objectifs

- Savoir structurer, conduire et conclure un projet
- Maîtriser des outils et méthodes facilitant la structuration et la conduite de projets
- Savoir détecter les écarts, les signaler et les corriger

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)
Savoir utiliser Excel

Durée

3 jours (21 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- PC
- Ateliers pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

CONTENU DE LA FORMATION

Les phases d'un projet

- Imaginer
- Structurer
- Conduire
- Conclure
- Capitaliser
- Le frigo à idée et son utilisation pendant un projet

Concepts et outils pour réussir la phase « Imaginer »

- Les 4 décisions qu'un chef de projet doit prendre (continuer, arrêter, modifier les objectifs, modifier le contenu du projet). La phase Imaginer doit rendre facile la prise de chaque type de décision
- Notion d'idéalité (bénéfices / (coûts + inconvénients))
- Analyse SWOT
- Objectifs de projet, pourquoi et comment utiliser les objectifs SMART
- Notion de facteurs clefs de succès, mise en pratique dans le pilotage de projets
- Adapter la complexité du projet aux moyens disponibles
- Construire fiche de projet, pourquoi, comment

Concepts et outils pour réussir la phase « Structurer »

- Analyse fonctionnelle du projet (bête à corne, cycle de vie, diagramme pieuvre, EME, fonctions principales et de contrainte, tableau de caractérisation de fonctions, ...)
- Le chef de projet au sein de l'entreprise
- Rôles et responsabilités des acteurs (sponsor, ressource, auditeur, ...)
- Identifier les risques et opportunité du projet. Inclure le traitement des risques critiques dans l'organisation du projet
- Gaspillages en projet : typologie, détection, prévention
- Pourquoi et comment construire des jalons de projet ?

Concepts et outils pour réussir la phase « Structurer »(suite)

- Faisabilité économique, technique et financière du projet, Bénéfices, coûts et inconvénients classiques à prendre en compte, QCD
- Notion d'analyse de la valeur
- Organigramme des tâches
- Caractériser une tâche (typologie des ressources, durée de la tâche, ...)
- Définir le chemin critique du projet, optimiser le chemin critique du projet
- Diagramme des flux et des livrables
- Typologies de réunions projets
- Organiser le suivi du projet (coûts, délais, ...).
- Indicateurs de projet : pourquoi en construire, comment les construire et les faire vivre ?

Concepts et outils pour réussir la phase « Conduire »

- Piloter par objectifs, relation client/fournisseur
- Suivre les actions sur le chemin critique
- Détecter des écarts et les traiter
- Animer des réunions d'avancement
- Animer une War Room
- Quand et comment micro-manager
- Animer une revue de projet, franchir les jalons
- Liste unique d'action

Concepts et outils pour réussir la phase « Conclure »

- Enjeux du franchissement d'un jalon de projet
- Typologie des jalons de projets, notion de TRL
- Check liste de jalon
- Préparer et mettre en œuvre un jalon (données à récupérer, indicateurs à mettre à jour, état d'avancement à finaliser, ...)
- 4 décisions possibles en jalon (arrêter, poursuivre à l'identique, transformer le projet, transformer la finalité) et leur mise en œuvre

Concepts et outils pour réussir le retour d'expérience sur projets

- Enjeu d'un REX projet
- Mise en œuvre d'un REX projet
- Modifier les standards cibles du REX (Check List, Modes opératoires, AMDEC (processus, produit, process), ...)

Conduite de réunion, gestion des priorités

Objectifs

- Comprendre les typologies de réunion et leurs dynamiques de fonctionnement
- Savoir préparer, animer et conclure une réunion
- Comprendre les principes de base de la gestion du temps
- Appliquer les règles de gestion du temps pour gérer efficacement les priorités

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

1 jour (7 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Les facteurs de réussite d'une réunion

- Préparation de la réunion et convocation
- Objectifs : à quoi la réunion va-t-elle servir
- Choix et pertinence des participants
- L'organisation : lieu, salle, heure, moyens
- Ordre du jour
- Questions diverses

Méthodes d'animation des réunions

- Comment communiquer en réunion
- L'animation en réunion (posture, voix, ton, temps de parole, circulation de la parole)
- Les techniques de questionnement (ouverte, reformulatives, fermées, orientées, ...) et leur valeur ajoutée en réunion
- Le frigo à idée : concept et application en réunion

Gestion des situations délicates

- Les blocages
- La captation
- L'anticipation

Conduite à adopter en tant que participant à une réunion

Les concepts de la gestion de priorité

- Définition : urgent et important
- Tableau d'Eisenhower
- Définir ses facteurs clefs de succès de gestion du temps
- Planifier pour être efficace
- Mise en pratique et obstacles

Définir un critère de priorisation des tâches adapté à son activité

- Exemple d'objectifs d'activité (réduction de retard, faire le plus d'activité, limiter la péremption, faire le plus d'activité critique)
- Stratégies de planification adaptées aux critères d'activités précédent (EDD, SPT, SPT pondéré, algorithme de Moore)
- Exemples de déploiement sur les activités stagiaires

Lecture de plans mécaniques

Objectifs

- Savoir extraire d'un plan les informations nécessaires au contrôle de la pièce
- Détecter les anomalies et contradictions sur un plan
- Comprendre le système ISO GPS de cotation dimensionnelle

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

1 jour (7 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Généralités sur la normalisation des plan

- Historique
- Le système GPS, pourquoi, structure ?
- Comment le système GPS permet au concepteur, producteur et contrôleur de parler le même langage ?

Notions fondamentales

- Règles de représentation
- Système de projection et vues en perspectives
- Les traits
- Les échelles
- Règles d'écriture
- Arêtes et contours apparents et cachés
- La droite à 45°
- Représentation des pièces cylindriques

Coupes et sections

- Simples
- Locales
- Brisées
- Demi-coupes
- Sections sorties
- Sections rabattues

Exécution matérielle de la cotation

- Tolérances dimensionnelles
- Ajustements

Représentations symboliques

- Filetages, taraudages
- Engrenages, roulements
- Boulonnerie, visserie
- Ressorts
- Rivets
- Clavetages, segments d'arrêts, goupilles
- Soudures
- Etanchéité

Définition géométrique et tolérancement

- Références et systèmes de références
- Tolérances géométriques (planéité, perpendicularité, parallélisme, localisation, forme d'une ligne, forme d'une surface, ...)
- Mini et maxi matière
- Exigences projetées

Communiquer avec un croquis manuel

- Règles de représentation en perspective
- Choix de la vue de face
- Esquisse et tracé définitif respect des proportions

Lecture de plans électriques, pneumatiques et hydrauliques

Objectifs

- Savoir réaliser un câblage électrique, hydraulique, pneumatique à partir d'un schéma
- Savoir comprendre, à partir du schéma, les fonctions réalisées par une installation électrique, hydraulique ou pneumatique
- Savoir identifier, à partir d'un schéma, les composants et câblages potentiellement impliqués dans une panne

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

1 jour (07 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Ateliers pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Rappels d'électricité

- Courants continus et alternatifs
- Loi d'ohm, effet Joule
- Equipements en série, en parallèle
- Notion de phase, avance et retard de phase
- Électricité et électromagnétisme, induction, auto-induction

Savoir faire correspondre le composant visible sur un schéma avec un composant physique

- Représentation symbolique des principaux composants électriques, hydrauliques, pneumatique sur un schéma
- Aspect physique et structure des principaux composants électriques, hydrauliques et pneumatiques
- Identification d'un composant sur un schéma, physiquement.
- Identification des entrées sorties des composants sur un schéma, physiquement
- Savoir faire correspondre les informations du schéma et les informations physiques

Savoir câbler une installation électrique, hydraulique ou pneumatique à partir d'un schéma

- Objectif : savoir convertir les informations disponibles sur un schéma en consignes de câblage
- Pour chaque câblage, savoir identifier sur le schéma son point de départ (composant, entrée/sortie), sa nature (référence, description) et son cheminement (si disponible)
- Pour chaque câblage, identifier physiquement les données de câblage et décider d'un ordre de réalisation du câblage
- Monter les différentes technologies de connexion électriques, hydrauliques ou pneumatiques
- Autocontrôler les connexions
- Tester fonctionnellement la fonction montée

Schéma et diagnostique

- Identifier les parties d'un schéma pouvant être cause racine d'une panne
- Retrouver les composants physiques associés aux causes racines potentielles sur le schéma
- Réaliser un test des causes racines potentielles pour confirmation du diagnostic

Savoirs pour contrôler fonctionnellement un câblage

- Les grandeurs électriques (Tension, Intensité, Puissance), leurs unités (Volt, Ampère, Watt). Les grandeurs hydrauliques et pneumatiques (Débit, Pression) et leurs unités (l/min, bar)
- Les fonctions réalisées par l'électricité, l'hydraulique et la pneumatique dans l'industrie
- Les types de consignes de câblages (instinctive, instruction, schéma). Avantages inconvénients
- Typologies de défauts fonctionnels pour un câblage
- Types de connectiques, techniques de montage et autocontrôle
- Sécurité hydraulique, électrique et pneumatique
- Hygiène de câblage et propreté : importance, techniques, conséquences des non-conformité
- Exemples de circuits hydrauliques, pneumatiques et électriques

Les composants hydrauliques (identification, repérage, contrôles et autocontrôles des composants et des fonctions, connexions et leur autocontrôle)

- Réservoirs et accessoires
- Pompes et compresseurs
- Limiteur de pression, de débit
- Filtration, lubrification, purge et propreté
- Distribution
- Actionneurs (ventouses, vérins, ...)
- Protéger les composants pendant les essais fonctionnels

Câbles, tuyaux souples et rigides et connectique associée (contrôle pièce et outils, procédures de montage et assemblage, autocontrôle après montage, traçabilité, conséquences des erreurs)

- Tuyaux pneumatiques
- Flexibles et tuyaux hydrauliques
- Raccords rapides électriques, pneumatiques et hydrauliques
- Traçabilité et autocontrôles sur le produit (autocontrôle vert, écrits métal blanc ou bleu)

Mesures hydrauliques et pneumatiques

- Débit
- Pression
- Fuites
- Autres mesures

Mesures électriques

- Tension
- Intensité
- Résistance
- Continuité électrique
- Résistance diélectrique et isolement
- Contrôles fonctionnels

Vissage et vissage asservi

Objectifs

- Approfondir les connaissances du maintien en position des éléments boulonnés
- Apprendre et savoir appliquer les règles de sécurité applicables au vissage
- Apprendre et savoir appliquer les bonnes pratiques applicables au vissage

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

1 jour (7 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Fondamentaux du boulonnage

- Fonctions d'une fixation boulonnée
- Influences (lubrification, traitement de surface, frein filet, colles, ...) sur les fonctions d'un assemblage boulonné
- Comportement des matériaux métalliques et classes de qualité des vis et écrous
- Les types de serrage (à vue, couple, angle, couple + angle)
- Couple de serrage, dimension des vis et fonction du boulonnage
- Le taraudage

Boulonnerie

- Types de vis, écrous et rondelles
- Caractéristiques géométriques des éléments de boulonnerie.
- Désignation des éléments d'assemblage

Outillages utilisés pour le boulonnage

- La main
- Les clés simples manuelles et motorisées
- Les clefs dynamométriques manuelles et motorisées
- Les clefs de serrage au couple + angles manuels et motorisées
- Exemples de moyens en production

Procédure de montage d'une boulonnerie

- Contrôle avant montage :
 - Pièces (références, aspect visuel, propreté)
 - Moyens (étalonnage, contrôle visuel et fonctionnel)
- Les phases de travail (pré-vissage, vissage, pré serrage, serrage)
- Ordre de serrage des boulons
- Serrage suivant instructions
- Anti-desserrage des boulons, dont collage des éléments de fixation

Précautions à prendre pour boulonner en sécurité

- Les zones fragiles du corps en boulonnage (main, poignet, épaule, tête)
- Position et stabilité des appuis
- Position du corps et de la colonne vertébrale
- Anticipation du sens de l'effort en fonction de l'opération à réaliser (serrage, desserrage)
- Techniques de prise d'outil (stabilité, protection de l'outil et des poignets)
- Analyse des risques d'écrasement lors du mouvement de la visseuse (structure, composants, ...), adaptation de la prise et/ou de la position de l'outil
- Analyse des risques d'entraînement par l'outil (manche, blouse, cheveux,...), précautions adaptées
- Instruction générique de sécurité en vissage, lecture et transposition au terrain
- Etre formé et s'entraîner avant d'utiliser un moyen inconnu et/ou une opération inconnue

Causes et conséquences de défaillance d'un assemblage boulonné

- Angle de serrage incorrect
- Grippage
- Foirage
- Couple de serrage inadapté
- Défaillance des fixations
- Erreur de pas de filetage sur vis
- Erreur de longueur de filetage sous tête

Assemblage d'une fonction mécanique

Objectifs

- Savoir organiser sa production et réaliser les opérations de montage mécanique conformes
- Savoir contrôler et autocontrôler son assemblage mécanique

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

2 jours (14 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Platines pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Notions de physique mécanique

- Rappel sur les unités utilisées en mécanique :
- Force, couple d'entraînement et de serrage
- Puissance mécanique
- Notions de frottement / glissement

Etude des principaux composants mécaniques et leurs fonctionnements

- Eléments de fixation : vis, écrous, rondelles,
- Les guidages en rotation : roulements, bague anti frottement
- Les transformations de mouvement : bielle / tirant
- Les liaisons mécaniques : Accouplements, courroies, chaînes, engrenages
- Etanchéité statique et dynamique : joints (torique, à lèvres), pâte à joint type Loctite

Réalisation de fonctions mécaniques

- Rivetage et serrage
- Guidages (translation, rotation)
- Transformations de mouvement
- Etanchéité, statique et dynamique
- Graissage et lubrification
- Collage
- Réglage de jeu et de fonctions

Contrôle et autocontrôle des pièces, outils et assemblages

- Contrôle sensoriel
- Contrôle fonctionnel
- Contrôle avec outils (cales, tensiomètre, capteurs)

Prévention de l'apparition des défauts

- Les 10 catégories de défauts Premium en mécanique
- Détection et prévention des défauts
- Signalement des défauts

Montage mécanique et documentation au poste de travail

- Vocabulaire standardisé dans les opérations détaillées, abréviations
- Structure d'une instruction de montage, information qu'on peut y trouver, informations qui ne peuvent pas s'y trouver
- Etiquettes, traçabilité et procédures spécifiques

Précautions spécifiques liées au démontage mécanique

- Protéger une pièce et/ou l'assemblage lors de son démontage
- Contrôler les fonctionnalités des pièces démontées
- Documenter le démontage d'une pièce

Câblage hydraulique, pneumatique, électrique

Objectifs

- Réaliser un câblage fiable et sûr à partir de différentes informations sources (schémas, plans, OD)
- Réaliser des câblages électriques (cosses, connecteurs) en sécurité
- Réaliser des câblages hydrauliques et pneumatiques rapides et vissés en sécurité
- Acquérir les bases de l'électricité, de l'hydraulique et de la pneumatique (fonctions réalisées et technologies mises en oeuvre)

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

2 jours (14 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Pièces de démonstration
- Platines pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Les fondamentaux du câblage

Les fonctions réalisées par l'électricité, l'hydraulique et la pneumatique

- Fonctions client
- Fonctions réglementaires
- Fonctions sécuritaires
- La nécessité du câblage pour réaliser ces fonctions

Les différents types de consignes de câblage

- Schémas fonctionnels (électriques, hydrauliques, pneumatiques)
- Plans, photos et instructions de montage (OD)
- Détrompage mécanique et visuel
- Types de connectiques : savoirs et bonnes pratiques, dextérité
- Conséquences et prévention des erreurs de montage et de câblage, autocontrôle

Hydraulique et pneumatique

Travailler en sécurité en hydraulique et pneumatique

- Risques pour l'homme : casse, perforation ou découpe des muscles, yeux, os, ..., septicémie, allergies
- Risques pour l'environnement
- Techniques de prévention

Les différentes grandeurs pneumatiques et hydrauliques

- Pression
- Débit

Structure d'un circuit hydraulique

- Réservoir et accessoires
- Pompe
- Protection contre les surpressions
- Filtration
- Distribution
- Actionneur (vérins, moteur, ...)
- Autocontrôle des composants, câbles et connexions

Hydraulique et pneumatique, suite et fin

Structure d'un réseau pneumatique

- Production et distribution
- Traitement de l'air (FRL)
- Compresseur
- Distribution
- Protection contre les surpressions
- Actionneur (vérins, moteur, venturis, ...)
- Autocontrôle des composants, câbles et connexions

Contrôle et maintenance de Niv 1 sur équipement

- FRL
- Câbles
- Outils pneumatiques (visseuses, ...)

Electricité

Travailler en sécurité en électricité

- Risques pour l'homme : électrisation, électrocution, rôle de la batterie
- Risques pour l'environnement (liquide batterie, ...)
- Techniques de prévention

Les différentes grandeurs électriques

- Tension
- Intensité du courant électrique
- Puissance
- Résistance, capacité, impédance

Electricité continue – électricité alternative monophasée et triphasée

Structure d'un circuit électrique

- Batterie
- Coupe circuit électrique
- Démarreur, alternateur
- Pilotage (cartes électroniques, relais)
- Actionneurs (feu, moteurs, vérins, ...)
- Capteurs (position, vitesse, pression, débit, niveau, ...)
- Réglages des capteurs
- Risques qualité électrique fil (coupé, dénudé, pincé...) et connectique
- Autocontrôle des composants, câbles et connexions

Consignation des énergies d'une installation

Objectifs

- Comprendre les typologies de risques associés aux interventions en fonctionnement sur des équipements pluritechnologiques
- Comprendre et savoir mettre en œuvre une procédure existante de consignation des énergies sur une installation pluritechnologique
- Savoir sécuriser la consignation pour éviter tout démarrage intempestif par le consignateur ou un tiers
- Comprendre et savoir mettre en œuvre une procédure existante de déconsignation des énergies et de remise en route d'une installation pluritechnologique

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

1 jour (7 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Exercices pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Consignation et risques en milieu industriel sur des équipements pluri technologiques

- Cadre réglementaire, responsabilités juridique (incluant les responsabilités civiles et pénales)
- INRS : missions et documents applicables
- Les acteurs de la consignation (Communauté européenne, autorités françaises, fabricant, installateur, opérateur, régleur, maintenance, ...) et leur rôle respectif
- La documentation de consignation, exigences liées à la directive machine
- Les étapes d'une consignation et d'une déconsignation réussie
- Signalétique de risque

Risques liés à l'activité mécanique

- Entraînement
- Choc
- Happement
- Ecrasement
- Cisaillement
- Instabilité

Les risques thermodynamiques

- Brûlures
- Rayonnement
Projections

Les risques électriques

- Court circuit et départs de feu
- Electrisation
- Electrocutation

Les risques pneumatiques et hydrauliques

- Coup de fouet
- Projections
- Inhalation/ingestion de vapeur
- Injection de fluide dans le corps
- Infections

Techniques et mise en œuvre d'une consignation

- Ordre de consignation entre les différentes énergies
- Réalisation et sécurisation des consignations
- Equipements et moyens de protection
- Enregistrement et communication de la consignation

Techniques de déconsignation et de remise en service

- Ordre de réalisation des remises sous énergie
- Réalisation de chaque remise sous énergie
- Enregistrement et communication de la déconsignation

Diagnostic d'une installation pluritechnologique

Objectifs

- Comprendre une documentation technique de maintenance d'une installation pluritechnologique
- Savoir extraire de la documentation de maintenance une hypothèse de panne adaptée aux symptômes de panne connus
- Savoir confirmer le diagnostic de panne

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

1 jour (7 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Exercices pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Principes généraux applicables à un diagnostic de panne

- Définition d'un diagnostic : formuler une relation causale entre un symptôme et une cause racine
- La caractérisation des symptômes d'une panne (QOQCCP, signalement fonctionnel, séquence d'apparition/disparition du défaut, positionnement temporel, ...)
- Les types de causalités symptôme / cause de panne (systématique, conditionnelles, aléatoires, ...)
- Les méthodes de représentation de la causalité symptôme panne dans la documentation de maintenance (arbre de panne, logigramme de diagnostic, tableaux de symptômes, matrices de diagnostic, ...)
- Techniques d'interprétation des documents de maintenance pour identifier les causes racines potentielles d'un symptôme
- Techniques de confirmation de la relation de causalité (aller du plus simple au plus complexe, dichotomie pour isoler efficacement la zone géographique du défaut, ...)
- Techniques de diagnostic applicables en l'absence de documentation : analyse fonctionnelle sensorielle situationnelle

Les documents ou sources d'aide au diagnostic et leur utilisation en situation de maintenance

- Le signalement des usagers
- Les questionnements adaptés à la caractérisation de la situation
- carnet d'entretien
- La notice d'utilisation
- La notice de maintenance
- Les plans et schémas de l'installation
- Les aides au diagnostic

Formuler et confirmer un diagnostic

- Formuler le lien de causalité entre symptôme et cause racine
- Vérifier la cohérence de la causalité proposée avec la documentation et les informations disponibles
- Formuler le comportement attendu du système dans l'hypothèse où le diagnostic est pertinent
- Choisir les équipements adaptés à la vérification du comportement du système
- Vérifier la cohérence du comportement du système avec le comportement attendu
- Notion de bénéfice risque en situation de diagnostic (exemple du diagnostic sous énergie)

Technologie et diagnostic de capteurs, notions de GRAFCET

Objectifs

- Savoir réaliser un câblage électrique, hydraulique, pneumatique à partir d'un schéma
- Savoir comprendre, à partir du schéma, les fonctions réalisées par une installation électrique, hydraulique ou pneumatique
- Savoir identifier, à partir d'un schéma, les composants et câblages potentiellement impliqués dans une panne

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

2 jours (14 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Ateliers pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Les outils de test et de diagnostic (voltmètre, ohmmètre, mégohmmètre, ampèremètre, fréquencemètre, oscilloscope, analyseur de spectre, analyseur de signal, capteurs de température, caméra thermique, ...)

- Principe de fonctionnement
- Conditions d'utilisation en sécurité
- Rappels sur la réglementation électrique et les essais sous tension

La documentation utile pour comprendre, diagnostiquer, tester ou réparer un circuit électrique ou ses composants (cahier des charges fonctionnel, spécification, norme, schéma, logigramme, table de vérité, plans, AMDEC, arbre de panne, procédure de diagnostic)

- Fonctions de chaque type de document
- Organisation de chaque type de document
- Utilité de chaque document pour le test, le diagnostic et la réparation de schémas électriques

Tester les fonctions d'un circuit électrique

- Utiliser la documentation disponible pour identifier les fonctions à tester
- Inspecter/analyser/tester un composant électrique :
- les documents décrivant le fonctionnement d'un composant
- Les conditions de test (efficace, précis et en sécurité)
- La mise en œuvre des tests
- Conclure sur la performance du composant

Rappels d'électricité

- Courants continus et alternatifs
- Loi d'ohm, effet Joule
- Equipements en série, en parallèle
- Notion de phase, avance et retard de phase
- Électricité et électromagnétisme, induction, auto-induction

Les composants électriques classiques, leurs fonctions, leurs techniques d'inspection et leurs défaillances typiques

- Les composants passifs (Résistances, Inductance, Capacité)
- Interrupteurs, coupe circuit, disjoncteur et fusible
- Actionneurs (vérins, moteurs, ...)
- Relais (temporisés ou non)
- Ampoules, voyant et éclairage
- Capteurs (tout ou rien, continus, CAN bus)
- Fils, câbles, faisceaux, connecteurs et leur supportage
- Cartes électroniques, micro contrôleurs et dispositifs de commande

Schémas et circuits électriques

- Fonctions logiques (ET, OU, retard)
- démarrage d'un moteur triphasé
- CAN BUS

Les mesures utiles pour diagnostiquer un circuit électrique (continuité/résistance, tension, intensité, ...)

- Définition
- Utilité
- Sécurité
- Mise en œuvre

Procédure de diagnostic et de réparation

- Rappels des outils d'aide au diagnostic (QQOQCCP, Ishikawa, arbre de panne, inspection, ...)
- Criticité de panne (occurrence, gravité, non détection)
- Caractérisation et confirmation de la défaillance
- Recherche structurée de panne
- Identification de l'élément défectueux (hors tension, sous tension) en sécurité
- Changement de l'élément défectueux
- Vérification de la réparation
- Compte rendu d'intervention et contribution à l'amélioration continue du produit

Pour différents types de panne

- Symptômes
- Conséquences potentielles
- Techniques de diagnostic
- Suspects usuels
- Actions correctives et préventives typiques

Séquences d'action, GRAFCET et maintenance

- Principe de logique séquentielle, représentation sous forme de GRAFCET
- Les symboles du langage GRAFCET, exemples de solutions technologiques
- Exemples de panne potentielles liées à une logique séquentielle
- Confirmer une panne liée à la logique séquentielle d'une installation

Notion de régulation continue

Objectifs

- Comprendre les mécanismes de base de la régulation continue
- Comprendre les principes de fonctionnement d'un régulateur PID
- Savoir diagnostiquer une panne associée à un régulateur PID
- Savoir régler un régulateur PID

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

1 jour (7 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Platines pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Connaissances de base en processus de régulation continue

- Modélisation d'un système de régulation continue mono boucle
- Notion de boucle ouverte, boucle fermée
- Réponse du système à des fonctions clefs (impulsion, rampe, échelon)
- Temps de réponse du 1er et du 2ème ordre, représentation, mesure

Rôle et fonction d'un régulateur

- La régulation tout ou rien
- La régulation PID
- Influence du coefficient proportionnel sur le comportement du système (vitesse, stabilité, précision)
- Influence du coefficient intégral sur le comportement du système (vitesse, stabilité, précision)
- Influence du coefficient dérivé sur le comportement du système (vitesse, stabilité, précision)
- Comportement souhaité du système bien réglé

Le réglage d'un régulateur PID

- Approche essai/erreur, avantages, inconvénients
- Méthodes structurées : principes, avantages, inconvénients

Le diagnostic de panne d'un régulateur PID

- Symptômes de panne pouvant avoir le régulateur pour origine
- Techniques de confirmation de la cause racine
- Précautions à prendre lors du remplacement d'un régulateur PID
- Redémarrage d'une installation pilotée par un régulateur PID

Analyse statistique appliquée à la maintenance

Objectifs

- Comprendre les statistiques et savoir les appliquer à l'analyse de données de maintenance
- Prendre des décisions de maintenance à partir de données statistiques

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)
Compétences EXCEL

Durée

2 jours (14 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Statistiques nécessaires à l'étude et à la maîtrise de la maintenance

- Lois statistiques, dont la loi normale binomiale et la loi de Poisson
- Mesures macro descriptives (moyenne, mini, maxi, étendue, écart type)
- Histogramme
- Monte-Carlo, loi des grands nombres et simulation de jeux de données sous Excel
- Droite de Henry
- Normalisation et statistiques
- Test d'hypothèses : théorie, pratique, simulation sous Excel

Durée de vie d'un équipement ou d'une fonction

- Notion de distribution de probabilité de durée de vie
- Lois courantes de durée de vie (normale, lognormale, exponentielle, Weibull)
- Caractérisation de la loi de durée de vie à partir des données expérimentales
- Stratégies de maintenance adaptée à chaque typologie de durée de vie (préventive, corrective, curative, ...)

Application concrète en situation industrielle

- Définition du périmètre de l'étude et des objectifs poursuivis
- Validation des données à analyser
- Choix des mesures adaptées à la poursuite de l'objectif
- Réalisation de la caractérisation initiale
- Analyse des résultats obtenus
- Prise de décision
- Suivi et amélioration continue

Economie de la maintenance

Objectifs

- Comprendre les mécanismes de la performance d'entreprise pour identifier les contributions efficaces de la maintenance à cette performance
- Savoir évaluer le coût d'une opération de maintenance et savoir évaluer son retour sur investissement potentiel
- Savoir construire le retour sur investissement d'une modification d'une méthode de maintenance

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

1 jour (7 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Exercices pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

La situation économique d'une entreprise

- Flux physiques
- Flux financiers
- Notion de bilan
Notion de compte de résultat

Produire et faire du résultat : Comment ?

- Mécanismes de base
- Le chiffre d'affaire
- Les coûts et les charges
- Comprendre le résultat comptable et les leviers d'influence dans mon activité

Economie de la maintenance

- Les classements comptables des coûts de maintenance
- Les impacts de la maintenance sur le bilan
- Les impacts de la maintenance sur le compte de résultat
- Les acteurs économiques entourant la fonction maintenance (production, finance, ressources humaines, achats, juridique, logistique, qualité)

Evaluer la rentabilité d'une action de maintenance

- Calculer le retour sur investissement (ROI) d'une opération de maintenance
- Utiliser le ROI comme outil pour comparer des stratégies de maintenance
- Améliorer le ROI d'une action de maintenance

Habilitation électrique basse tension pour opérations électriques générales

Objectifs

- Opérer en sécurité sur tout ou partie d'un ouvrage en exploitation

La formation Habilitation électrique n'a pas pour but d'enseigner l'électricité. Elle vise uniquement à apprendre et surtout, à faire comprendre aux personnes concernées, les risques, leurs effets et les moyens, méthodes et attitudes à acquérir pour les éviter.

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

3 jours (21 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours
- Armoire électrique
- Equipements de protection individuelle (VAT, tapis, isolant, visière, cadenas de sécurité, ...)

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Rappels : électricité, définitions, réglementation, normalisation, recommandation

- Incidents ou accidents
- Incendie d'origine électrique
- Notions de secourisme

Distribution de l'énergie électrique

- Domaines de tension
- Différents domaines très basse tension (TBST, TBTP, TBTF)
- Signalisation et repérage des ouvrages électriques
- Canalisations
- Production d'énergie électrique
- Réseaux de transport et de distribution

Effets physiologiques du courant électrique

- Statistiques des accidents de travail
- Mécanismes d'électrisation
- Le court circuit
- L'induction
- Effets physiopathologiques

Habilitation : B1, B2, BR, BC, BE + attribut

- Qualification et habilitation
- Obligations de l'employeur
- Différentes opérations (travaux, interventions, mesurage, ...)
- Distances de sécurité par rapport aux pièces nues sous tension
- Zone d'environnement électrique
- Zone à risque d'explosion
- Symboles d'habilitation
- Principe de l'habilitation et titre d'habilitation et cas particulier du surveillant de sécurité électrique

Appareillage de sectionnement - Commande et Production

- Fonction de commande
- Fonction de sectionnement
- Fonction de protection
- Fonction de coupure d'urgence
- Fonctions combinées ou multiples
- Symboles de l'appareillage
- Lecture de plans et schémas

Protection contre les contacts indirects

- Schémas de liaisons à la terre : TN, IT, TT
- Prises de terre, conducteurs de terre, de protection et d'équipotentialité
- Précautions à prendre lors de la mesure de la résistance d'une prise de terre
- Protection par coupure automatique
- Protection sans coupure automatique

Protection contre les contacts directs

- Mesures principales de protection (mise hors de portée)
- Autres mesures de protection
- Cas particulier du contact direct avec les lignes électriques

Le matériel électrique

- Définitions, classe matériel BT, degrés de protection (Normes NF EN 60529 et EN 50102)
- Influences externes
- Lampes baladeuses (NF EN 60598-2-8); enrouleurs de câbles (NF C 61-420), outils isolés à main
- Emplacement de travail, chantiers extérieurs, enceintes conductrices exigües
- Opération sur tout ou partie d'un ouvrage électrique, locaux d'accès réservés aux électriciens, Opérations hors tension, opérations au voisinage, opération sous tension
- échelles, plates-formes, échafaudages mobiles
- Manœuvres, mesurages, essais et vérification
- Atmosphères explosive
- Equipement de protection individuelle (EPI)
- Consignes et documents écrits

Travaux pratiques

- Manipulation d'équipements fonctionnels, défectueux ou endommagés et en vue éclatée
- Sur armoire type industrielle et installation type habilitation, identification des risques et visualisation des zones d'environnement. Mise en place des moyens de protection (EPC/EPI, contrôle des gants/visières)
- Consignation, utilisation de différents types de moyens de condamnation, utilisation du VAT
- Recherche de pannes, identification d'un circuit électrique, remplacement d'équipement, prise/interrupteur/disjoncteur/contacteur
- Présentation et manipulation (sans percussion) d'un moyen d'extinction des incendies

Accompagnement projet

Objectifs

- Comprendre les enjeux d'une soutenance pour l'obtention du CQP
- Savoir choisir un bon sujet de soutenance
- Savoir préparer sa soutenance

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)

Durée

2 jours (14 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Règle pour la réalisation du projet avec documents justificatifs

- Le projet avec documents justificatifs doit permettre au candidat de démontrer que les capacités professionnelles ont été mises en œuvre en entreprise
- Il prend appui sur le dossier technique validé par l'UIMM Territoriale Centre de ressources.
- Ce rapport est remis à l'UIMM centre d'examen trois semaines avant la date de la commission d'évaluation.
- Il doit être clair, synthétique afin de permettre aux membres de la commission d'identifier rapidement les capacités professionnelles mises en œuvre.

Il doit comporter :

- Un sommaire
- Le dossier technique validé par l'UIMM Centre de ressources
- Le contexte (Présentation du candidat : informations pratiques, âge, formation, parcours professionnel, Présentation de l'entreprise : son marché, son organisation, son type de production, Présentation du service et de la fonction occupée par le candidat)
- La présentation de la ou des situations professionnelles vécues (Faire le lien avec les capacités mises en œuvre), Origine des situations professionnelles vécues, objectifs attendus, organisation, mise en œuvre et suivi, moyens utilisés, atteinte des objectifs, actions correctives mises en place ou envisagées
- Une conclusion
- Les éléments de preuve classés en annexe
- La fiche d'appréciation des capacités professionnelles par l'entreprise (annexe 5)

Nombre de page maximum souhaité : 30 pages dont 5 pour le contexte et 25 pour la présentation des situations professionnelles hors annexes.

Assistance à la préparation du mémoire et de la soutenance

- Attendus
- Trucs et astuces

CQP BLANC

Objectifs

- Identifier et consolider sa zone de confort lors d'une soutenance
- Comprendre les enjeux spécifiques à une situation de soutenance
- Prendre possession du sujet d'examen

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)
Avoir suivi le cursus CQP TMI MQ 1996 0137

Durée

2 jours (14 heures)

Animateurs

Formateur expérimenté

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

Réalisation d'une soutenance à Blanc et retour d'expérience

- Les grilles d'analyse et de lecture d'une soutenance, vu du jury
- Les intérêts des parties prenantes à une soutenance
- Les attendus liés au référentiel de certification
- Identification de la zone de confort de chaque stagiaire en situation de soutenance
- Trucs et astuces pour installer sa zone de confort en situation de soutenance (Respiration, ancrages..)

Enjeux de communication spécifiques à une situation de soutenance

- Communication verbale et non verbale
- Positionnement statique et dynamique lors d'une soutenance, danse de l'ours
- Attendus techniques et humains du jury en situation de soutenance
- Ecoute verbale et non verbale du jury en situation de soutenance

Déroulé type d'une soutenance

- Installation et logistique
- Se présenter
- Annoncer le plan de la soutenance
- Réaliser le sujet d'examen (bien démarrer, maîtriser le temps, bien conclure)
- Répondre aux questions du jury (reformulation active, maîtrise du temps)

CQP FINAL

Objectifs

- Obtenir le CQP

Public concerné

Techniciens/ingénieurs

Prérequis

Niveau Français B1 (CECRL)
Avoir suivi le cursus CQP TMI MQ 1996 0137

Durée

1 jour (7 heures)

Animateurs

Jury d'évaluation du CQP

Effectifs

8 participants maximum

Accès aux locaux

Locaux conforme à l'accueil des personnes à mobilité réduite

Moyens pédagogiques

- Tableau blanc / Paperboard
- Vidéoprojecteur
- Support de cours

Méthodes pédagogiques

- Magistrales
- Interrogatives
- Démonstratives
- Actives
- Expérientielles

Evaluations et suivi de formation

- Evaluation préalable et évaluation à chaud
- Questionnaire de satisfaction
- Remise d'une attestation de formation
- Le stagiaire sera proposé à la certification CQP TMI MQ 1996 0137
- Le CQP sera délivré si les résultats aux épreuves sont favorables
- Un bilan d'impact sera réalisé en fin de formation et/ou 6 mois après

CONTENU DE LA FORMATION

Réalisation de la soutenance du CQP devant jury