

Le traçage : niveau 1

Ref : M2081



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier n'ayant aucune connaissance requise :

Objectif :

- Développer des pièces simples « ex : une équerre »

Contenu :

- Connaître les procédés de base du traçage :
 - Principe.
 - Tracés de base.
 - Tracés en l'air.
 - Droites et circonférences.
 - Divisions en parties égales.
 - Tracé de l'ellipse.
 - Tracé de l'ovale.
 - Tracé parabole, hyperbole.
 - Vraie grandeur de la droite.

114

Le traçage : niveau 2

Ref : M2082



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier de production.

Objectif :

- Mettre à plat des solides «ex : oméga ,trémie ».

Contenu :

- Voir les droites dans l'espace et savoir les reconnaître afin de pouvoir les utiliser pour les développements.
 - Projection du point dans l'espace.
 - Positions particulières de la droite.
 - Vraie grandeur de la droite.
 - Notion de développement du PRISME et du cylindre.
 - Développement du cylindre de révolution.
 - Sections planes obliques dans les prismes.



Le traçage : niveau 3

Ref : M2083



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier de production et de bureau méthode et préparation.

Objectif :

- Elaborer des développés de pièces de fabrication courante en chaudronnerie.

Contenu :

- Savoir développer différentes sections cylindriques et connaître le traçage de base.
 - Section plane oblique dans un cylindre de révolution.
 - Cylindre de révolution coupé par deux plans obliques.
 - Conception de coudes cylindriques.
 - Développement de cône de révolution.
 - Développement d'un prisme oblique.

115

Le traçage : niveau 4

Ref : M2084



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier de production et de bureau méthode et préparation et d'étude.

Objectif :

- Elaborer les développés des pièces de fabrication de tout type en chaudronnerie.

Contenu :

- Développement de cônes et de troncs de cônes, par calcul et au compas.
 - Sections planes dans un cône de révolution.
 - Développement d'un cône à base elliptique ou quelconque.
 - Tronc de cône à sommet inaccessible.
 - Tronc de cône oblique à base circulaire.
 - Définir les intersections entre cônes de révolution et cylindres et tout autre type d'intersection.

Le pliage : niveau 1

Ref : M2051



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier de production et de bureau méthodes et préparation et d'études.

Objectif :

- Fabriquer des pièces courantes mais très simples en chaudronnerie et en tôlerie « équerre ».

Contenu :

- Calculer différentes longueurs développées.
- Limite élastique de la tôle.
- Définition de la fibre neutre en fonction des épaisseurs.
- Lecture de l'abaque de pliage.
- Calcul des longueurs développées.
- Rayon intérieur de pliage.
- Rayon des plis écrasés.
- Choix des outils.

116

Le pliage : niveau 2

Ref : M2435



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier de production, de bureau méthodes et méthodes et préparation et d'études.

Objectif :

- Fabriquer des pièces d'une complexité moyenne en chaudronnerie et en tôlerie « équerre, oméga, tiroir ».

Contenu :

- Réalisation de gamme de pliage, mises en butées, encochage
 - Principe et évolution des plieuses.
 - Type d'encocheuses.
 - Traçage des encoches en fonction des plis et de la fibre neutre.
 - Tonnage des presses plieuses.
 - Gamme de fabrication.
 - Schéma de mise en butée.
 - Les différents axes.



Le pliage : niveau 3

Ref : M0225



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier de production et de bureau méthodes et préparation et d'études.

Objectif :

- Fabriquer des pièces complexes en chaudronnerie et en tôlerie.

Contenu :

- Réaliser des croquages, programmation d'une commande numérique règles de sécurité et contrôle :
 - Calcul de croquages en fibre neutre.
 - Gestion des axes par une commande numérique.
 - Programmation sur une CN.MBC AMADA.
 - Réalisation de pièces en mode manuel et automatique épaisseur de 15/10 à 8 mm.
 - Consignes de sécurité et d'entretien.

La soudure TIG (Tungsten Inert Gas) : initiation

Ref : M0774



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier ayant peu ou jamais pratiqué.

Objectifs :

- Acquérir les bases techniques du procédé, les principes fondamentaux, la gestuelle ;
- Exploiter les bases techniques TIG dans la gestuelle en vue d'améliorer l'esthétisme des cordons (position soudeur, vision du bain, réglage du poste)
- Réaliser des soudures bout à bout, en angle, en montant... (en fonction de l'activité de l'entreprise)

Contenu :

- Comprendre le principe de fonctionnement.
- Connaître la définition du TIG.
- Domaines d'applications.
- Reconnaître les défauts de soudure afin de tendre vers une démarche qualité.

Connaître les spécificités des sources de soudage ainsi que les accessoires, les composants :

- Analyser et comprendre les différents modes de transfert.
- Les tâches de soudage.
- Les métaux d'apport (nature, choix).
- Le choix du tube contact.
- Les électrodes.
- Les buses.
- Les réglages.
- Le cycle de soudage.

Connaître le rôle de la protection gazeuse, la technique opératoire, découvrir les procédés automatiques :

- Les gaz de protection.
- Les appareils assurant la protection gazeuse.
- Technique opératoire (manuel).
- Maintenance 1er niveau du poste.
- Sécurité TIG.

Théorie :

- découverte des matériels, matières et produits d'apport,
- explications sur la mise en oeuvre des procédés et les défauts de soudure,
- rappels des règles d'hygiène et sécurité.

Pratique :

- réglage des matériels,
- lignes de fusion sur tôle,
- pointage des pièces,
- soudage en angle,
- soudage bout à bout sur tôle.
- Prévention des risques.
- Maintenance des équipements.



La soudure TIG (Tungsten Inert Gas) : perfectionnement

Ref : M0284



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier soudant régulièrement, rencontrant des difficultés de soudage pour des assemblages demandant une dextérité et une position de soudage particulière.

Objectifs :

- Exploiter les acquis techniques SEAAE dans la gestuelle en vue d'améliorer l'esthétisme des cordons et la tenue mécanique (position soudeur, vision du bain, réglage du poste).
- Réaliser des soudures bout à bout, en angle et d'autres positions délicates réclamant une maîtrise du geste.

Contenu :

- Comprendre le principe de fonctionnement.
 - Connaître la définition du TIG.
 - Domaines d'applications.
 - Reconnaître les défauts de soudure afin de tendre vers une démarche qualité.
- Connaître les spécificités des sources de soudage ainsi que les accessoires, les composants :

- Analyser et comprendre les différents modes de transfert.
- Les tâches de soudage.
- Les métaux d'apport (nature, choix).
- Le choix du tube contact.
- Les électrodes.
- Les buses.
- Les réglages.
- Le cycle de soudage.

Connaître le rôle de la protection gazeuse, la technique opératoire, découvrir les procédés automatiques :

- Les gaz de protection.
- Les appareils assurant la protection gazeuse.
- Technique opératoire (manuel).
- Maintenance 1er niveau du poste.
- Sécurité TIG.

Théorie :

- Découverte des matériels, matières et produits d'apport,
- Explications sur la mise en œuvre des procédés et les défauts, de soudure,
- Rappels des règles d'hygiène et sécurité.

Pratique :

- Réglage des matériels,
- Lignes de fusion sur tôle,
- Pointage des pièces,
- Soudage en angle,
- Soudage bout à bout sur tôle.
- Prévention des risques.
- Maintenance des équipements.

La soudure (Tungsten Inert Gas) : qualification

Ref : M0939



5 jours

Cible :

- Soudeur de production d'atelier ou de chantier.
- Personnel d'atelier soudant quotidiennement, rencontrant des difficultés de soudage pour des assemblages demandant une dextérité et une position de soudage particulière.

Objectifs :

- Préparer et réaliser des assemblages mécano soudés.
- Préparer la qualification du soudeur.
- Exploiter les acquis techniques TIG dans la gestuelle en vue d'améliorer l'esthétisme des cordons et la tenue mécanique (position soudeur, vision du bain, réglage du poste).
- Réaliser des soudures concernées par la qualification afin de maîtriser l'ensemble du mode opératoire de soudage.

Contenu :

- Comprendre le principe de fonctionnement.
 - Connaître la définition du TIG.
 - Domaines d'applications.
 - Reconnaître les défauts de soudure afin de tendre vers une démarche qualité.
- Connaître les spécificités des sources de soudage ainsi que les accessoires, les composants :
- Analyser et comprendre les différents modes de transfert.
 - Les tâches de soudage.
 - Les métaux d'apport (nature, choix).
 - Le choix du tube contact.
 - Les électrodes.
 - Les buses.
 - Les réglages.
 - Le cycle de soudage.
- Connaître le rôle de la protection gazeuse, la technique opératoire, découvrir les procédés automatiques :
- Les gaz de protection.
 - Les appareils assurant la protection gazeuse.
 - Technique opératoire (manuel).
 - Maintenance 1er niveau du poste.
 - Sécurité TIG.

Théorie :

- Découverte des matériels, matières et produits d'apport.
- Explications sur la mise en œuvre des procédés et les défauts de soudure.
- Rappels des règles d'hygiène et sécurité.

Pratique :

- Réglage des matériels,
- Lignes de fusion sur tôle,
- Pointage des pièces,
- Soudage en angle,
- Soudage bout à bout sur tôle.
- Prévention des risques.
- Maintenance des équipements.



La soudure semi-automatique, gaz inerte ou actif (MIG ou MAG) : initiation

Ref : M0771



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier ayant peu ou jamais pratiqué.

Objectifs :

- Acquérir les bases techniques du procédé, les principes fondamentaux, la gestuelle ;
- Exploiter les bases techniques MIG ou MAG dans la gestuelle en vue d'améliorer l'esthétisme des cordons (position soudeur, vision du bain, réglage du poste).
- Réaliser des soudures bout à bout, en angle, en montant... (en fonction de l'activité de l'entreprise).

Contenu :

- Connaître la définition du MIG et du MAG et la nomenclature.
- Comprendre le principe de fonctionnement.
- Domaines d'applications.
- Connaître le rôle, la composition, l'influence des gaz soudage, les produits (fil plein, fil fourré), les techniques opératoires.
- Reconnaître les défauts de soudure afin de tendre vers une démarche qualité.

Connaître les spécificités des sources de soudage ainsi que les accessoires, les composants :

- Analyser et comprendre les différents modes de transfert (spray arc, short arc, grosses gouttes).
- Les tâches de soudage.
- Le fil (nature, choix).
- Le choix du tube contact.
- La ligne de dévidage.

Connaître le rôle de la protection gazeuse, la technique opératoire, découvrir les procédés automatiques :

- Les gaz de protection et leurs influences.
- Les appareils assurant la protection gazeuse.
- Technique opératoire manuelle (position de soudage et de torche), pratique en atelier.
- Maintenance 1er niveau du poste.
- Sécurité MAG.

Ref : M0772



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier soudant régulièrement, rencontrant des difficultés de soudage pour des assemblages demandant une dextérité et une position de soudage particulière.

Objectifs :

- Préparer et réaliser des assemblages mécano soudés, avec possibilité de qualification du soudeur si besoin pour l'entreprise.
- Exploiter les acquis techniques MIG ou MAG dans la gestuelle en vue d'améliorer l'esthétisme des cordons et de la tenue mécanique (position soudeur, vision du bain, réglage du poste).
- Réaliser des soudures bout à bout, en angle et d'autres positions délicates réclamant une maîtrise du geste.

Contenu :

Quelques rappels :

- Connaître la définition du MIG et du MAG et la nomenclature.
- Comprendre le principe de fonctionnement.
- Domaines d'applications.
- Connaître le rôle, la composition, l'influence des gaz soudage, les produits (fil plein, fil fourré), les techniques opératoires.
- Analyser et comprendre les différents modes de transfert (spray arc, short arc, grosses gouttes).
- Les tâches de soudage.
- Le fil (nature, choix).
- Le choix du tube contact.
- La ligne de dévidage.

Connaître le rôle de la protection gazeuse et de la technique opératoire appliquée à chaque position du soudage :

- Les gaz de protection et leurs influences
- Les appareils assurant la protection gazeuse
- Technique opératoire manuelle (position de soudage et la torche), pratique en atelier.
- Maintenance 1er niveau du poste.
- Sécurité MAG.
- Appliquer les différentes techniques opératoires au cours des diverses mises en situation.



La soudure semi-automatique, gaz inerte ou actif (MIG ou MAG) : qualification

Ref : M0939



5 jours

Cible :

- Soudeur de production d'atelier ou de chantier.
- Personnel d'atelier soudant quotidiennement, rencontrant des difficultés de soudage pour des assemblages demandant une dextérité et une position de soudage particulière.

Objectifs :

- Préparer et réaliser des assemblages mécano soudés.
- Préparer la qualification du soudeur.
- Exploiter les acquis techniques MIG ou MAG dans la gestuelle en vue d'améliorer l'esthétisme des cordons et la tenue mécanique (position soudeur, vision du bain, réglage du poste).
- Réaliser des soudures concernées par la qualification afin de maîtriser l'ensemble du mode opératoire de soudage.

Contenu :

Quelques rappels :

- Connaître la définition du MIG et du MAG et la nomenclature.
- Comprendre le principe de fonctionnement.
- Domaines d'applications.
- Connaître le rôle, la composition, l'influence des gaz soudage, les produits (fil plein, fil fourré), les techniques opératoires.
- Analyser et comprendre les différents modes de transfert (spray arc, short arc, grosses gouttes).
- Les tâches de soudage.
- Le fil (nature, choix).
- Le choix du tube contact.
- La ligne de dévidage.

Connaître le rôle de la protection gazeuse et de la technique opératoire appliquée à chaque position du soudage :

- Les gaz de protection et leurs influences.
- Les appareils assurant la protection gazeuse.
- Technique opératoire manuelle (position de soudage et la torche), pratique en atelier.
- Maintenance 1er niveau du poste.
- Sécurité MAG.
- Appliquer les différentes techniques opératoires au cours des diverses mises en situation.

Préparation de la qualification :

- Pratique de soudage directement en relation avec la qualification préparée.

Soudage à l'arc à l'électrode enrobée (SEAE) : initiation



Ref : M0776



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier ayant peu ou jamais pratiqué.

Objectifs :

- Acquérir les bases techniques du procédé, les principes fondamentaux, la gestuelle.
- Exploiter les bases techniques SEAE dans la gestuelle en vue d'améliorer l'esthétisme des cordons (position soudeur, vision du bain, réglage du poste)
- Réaliser des soudures bout à bout, en angle, en montant... (en fonction de l'activité de l'entreprise).

Contenu :

- Comprendre les notions de base.
- Connaître la définition, la nomenclature, le principe de fonctionnement, les installations de soudage.
- Rappeler les notions d'électricité.
- Les produits de soudage.
 - Choix des électrodes, condition d'utilisation.
 - L'arc, les électrodes enrobées, nature et rôle des enrobages.
 - Découvrir les principes d'installation de soudage.
 - Rôles des postes, des types de générateurs.

Les règles de sécurité :

- Etre sensibilisé aux règles de sécurité pour les intégrer dans les travaux de soudure.
- Tension, intensité, facteur de marche, polarité.
- Référencer les différents types d'enrobages et défauts des enrobages afin de vérifier les domaines d'utilisation de l'électrode.



Soudage à l'arc à l'électrode (SEAE) : perfectionnement

Ref : M0775



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier soudant régulièrement, rencontrant des difficultés de soudage pour des assemblages demandant une dextérité et une position de soudage particulière.

Objectifs :

- Exploiter les acquis techniques SEAE dans la gestuelle en vue d'améliorer l'esthétisme des cordons et la tenue mécanique (position soudeur, vision du bain, réglage du poste).
- Réaliser des soudures bout à bout, en angle et d'autres positions délicates réclamant une maîtrise du geste.

Contenu :

- Comprendre les notions de base
- Connaître la définition, la nomenclature, le principe de fonctionnement, les installations de soudage.
- Rappeler les notions d'électricité.

Les produits de soudage :

- Choix des électrodes, conditions d'utilisation.
- L'arc, les électrodes enrobées, nature et rôle des enrobages.
- Découvrir les principes d'installation de soudage.
- Rôles des postes, les types de générateurs.

Les règles de sécurité :

- Etre sensibilisé aux règles de sécurité pour les intégrer dans les travaux de soudure.
- Tension, intensité, facteur de marche, polarité.
Référencer les différents types d'enrobages.
Techniques opératoires manuelles (position du soudage et position de la torche)
- Pratique en atelier.
- Maintenance 1er niveau du poste.
- Appliquer les différentes techniques opératoires au cours des diverses mises en situation.

Soudage à l'arc à l'électrode enrobée (SEAE) : qualification



Ref : M0939



5 jours

Cible :

- Soudeur de production d'atelier ou de chantier.
- Personnel d'atelier soudant quotidiennement, rencontrant des difficultés de soudage pour des assemblages demandant une dextérité et une position de soudage particulière.

Objectifs :

- Préparer et réaliser des assemblages mécano soudés,
- Préparer la qualification du soudeur.
- Exploiter les acquis techniques SEAE dans la gestuelle en vue d'améliorer l'esthétisme des cordons et la tenu mécanique (position soudeur, vision du bain, réglage du poste)
- Réaliser des soudures concernées par la qualification afin de maîtriser l'ensemble du mode opératoire de soudage.

Contenu :

- Comprendre les notions de base
- Connaître la définition, la nomenclature, le principe de fonctionnement, les installations de soudage.
- Rappeler les notions d'électricité.

Les produits de soudage :

- Choix des électrodes, conditions d'utilisation.
- L'arc, les électrodes enrobées, nature et rôle des enrobages.
- Découvrir les principes d'installation de soudage.
- Rôles des postes, les types de générateurs.

Les règles de sécurité :

- Etre sensibilisé aux règles de sécurité pour les intégrer dans les travaux de soudure.
- Tension, intensité, facteur de marche, polarité.
- Référencer les différents types d'enrobages.
- Techniques opératoires manuelles (position du soudage et position de la torche)
- Pratique en atelier.
- Maintenance 1er niveau du poste.
- Appliquer les différentes techniques opératoires au cours des diverses mises en situation.

Préparation de la qualification :

- Pratique de soudage directement en relation avec la qualification préparée.



La soudure au chalumeau oxy-acétylénique SOA : initiation

Ref : M0778



5 jours

Cible :

- Personnel d'atelier n'ayant jamais soudé ou ayant besoin de juger la qualité d'une soudure. Reconnaître et identifier les défauts, leurs causes, leurs conséquences, leurs remèdes.

Objectifs :

- Acquérir les techniques de base de la SOA
- Améliorer le niveau de qualité des soudures.

Contenu :

- Connaître les nomenclatures et leurs définitions, les gaz, le pouvoir comburivore, les incidents de fonctionnement, le rôle des détenteurs
- Le pointage
- Le soudo-brassage
- Les chalumeaux,
- les métaux d'apport
- Les flux, le brassage
- Les incidents de fonctionnement
- Les méthodes de soudage, caractéristique d'une bonne soudure

La soudure au chalumeau oxy-acétylénique SOA : perfectionnement

Ref : M0779



5 jours

Cible :

- Soudeur de production d'atelier ou de chantier fabricant des assemblages non réglementés.
- Personnel d'atelier soudant régulièrement, rencontrant des difficultés de soudage pour des assemblages demandant une dextérité et une position de soudage particulière.

Objectifs :

- Exploiter les acquis techniques du soudage SOA dans la gestuelle en vue d'améliorer l'esthétisme des cordons et la tenue mécanique (position soudeur, vision du bain, réglage du chalumeau)
- Réaliser des soudures bout à bout en tube et en angle et d'autres positions délicates réclamant une maîtrise du geste.

Contenu :

- Confirmer les connaissances acquises en technologie en mis en situation de travail
 - Principe de fonctionnement
 - La sécurité
 - Les réglages
 - Le pouvoir comburivore
 - Les défauts de soudure selon la norme B.540.9
 - Mise en situation de travail d'après les exigences visées (qualification)

La soudure au chalumeau oxy-acétylénique SOA : qualification



Ref : M0939



5 jours

Cible :

- Soudeur de production d'atelier ou de chantier.
- Personnel d'atelier soudant quotidiennement, rencontrant des difficultés de soudage pour des assemblages demandant une dextérité et une position de soudage particulière.

Objectifs :

- Exploiter les acquis techniques du soudage SOA dans la gestuelle, en vue d'améliorer l'esthétisme des cordons et la tenue mécanique (position soudeur vision du bain, réglage du chalumeau).
- Réaliser des soudures bout à bout en tube et en angle, et d'autres positions délicates réclamant une maîtrise du geste.
Se préparer de façon intensive (entraînement pratique et/ou technologique) pour réaliser dans les meilleures conditions les essais de qualification.

Contenu :

- Confirmer les connaissances acquises en technologie en mise en situation de travail.
 - Principe de fonctionnement.
 - La sécurité.
 - Les réglages.
 - Le pouvoir comburivore.
 - Les défauts de soudure.
 - Mises en situation de travail d'après les exigences visées (qualification).
- Apports technologiques : préparation à l'épreuve technologique recommandée par la norme visée (ex : NF EN 287...)
 - Métaux de base.
 - Produits d'apport.