

SCHOOL FOR MATE

LIVRET PÉDAGOGIQUE

TP Soudeur assembleur industriel

RNCP40037 · Titre professionnel · Niveau 3

Ce parcours prépare au titre professionnel Soudeur assembleur industriel (RNCP40037, niveau 3), du premier cordon à plat jusqu'au soudage en toutes positions avec les procédés semi-automatique et TIG. Il suit pas à pas l'intégration d'un soudeur dans un atelier de chaudronnerie fictif et couvre la préparation des joints, l'assemblage, le redressage, l'autocontrôle et la préparation aux épreuves de certification.

VOLUME HORAIRE	COURS	BLOCS
550 h	25	3

01 · PRÉSENTATION

La formation en bref

Intitulé	TP Soudeur assembleur industriel
Code	RNCP40037
Type	Titre professionnel
Niveau	Niveau 3
Certificateur	MINISTERE DU TRAVAIL DU PLEIN EMPLOI ET DE L' INSERTION
Durée	550 h, 25 cours
Modalité	Formation à distance (e-learning), tutorat assuré par l'organisme de formation
Formats	SCORM 1.2 / 2004, xAPI, sources éditables
Mise à jour	Novembre 2026
Fin d'enregistrement de la certification	28/02/2030

Le métier et les compétences visées

Le soudeur assembleur industriel assemble et soude des pièces métalliques de petite à moyenne taille à partir de plans, de dossiers techniques, de gammes ou de consignes verbales. Il maîtrise les procédés semi-automatique et TIG et réalise des joints soudés à plat ou en toutes positions, sur des ouvrages soumis à des exigences de qualité élevées. Autonome sur la mise en œuvre de son installation, il respecte le descriptif de mode opératoire de soudage (DMOS) et peut définir les paramètres pour les travaux non réglementés. Il pointe, redresse, contrôle visuellement et dimensionnellement ses réalisations, protège sa santé face aux fumées, au bruit et aux brûlures, trie les déchets métalliques et assure la traçabilité de son activité.

Public visé

- Demandeurs d'emploi en reconversion vers les métiers de l'industrie et de la métallurgie
- Salariés de l'industrie (opérateurs, manutentionnaires, agents de production) souhaitant évoluer vers le soudage qualifié
- Alternants en contrat d'apprentissage ou de professionnalisation au sein d'un CFA ou d'un organisme de formation
- Soudeurs pratiquant sans certification souhaitant faire reconnaître et consolider leurs compétences
- Jeunes sortis du système scolaire intéressés par les métiers manuels techniques

Prérequis

- Le référentiel ne fixe pas de prérequis officiel ; l'organisme de formation définit ses propres conditions d'entrée
- Maîtrise des savoirs de base en lecture, écriture et calcul (opérations simples, mesures, unités)
- Aptitude physique compatible avec un travail debout, le port des équipements de protection individuelle et l'exposition aux fumées de soudage, à faire valider par l'avis médical requis par l'organisme
- Accès à un plateau technique de soudage fourni par l'organisme de formation pour les séquences pratiques

Objectifs pédagogiques

À l'issue du parcours, l'apprenant est capable de :

- Appliquer les règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement au poste de soudage (EPI, aspiration des fumées, tri des déchets, gestion des énergies)
- Interpréter un plan, une symbolisation de soudure et un descriptif de mode opératoire de soudage (DMOS)
- Préparer des joints de soudage conformes au DMOS (débit, chanfreinage, nettoyage, accostage)
- Mettre en service et régler une installation de soudage semi-automatique et une installation TIG
- Réaliser des soudures à plat puis en toutes positions avec les procédés semi-automatique et TIG sur aciers au carbone et inoxydables
- Monter des éléments métalliques par pointage en respectant les cotes et les points de contrôle
- Anticiper et corriger les déformations d'un ensemble soudé par des méthodes de redressage adaptées
- Déterminer tout ou partie des paramètres de soudage d'un ensemble non soumis à réglementation
- Effectuer l'autocontrôle visuel et dimensionnel de ses travaux et réaliser les essais destructifs d'éprouvettes
- Assurer la traçabilité de son activité à l'aide des documents et outils bureautiques de l'entreprise

02 · FIL ROUGE PÉDAGOGIQUE

Ateliers Ferrand Chaudronnerie

YM

Yanis Morel

Soudeur assembleur industriel en intégration, sous la responsabilité de Claire Bertin, cheffe d'atelier

Chaudronnerie, constructions métalliques et fabrication de réservoirs industriels

Les Ateliers Ferrand Chaudronnerie, PME fictive de 60 salariés, fabriquent des réservoirs de stockage, des châssis mécano-soudés et des ensembles de tuyauterie pour des clients de l'agroalimentaire, du levage et de la construction navale. L'atelier fonctionne en 2 × 8 et travaille sous système d'assurance qualité, avec des DMOS pour chaque ouvrage réglementé. Yanis Morel, 27 ans, ancien cariste, vient d'être recruté pour renforcer l'équipe soudage. Encadré par Claire Bertin, cheffe d'atelier, et accompagné par Marc Dulac, soudeur expérimenté et tuteur, il découvre progressivement les postes semi-automatique et TIG, la préparation des joints, puis l'assemblage d'ensembles complets. Son objectif : devenir autonome sur tous les postes de l'atelier et souder en toutes positions sur les chantiers de réservoirs et de tuyauterie.

Chaque cours se termine par une mise en situation dans cette entreprise : l'apprenant accompagne Yanis dans des situations professionnelles réalistes, de plus en plus complexes, jusqu'à la préparation des épreuves.

La progression

1. Bloc 1 : Yanis prend son poste, s'approprie les règles de sécurité de l'atelier, apprend à lire un DMOS et réalise ses premières éprouvettes à plat en semi-automatique puis en TIG, contrôlées par Marc avant chaque essai de pliage.
2. Bloc 2 : Claire confie à Yanis l'assemblage de châssis et de supports de réservoirs ; il exploite les dossiers de fabrication, pointe sur gabarit, gère les déformations, redresse les ensembles et choisit lui-même les paramètres sur les pièces non réglementées.
3. Bloc 3 : Yanis rejoint l'équipe des réservoirs inox et de la tuyauterie ; il soude en vertical, en corniche et au plafond, sur tôles et sur tubes, et prépare avec Claire les épreuves qui lui permettront de valider son titre professionnel.

03 · ARCHITECTURE

Organisation du parcours

Le parcours est construit sur les blocs de compétences du référentiel officiel : chaque bloc regroupe les cours qui préparent à son évaluation.

N°	Bloc et cours	Durée
RNCP40037BC01 · Souder à plat des ouvrages métalliques avec les procédés de soudage semi-automatique et TIG		**198 h**
1	Le métier de soudeur assembleur et la sécurité au poste de soudage	22 h
2	Métallurgie de base et matériaux soudables	22 h
3	Lire un plan, une symbolisation de soudure et un DMOS	22 h
4	Préparer les joints de soudage	22 h
5	Le procédé semi-automatique : principes, installation et mise en service	22 h
6	Souder à plat avec le procédé semi-automatique	22 h
7	Le procédé TIG : principes, installation et préparation	22 h
8	Souder à plat avec le procédé TIG	22 h
9	Contrôle qualité, défauts de soudage et essais destructifs	22 h
RNCP40037BC02 · Assembler les éléments d'un ensemble métallique		**176 h**
10	Exploiter un dossier de fabrication et aménager son poste	22 h
11	Tracer, débiter et mettre en forme les éléments	22 h
12	Monter des éléments métalliques par pointage	22 h
13	Comprendre et anticiper les déformations	22 h
14	Redresser des ensembles métalliques	22 h
15	Déterminer les paramètres de soudage d'un ensemble non soumis à réglementation	22 h
16	Autocontrôle dimensionnel et traçabilité d'un ensemble	22 h
17	Réaliser un ensemble mécano-soudé complet	22 h
RNCP40037BC03 · Souder en toutes positions des ouvrages métalliques avec les procédés de soudage semi-automatique et TIG		**176 h**
18	Les positions de soudage et les exigences de qualité	22 h
19	Semi-automatique en position verticale	22 h
20	Semi-automatique en corniche et au plafond	22 h
21	Semi-automatique sur tubes et assemblages en toutes positions	22 h

22	TIG en position verticale et en corniche	22 h
23	TIG au plafond et sur tubes en toutes positions	22 h
24	TIG sur aciers inoxydables en toutes positions	22 h
25	Préparation aux épreuves de soudage et à l'entretien technique	22 h
Total du parcours		**550 h**

Répartition des modalités pédagogiques

Chaque sous-chapitre s'ouvre sur une vidéo de 3 à 5 minutes. La vidéo représente 30 % du volume horaire, complétée par du cours texte enrichi, des infographies, des études de cas, des mises en situation et des QCM.



- Vidéos : 165 h
- Cours texte et infographies : 173 h
- Études de cas et mises en situation : 135 h
- QCM et évaluations : 77 h

04 · PROGRAMME DÉTAILLÉ

Contenu des cours

RNCP40037BC01 · 198 h

Souder à plat des ouvrages métalliques avec les procédés de soudage semi-automatique et TIG

Cours 1 · Le métier de soudeur assembleur et la sécurité au poste de soudage — 22 h

OBJECTIFS

- Situer le rôle du soudeur assembleur dans l'organisation d'un atelier industriel
- Identifier les risques liés au soudage et mettre en œuvre les protections individuelles et collectives adaptées

ÉVALUATION FORMATIVE

QCM de validation des règles de sécurité et étude de cas d'analyse d'un poste de travail

CONTENUS

- Le métier, les secteurs d'activité et l'organisation du travail (posté, consignes, hiérarchie)
- Risques du soudage : rayonnement, brûlures, fumées, bruit, risques électriques et gaz
- Fumées de soudage et substances nocives, dont les perturbateurs endocriniens
- Équipements de protection individuelle : choix, port, entretien
- Protections collectives : aspiration à la source, écrans, ventilation, stockage des gaz
- Prévention incendie et permis de feu
- Tri des déchets métalliques, gestion du matériau d'apport et gestion énergétique en fin de poste

Fil rouge · Lors de sa première journée aux Ateliers Ferrand, Yanis suit l'accueil sécurité de Claire Bertin et doit repérer, sur un poste de soudage photographié, les anomalies de sécurité et de tri des déchets avant de pouvoir souder.

Cours 2 · Métallurgie de base et matériaux soudables — 22 h

OBJECTIFS

- Reconnaître les principales familles de métaux soudés en atelier et leurs comportements au soudage
- Expliquer les phénomènes métallurgiques liés à l'apport de chaleur

ÉVALUATION FORMATIVE

Quiz d'identification des matériaux et exercice d'association métal de base et métal d'apport

CONTENUS

- Aciers au carbone, aciers inoxydables, aluminium : identification et désignation
- Propriétés mécaniques et physiques utiles au soudeur
- Zone fondue, zone affectée thermiquement et métal de base
- Dilatation, retrait et origine des déformations
- Soudabilité, préchauffage et risques de fissuration
- Choix des métaux d'apport selon le métal de base
- Séparation des matériaux et prévention des pollutions croisées carbone et inox

Fil rouge · Marc demande à Yanis d'identifier les tôles et tubes reçus au magasin à partir des certificats matière, puis d'expliquer pourquoi les chutes d'inox sont stockées à part.

Cours 3 · Lire un plan, une symbolisation de soudure et un DMOS

22 h

OBJECTIFS

- Interpréter un plan de fabrication et la symbolisation normalisée des soudures
- Extraire d'un DMOS les informations nécessaires à la réalisation d'un joint

ÉVALUATION FORMATIVE

Exercice de décodage d'un plan et d'un DMOS avec correction commentée

CONTENUS

- Lecture de plans : vues, cotation, tolérances, nomenclature
- Symbolisation des soudures sur les dessins
- Types de joints et types de cordons (bout à bout, angle, recouvrement)
- Structure d'un DMOS : préparation, paramètres, positions, répartition des passes
- Différence entre DMOS, QMOS et qualification de soudeur
- Fiches de consignes, gammes de fabrication et instructions orales

Fil rouge · Claire remet à Yanis le DMOS d'un fond de réservoir ; il doit en extraire la préparation du joint, les paramètres et l'ordre des passes avant de préparer son poste.

Cours 4 · Préparer les joints de soudage

22 h

OBJECTIFS

- Préparer un joint conforme au schéma du DMOS
- Choisir et utiliser en sécurité les outils de débit et de préparation

ÉVALUATION FORMATIVE

Mise en situation pratique sur plateau technique avec grille d'autocontrôle de la préparation

CONTENUS

- Débit des pièces : cisaillage, sciage, découpe thermique
- Réalisation des chanfreins : meulage, chanfreineuse, contrôle des angles
- Talon, écartement et accostage des pièces
- Nettoyage et décapage des bords à souder
- Outillage de contrôle : jauges, rapporteur, réglet
- Sécurité lors du meulage et de la découpe
- Gestion des chutes et optimisation de la matière

Fil rouge · Yanis prépare une série d'éprouvettes chanfreinées en V pour Marc, qui contrôle l'angle, le talon et l'écartement avant d'autoriser le pointage.

Cours 5 · Le procédé semi-automatique : principes, installation et mise en service

22 h

OBJECTIFS

- Expliquer le fonctionnement du soudage semi-automatique et ses variantes
- Mettre en service et régler une installation semi-automatique en sécurité

ÉVALUATION FORMATIVE

QCM technique et exercice de diagnostic de dysfonctionnements d'installation

CONTENUS

- Principe du procédé, modes de transfert du métal
- Composition de l'installation : générateur, dévidoir, torche, faisceau
- Gaz de protection : choix selon le matériau, débit, sécurité des bouteilles
- Fils électrodes : nuances, diamètres, galets d'entraînement
- Réglages de base : tension, vitesse de fil, inductance
- Maintenance de premier niveau et contrôle de l'installation
- Arrêt du poste : coupure du générateur et fermeture du gaz

Fil rouge · Le poste semi-automatique de Yanis présente des irrégularités d'entraînement du fil ; il doit diagnostiquer l'origine du problème avec l'aide de Marc et remettre l'installation en service.

Cours 6 · Souder à plat avec le procédé semi-automatique

22 h

OBJECTIFS

- Réaliser des cordons à plat en semi-automatique conformes au DMOS
- Ajuster le geste et les paramètres selon l'aspect du bain de fusion

ÉVALUATION FORMATIVE

Exercices pratiques encadrés avec fiche d'autocontrôle visuel des cordons

CONTENUS

- Posture, tenue et inclinaison de la torche
- Amorçage, conduite du bain et arrêt du cordon
- Soudage d'angle à plat et à gouttière
- Soudage bout à bout à plat avec pénétration
- Répartition des passes : racine, remplissage, finition
- Lecture du cordon et correction des paramètres
- Utilisation intégrale du fil et limitation des projections

Fil rouge · Yanis soude ses premières éprouvettes bout à bout à plat sur acier au carbone ; Marc lui demande d'expliquer chaque ajustement de vitesse de fil à partir de l'aspect du cordon.

Cours 7 · Le procédé TIG : principes, installation et préparation

22 h

OBJECTIFS

- Expliquer le principe du soudage TIG et le rôle de chaque composant
- Préparer et régler une installation TIG selon le matériau et l'épaisseur

ÉVALUATION FORMATIVE

QCM sur le procédé et étude de cas de choix de réglages

CONTENUS

- Principe de l'arc sous gaz inerte avec électrode réfractaire
- Générateur, torche, buses et commandes
- Courant continu et alternatif : choix selon le matériau
- Électrodes en tungstène : types, affûtage, diamètres
- Gaz de protection, débit et protection envers
- Baguettes d'apport : choix et conditionnement
- Réglages : intensité, pré et post-gaz, évanouissement

Fil rouge · Avant sa première séance TIG, Yanis doit préparer le poste pour une tôle inox de faible épaisseur : affûtage de l'électrode, choix de la buse et réglage du post-gaz.

Cours 8 · Souder à plat avec le procédé TIG

22 h

OBJECTIFS

- Réaliser des soudures TIG à plat sur acier au carbone et acier inoxydable
- Maîtriser la coordination entre torche et métal d'apport

ÉVALUATION FORMATIVE

Exercices pratiques encadrés et analyse visuelle comparée des cordons

CONTENUS

- Posture, appui et coordination des deux mains
- Amorçage, formation et conduite du bain
- Soudage d'angle et bout à bout à plat
- Pénétration et protection envers sur inox
- Gestion des reprises et des cratères
- Coloration de l'inox et qualité de la protection gazeuse
- Économie des baguettes et des consommables

Fil rouge · Claire confie à Yanis la soudure à plat de brides inox pour un réservoir alimentaire ; il doit obtenir une pénétration régulière sans coloration excessive à l'envers.

Cours 9 · Contrôle qualité, défauts de soudage et essais destructifs

22 h

OBJECTIFS

- Identifier les défauts de soudage et leurs causes
- Réaliser les essais destructifs d'éprouvettes et en interpréter les résultats

ÉVALUATION FORMATIVE

Étude de cas photographique de défauts et simulation d'entretien technique sur les essais

CONTENUS

- Contrôles avant, pendant et après soudage
- Défauts courants : porosités, caniveaux, manque de pénétration, collages, fissures
- Causes et remèdes des défauts
- Essais destructifs : pliage, texture, cassure
- Prélèvement et préparation des éprouvettes
- Interprétation des résultats et argumentation technique
- Réparation des soudures défectueuses et prévention des retouches

Fil rouge · Une éprouvette de Yanis rompt au pliage ; avec Marc, il examine la cassure, identifie un manque de fusion et explique la correction de paramètres qu'il appliquera.

RNCP40037BC02 · 176 h

Assembler les éléments d'un ensemble métallique

Cours 10 · Exploiter un dossier de fabrication et aménager son poste

22 h

OBJECTIFS

- Exploiter les documents d'un dossier de fabrication
- Organiser un poste de travail sûr et efficace pour un assemblage

ÉVALUATION FORMATIVE

Exercice de rédaction d'une chronologie de fabrication et checklist d'aménagement de poste

CONTENUS

- Composition d'un dossier de fabrication : plans, nomenclature, PV de contrôle, DMOS
- Analyse de la chronologie de fabrication
- Aménagement du poste : marbre, bridages, aspiration, circulation
- Préparation des équipements et des consommables
- Traçabilité : pointage d'activité, fiches de suivi, outils bureautiques
- Communication avec la hiérarchie et les autres services

Fil rouge · Claire remet à Yanis le dossier d'un châssis de pompe ; il doit établir sa chronologie de fabrication et aménager son poste avant validation par la cheffe d'atelier.

Cours 11 · Tracer, débiter et mettre en forme les éléments

22 h

OBJECTIFS

- Réaliser le traçage et le débit des éléments d'un ensemble
- Mettre en forme des éléments simples avant assemblage

ÉVALUATION FORMATIVE

Exercice de calcul de débit et contrôle dimensionnel des pièces préparées

CONTENUS

- Instruments de traçage et de mesure
- Traçage à plat et repérage des pièces
- Débit des profilés, tubes et tôles
- Mise en forme simple : pliage, cintrage
- Ébavurage et préparation des surfaces
- Contrôle des pièces débitées et optimisation des chutes

Fil rouge · Yanis débite les profilés du châssis à partir de la nomenclature ; Marc vérifie les longueurs et les coupes d'onglet avant le montage.

Cours 12 · Monter des éléments métalliques par pointage

22 h

OBJECTIFS

- Positionner et pointer des éléments en respectant les cotes et les points de contrôle
- Choisir les moyens de bridage et la séquence de pointage adaptés

ÉVALUATION FORMATIVE

Mise en situation pratique avec relevé de cotes sur grille de contrôle

CONTENUS

- Rôle du pointage dans la qualité finale de l'assemblage
- Gabarits, montages et moyens de bridage
- Positionnement, équerrage et mise à niveau
- Taille, nombre et répartition des points
- Séquence de pointage pour limiter les déformations
- Contrôle intermédiaire avant soudage définitif

Fil rouge · Yanis pointe le cadre du châssis sur le marbre ; avant de souder, il doit prouver à Claire que les diagonales et l'équerrage respectent les tolérances du plan.

Cours 13 · Comprendre et anticiper les déformations

22 h

OBJECTIFS

- Expliquer les mécanismes de déformation liés au soudage
- Mettre en œuvre des méthodes d'anticipation des déformations

ÉVALUATION FORMATIVE

Étude de cas d'analyse de déformation et proposition de séquence de soudage

CONTENUS

- Retrait longitudinal, transversal et angulaire
- Influence de l'énergie de soudage et du volume de métal déposé
- Contre-déformation et pré-cintrage
- Ordre et sens de soudage, soudage alterné et à pas de pèlerin
- Bridage et ses limites
- Anticipation des non-conformités pour éviter les reprises

Fil rouge · Un support de réservoir réalisé par l'équipe précédente est sorti voilé ; Yanis analyse l'ordre de soudage employé et propose à Marc une nouvelle séquence.

Cours 14 · Redresser des ensembles métalliques

22 h

OBJECTIFS

- Choisir une méthode de redressage adaptée au matériau et à la déformation
- Redresser un ensemble pour le rendre conforme au plan

ÉVALUATION FORMATIVE

Mise en situation pratique avec mesure avant et après redressage

CONTENUS

- Diagnostic d'une déformation et mesure des écarts
- Redressage mécanique : presse, vérins, outillage manuel
- Redressage thermique : chaudes de retrait, formes et températures
- Précautions selon les matériaux (acier au carbone, inox)
- Sécurité lors du redressage à chaud
- Contrôle après redressage

Fil rouge · Le châssis de pompe présente un défaut de planéité après soudage ; Yanis applique des chaudes de retrait sous le contrôle de Marc jusqu'à retrouver la tolérance.

Cours 15 · Déterminer les paramètres de soudage d'un ensemble non soumis à réglementation

22 h

OBJECTIFS

- Choisir le procédé, les consommables et le mode opératoire d'un ouvrage non réglementé
- Déterminer et valider les paramètres de soudage par des essais

ÉVALUATION FORMATIVE

Étude de cas de rédaction d'une fiche de paramètres argumentée

CONTENUS

- Différence entre travaux soumis à réglementation et travaux non réglementés
- Critères de choix du procédé semi-automatique ou TIG
- Choix des consommables : fil, baguette, gaz
- Détermination des paramètres selon l'épaisseur et la position
- Essais préalables sur chutes et validation
- Formalisation des paramètres retenus pour la traçabilité

Fil rouge · Pour une série de garde-corps d'atelier sans exigence réglementaire, Claire laisse Yanis définir lui-même procédé et paramètres, qu'il présente après essais sur chutes.

Cours 16 · Autocontrôle dimensionnel et traçabilité d'un ensemble

22 h

OBJECTIFS

- Réaliser l'autocontrôle visuel et dimensionnel d'un ensemble soudé
- Renseigner les documents qualité et de traçabilité

ÉVALUATION FORMATIVE

Exercice de remplissage d'un PV de contrôle à partir de relevés fournis

CONTENUS

- Instruments de contrôle dimensionnel
- Méthodes de contrôle : planéité, équerrage, alignement, diagonales
- Comparaison au plan et aux tolérances
- Renseignement d'un PV de contrôle
- Traitement d'une non-conformité et remontée d'information
- Suivi de la qualité avec les outils bureautiques de l'entreprise

Fil rouge · Avant expédition du châssis, Yanis réalise le contrôle final, renseigne le PV et signale à Claire une cote hors tolérance qu'il propose de corriger.

Cours 17 · Réaliser un ensemble mécano-soudé complet

22 h

OBJECTIFS

- Conduire de façon autonome la fabrication complète d'un ensemble à partir d'un dossier technique
- S'entraîner aux conditions de l'épreuve du bloc 2

ÉVALUATION FORMATIVE

Mise en situation professionnelle blanche chronométrée avec grille d'évaluation inspirée de l'épreuve

CONTENUS

- Analyse d'un dossier technique de synthèse
- Planification du travail sur une durée contrainte
- Préparation, positionnement et pointage
- Soudage et gestion des déformations
- Redressage et autocontrôle final
- Débriefing et axes de progression

Fil rouge · Claire confie à Yanis, seul, la fabrication d'une structure de support de cuve en une journée ; il gère l'ensemble des étapes puis présente son PV de contrôle.

RNCP40037BC03 · 176 h

Souder en toutes positions des ouvrages métalliques avec les procédés de soudage semi-automatique et TIG

Cours 18 · Les positions de soudage et les exigences de qualité

22 h

OBJECTIFS

- Identifier les positions de soudage normalisées sur tôles et tubes
- Adapter la préparation et l'ergonomie du poste à chaque position

ÉVALUATION FORMATIVE

Quiz d'identification des positions sur plans et photos

CONTENUS

- Désignation normalisée des positions de soudage
- Contraintes de chaque position : gravité, bain, visibilité
- Ergonomie, appuis et positionnement du corps
- Lecture des positions dans un DMOS
- Principes de la qualification des soudeurs
- Prévention des troubles musculosquelettiques en soudage hors position

Fil rouge · En rejoignant l'équipe réservoirs, Yanis doit identifier sur les plans d'une cuve chaque position de soudage requise et préparer son poste en conséquence.

Cours 19 · Semi-automatique en position verticale

22 h

OBJECTIFS

- Réaliser des soudures en verticale montante en semi-automatique
- Adapter paramètres et gestuelle à la position verticale

ÉVALUATION FORMATIVE

Exercices pratiques encadrés avec analyse des défauts relevés

CONTENUS

- Adaptation des paramètres en verticale
- Inclinaison de torche et oscillations
- Soudage d'angle en verticale montante
- Soudage bout à bout en verticale montante avec racine
- Maîtrise du bain et prévention des coulures
- Autocontrôle visuel des cordons

Fil rouge · Yanis soude les montants d'une cuve en verticale ; Marc lui fait reprendre ses oscillations jusqu'à supprimer les caniveaux sur les bords.

Cours 20 · Semi-automatique en corniche et au plafond

22 h

OBJECTIFS

- Réaliser des soudures en corniche et au plafond en semi-automatique
- Prévenir les défauts propres à ces positions

ÉVALUATION FORMATIVE

Exercices pratiques et fiche d'autocontrôle par position

CONTENUS

- Paramètres et technique en corniche
- Répartition des passes en corniche
- Paramètres et technique au plafond
- Sécurité et protection contre les projections au plafond
- Défauts spécifiques : effondrement, manque de liaison
- Autocontrôle et correction

Fil rouge · Une virole est installée en position fixe ; Yanis doit souder la jonction en corniche puis une reprise au plafond, en se protégeant des projections.

Cours 21 · Semi-automatique sur tubes et assemblages en toutes positions

22 h

OBJECTIFS

- Souder des tubes et piquages en semi-automatique en positions combinées
- Enchaîner les positions sans rupture de qualité

ÉVALUATION FORMATIVE

Exercice pratique suivi d'un essai destructif commenté

CONTENUS

- Préparation et accostage des tubes
- Soudage de tubes en position fixe
- Piquages et assemblages tube sur tôle
- Gestion des transitions entre positions
- Reprises et raccordements de cordons
- Préparation d'éprouvettes et essais destructifs

Fil rouge · Yanis réalise les piquages de sortie d'un réservoir, tube en position fixe ; il doit conserver une pénétration régulière sur toute la circonférence.

Cours 22 · TIG en position verticale et en corniche

22 h

OBJECTIFS

- Réaliser des soudures TIG en verticale montante et en corniche
- Maîtriser l'apport de métal hors position

ÉVALUATION FORMATIVE

Exercices pratiques encadrés avec grille d'observation du geste

CONTENUS

- Adaptation des réglages en verticale et en corniche
- Angles de torche et d'apport
- Soudage bout à bout en verticale montante
- Soudage en corniche avec répartition des passes
- Protection envers hors position
- Autocontrôle et analyse des colorations

Fil rouge · Claire confie à Yanis la soudure TIG d'une tuyauterie inox fixée au mur ; il doit souder en verticale et en corniche avec une protection envers conforme.

Cours 23 · TIG au plafond et sur tubes en toutes positions

22 h

OBJECTIFS

- Réaliser des soudures TIG au plafond
- Souder des tubes en TIG en position fixe

ÉVALUATION FORMATIVE

Exercice pratique et autoévaluation par comparaison avec des cordons de référence

CONTENUS

- Technique et sécurité du TIG au plafond
- Soudage de tubes en rotation et en position fixe
- Passe de racine et passes de remplissage sur tube
- Gestion des reprises sur circonférence
- Défauts spécifiques et remèdes
- Préparation d'éprouvettes et essais destructifs

Fil rouge · Lors de l'installation d'une ligne de tuyauterie chez un client, Yanis doit souder des tubes en position fixe dans un espace contraint, sous le contrôle de Marc.

Cours 24 · TIG sur aciers inoxydables en toutes positions

22 h

OBJECTIFS

- Souder des aciers inoxydables en TIG en toutes positions selon un DMOS
- Préserver les propriétés de l'inox pendant et après soudage

ÉVALUATION FORMATIVE

Étude de cas sur un DMOS inox et exercice pratique contrôlé

CONTENUS

- Spécificités de l'inox : dilatation, sensibilité à la chaleur, contamination
- Maîtrise de l'énergie de soudage
- Protection envers : dispositifs et contrôle
- Soudage d'ouvrages inox en positions combinées
- Nettoyage, décapage et passivation après soudage
- Tri des chutes inox et gestion du gaz

Fil rouge · Pour un réservoir destiné à l'agroalimentaire, Yanis soude en toutes positions les raccords inox et justifie auprès de Claire chacune de ses précautions anti-contamination.

Cours 25 · Préparation aux épreuves de soudage et à l'entretien technique

22 h

OBJECTIFS

- S'entraîner aux épreuves de soudage à plat et en toutes positions dans les conditions de la certification
- Argumenter sur la qualité de ses joints lors de l'entretien technique

ÉVALUATION FORMATIVE

Épreuves blanches chronométrées et simulation d'entretien technique avec grille de positionnement

CONTENUS

- Déroulement des épreuves des blocs 1 et 3
- Gestion du temps sur une épreuve de 2 heures
- Enchaînement préparation, mise en service, pointage, soudage et autocontrôle
- Réalisation des essais destructifs en conditions d'examen
- Analyse des résultats et vocabulaire technique
- Simulation d'entretien technique avec un jury

Fil rouge · Avant le passage de son titre, Yanis réalise avec Claire et Marc une épreuve blanche complète, de la préparation des éprouvettes jusqu'à l'entretien sur ses essais.

05 · CONFORMITÉ AU RÉFÉRENTIEL

Couverture des compétences

Correspondance entre les compétences du référentiel France Compétences et les cours du parcours.

Compétence	Bloc	Cours
Effectuer la préparation des joints de soudage	RNCP40037BC01	3, 4, 9
Souder à plat avec le procédé semi-automatique	RNCP40037BC01	1, 2, 5, 6, 9
Souder à plat avec le procédé TIG	RNCP40037BC01	1, 2, 7, 8, 9
Monter des éléments métalliques par pointage	RNCP40037BC02	10, 11, 12, 17
Redresser et anticiper des déformations sur des ensembles métalliques	RNCP40037BC02	13, 14, 16, 17
Déterminer tout ou partie des paramètres de soudage sur un ensemble non soumis à réglementation	RNCP40037BC02	15, 17
Souder en toutes positions avec le procédé semi-automatique	RNCP40037BC03	18, 19, 20, 21, 25
Souder en toutes positions avec le procédé TIG	RNCP40037BC03	18, 22, 23, 24, 25

Évaluations formatives

Chaque cours comporte des évaluations formatives réparties dans les sous-chapitres : QCM de validation des connaissances, études de cas tirées du fil rouge des Ateliers Ferrand Chaudronnerie, exercices de décodage de plans et de DMOS, analyses photographiques de défauts et grilles d'autocontrôle. Les séquences pratiques, réalisées sur le plateau technique de l'organisme de formation, s'appuient sur des grilles d'observation du geste et des fiches d'autocontrôle reprises des exigences des épreuves. Les résultats permettent à l'apprenant de mesurer sa progression et au formateur d'ajuster l'accompagnement, conformément aux attendus Qualiopi en matière de suivi et d'évaluation des acquis.

Modalités de certification

Bloc	Modalité d'évaluation
RNCP40037BC01	Mise en situation professionnelle de 2 h 30 en deux temps. Premier temps (2 h) : en présence du jury et à partir d'un dossier technique, le candidat prépare un joint selon le schéma du DMOS, met en service les équipements semi-automatique et TIG, pointe les joints en respectant les points de contrôle, réalise des soudures à plat selon les DMOS, assure l'autocontrôle et applique les règles de sécurité et de protection de l'environnement. Second temps (30 min) : le candidat, qui ne soude plus, réalise les essais destructifs et les transmet au jury. Entretien technique de 15 min au cours duquel le jury analyse les essais et interroge le candidat sur la qualité des joints. Durée totale : 2 h 45.
RNCP40037BC02	Mise en situation professionnelle de 5 h en un seul temps. En présence du jury et à partir d'un dossier technique, le candidat exploite les documents du dossier de fabrication (plan, PV de contrôle, DMOS), aménage son poste, équipe et règle les appareils de soudage, prépare, positionne et soude les pièces, effectue l'autocontrôle et redresse l'ensemble pour le rendre conforme au plan. Durée totale : 5 h.

RNCP40037BC03	Mise en situation professionnelle de 2 h 30 en deux temps. Premier temps (2 h) : en présence du jury et à partir d'un dossier technique, le candidat prépare un joint selon le schéma du DMOS, met en service les équipements semi-automatique et TIG, pointe les joints en respectant les points de contrôle, réalise des soudures en toutes positions selon les DMOS, assure l'autocontrôle et applique les règles de sécurité et de protection de l'environnement. Second temps (30 min) : le candidat, qui ne soude plus, réalise les essais destructifs et les transmet au jury. Entretien technique de 15 min au cours duquel le jury analyse les essais et interroge le candidat sur la qualité des joints. Durée totale : 2 h 45.

Le parcours reproduit la logique des épreuves : chaque bloc se conclut par des activités construites sur le modèle des mises en situation professionnelles officielles (dossier technique, DMOS, durée contrainte, autocontrôle). Le cours 17 propose une mise en situation blanche de l'épreuve d'assemblage de 5 h, et le cours 25 des épreuves blanches de soudage à plat et en toutes positions, avec réalisation des essais destructifs et simulation de l'entretien technique. Les études de cas sur les défauts et l'interprétation des essais préparent le candidat à argumenter devant le jury. SFM fournit les contenus pédagogiques ; l'organisme de formation reste responsable de l'organisation de la certification, de l'habilitation et de la mise à disposition du plateau technique.

06 · MOYENS ET PERSPECTIVES

Moyens pédagogiques et débouchés

Moyens pédagogiques et techniques

- Plateforme e-learning en marque blanche accessible 24 h/24, avec suivi de progression et traçabilité des connexions
- Une vidéo de 3 à 5 minutes par sous-chapitre (démonstrations de gestes, réglages, défauts commentés), représentant 30 % du volume horaire
- Cours texte enrichi, infographies techniques (positions de soudage, préparations de joints, symbolisation) et bibliothèque de DMOS, plans et PV de contrôle pédagogiques
- Études de cas et mises en situation scénarisées autour du fil rouge des Ateliers Ferrand Chaudronnerie
- QCM et quiz d'auto-évaluation avec correction commentée, grilles d'autocontrôle et d'observation utilisables en atelier
- Séquences pratiques à réaliser sur le plateau technique de soudage de l'organisme de formation (postes semi-automatique et TIG, outillage de préparation, moyens d'essais destructifs, EPI et aspiration)
- Kit formateur : guides d'animation, corrigés et trames d'épreuves blanches pour l'accompagnement par l'organisme

Débouchés et évolutions

- Soudeur
- Soudeur industriel
- Soudeur TIG
- Soudeur semi-automatique
- Évolution possible vers des fonctions de soudeur qualifié sur ouvrages réglementés en chaudronnerie-tuyauterie ou en construction navale
- Évolution possible, avec l'expérience, vers des responsabilités de chef d'équipe soudage

Accessibilité

Contenus sous-titrés en français, contrastes conformes WCAG AA, navigation au clavier sur les écrans interactifs. L'organisme de formation qui diffuse le parcours adapte les modalités d'accompagnement aux personnes en situation de handicap avec son référent handicap.

Livrables fournis à l'organisme de formation

- Package SCORM 1.2 / 2004 et xAPI, compatible avec les principaux LMS
- Sources éditables des cours, scripts vidéo et banques de QCM
- Livret apprenant et grilles d'évaluation
- Licence marque blanche à vie, stagiaires illimités, maintenance 24 mois

School For Mate

On crée vos formations, vous n'avez plus qu'à les diffuser.

contact@schoolformate.com · catalogue-2026-sfm.netlify.app

Référentiel RNCP40037 consulté sur francecompetences.fr (export officiel du 4 novembre 2026). La délivrance de la certification relève exclusivement du certificateur et de l'organisme de formation habilité. Document non contractuel, susceptible d'évoluer avec le référentiel.