

CHAMPIONNAT DE FRANCE DE SOUDURE™

afps

2025

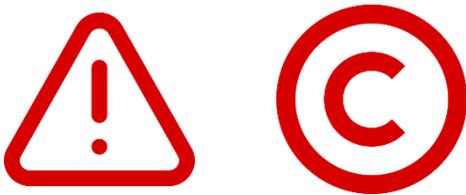
FICHES ÉPREUVES EXPLIQUÉES

CHAMPIONNAT DE FRANCE DE SOUDURE – AFPS

Nom du document : CFS-F2E-v2_1

INDICE	DATE	REDACTION	APPROBATIONS
A	03/09/2024	ADDAD M.	ROFUL F., RAVARD G., GARNIER G., PAGNOD J., HAAB S.
B			
C			
D			

DIFFUSION DOCUMENT	<input type="checkbox"/> CONFIDENTIELLE
	<input type="checkbox"/> RESTREINTE
	<input checked="" type="checkbox"/> PUBLIQUE – USAGE PERSONNEL



Ce document est protégé par le droit d’auteur et demeure la propriété exclusive de l’AFPS.
Il est réservé à un usage personnel et ne donne pas le droit à son lecteur d’en utiliser tout ou partie pour une diffusion publique – *cette diffusion étant réservée à l’AFPS.*

Si vous souhaitez utiliser ce document publiquement, il est obligatoire d’en demander l’autorisation expresse auprès de l’AFPS.

A défaut d’autorisation écrite de l’AFPS, l’auteur de la diffusion et/ou reproduction s’expose à des poursuites judiciaires.

Coordonnées de contact :

AFPS

5 La Bourdaisie

36500 SAINT-GENOU

Email : cfs2025@afps-soudure.org

SOMMAIRE

TABLEAU DES EPREUVES	6
PARTIE 1 - ÉPREUVES PARCOURS 141	7
PARTIE 2 - ÉPREUVES PARCOURS 13X	11
PARTIE 3 - ÉPREUVES PARCOURS 111	15
PARTIE 4 - ÉPREUVES PARCOURS « 3 PROCÉDÉS »	19
Annexe A – Gênes opératoires	23
Annexe B – Pointage des assemblages	24

Calendriers prévisionnels :

MISE EN LIGNE REGLEMENT TECHNIQUE :	18/11/2024	Au plus tard
PRÉSENTATION DES ÉPREUVES 2025 :	18/11/2024	Au plus tard
INSCRIPTIONS CANDIDATS :	DU 02/09/2024 AU 02/11/2024	
SÉLECTIONS « THÉORIE » :	DU 02/12/2024 AU 31/12/2024	
SÉLECTIONS « PRATIQUE » :	FEVRIER à AVRIL 2025	

N.B. : La participation au « Championnat de France de Soudure – AFPS » est conditionnée à l'acceptation pleine et entière du présent Règlement Technique et à la réussite aux épreuves de sélections par QCM puis assemblages de sélection soudés. Tout candidat n'ayant pas participé aux épreuves de sélections ne peut pas participer à la compétition se déroulant les 23 et 24 mai 2025 à Poitiers.

Les Champions de l'édition 2023 souhaitant concourir à l'édition 2025 sont qualifiés d'office mais devront passer l'examen théorique par QCM pour le calcul de la note finale.

Les documents suivants sont indispensables pour la compréhension et préparation des épreuves :

Règlement technique – édition 2025 : diffusion publique le 07/09/2024

Diffusion publique prévue, au plus tard, en février 2025 :

Classification des défauts et tolérances dimensionnelles, soudage TIG : CFS-CTD-141-v2_5

Classification des défauts et tolérances dimensionnelles, soudage MAG et MMA : CFS-CTD-135-111-v1_4

Défauts internes révélés par contrôles destructif et non-destructif : CFS-CND-CD-v1_5

Positions de soudage : angles et inclinaisons : CFS-POS-v1_4

TABLEAU DES EPREUVES – conformément au Règlement Technique 2025

	PARCOURS			
	141	13X	111	3P
VENDREDI EPREUVE 1	141 T BW FM1 D60,3 t3,6 PH + PC ml	135 P FW FM1 t12 PD ss ml	111 P FW FM1 t8 PD ml	141 T BW FM1 D60,3 t3,6 PH + PC ml
<i>DURÉE</i>	<i>1H</i>	<i>1H</i>	<i>1H</i>	<i>1H</i>
<i>INFOS</i>	<i>avec gênes opératoires</i>	<i>hauteur de soudage imposée</i>	<i>Basique</i>	<i>avec gênes opératoires</i>
VENDREDI EPREUVE 2	141 P BW 22.4 t1 PC ss sl + T BW 23.1 D60 t2 PH sl	136 P FW FM1 t10/15 PF bs ml	111 P BW FM1 t12 PA bs ml	135 P FW FM1 t12 PD ss ml
<i>DURÉE</i>	<i>1H</i>	<i>1H</i>	<i>1H</i>	<i>1H</i>
<i>INFOS</i>	<i>Alus 5086 & 6060 longueur 300mm</i>	<i>avec gêne opératoire</i>	<i>Basique</i>	<i>hauteur de soudage imposée</i>
SAMEDI EPREUVE 3*	141 T BW FM5 D88,9 t3,6 PH sl gb	131 P BW 22.4 t12 PC bs ml	111 T BW FM1 D168 t7,11 PH ss ml	111 T BW FM1 D168 t7,11 H-L045 ss ml
<i>DURÉE</i>	<i>2H</i>	<i>2H</i>	<i>2H</i>	<i>2H</i>
<i>INFOS*</i>	<i>Bride + tube + réduction + mamelon – Hauteur de soudage imposée</i>	<i>Reprise envers obligatoire</i>	<i>Basique – avec gêne opératoire</i>	<i>Basique – avec gêne opératoire</i>

* Paramètres de soudage et gênes opératoires communiqués le jour de l'épreuve.

Nuances de matériaux :

- aciers : S235JR (tôles), P265GH (tubes)
- inox : 1.4307/304L (tubes, brides, réductions, mamelons)
- alliages d'aluminium : AlMg4,5 (tôles), AlMgSi0,5 (tubes)

PARCOURS DE COMPETITION – 40 PLACES DISPONIBLES

- parcours « 3P » - 3 procédés : **10**
- parcours « 141 » - TIG : **10**
- parcours "13X" - MIG / MAG / fil fourré sous gaz : **10**
- parcours « 111 » - MMA : **10**

Les 40 candidats finalistes participent aux 2 jours de compétition sans élimination le vendredi soir.

PARTIE 1

ÉPREUVES PARCOURS « 141 »

PARCOURS	PROCEDE	FICHE EPREUVE 141-1	TYPE	DUREE
141	141		BW	60 min

141-T-BW-PH + 141-T-BW-PC

MATERIAU	EPAISSEUR	DIAMETRE
ACIER : P265GH	3,6	60,3

Description succincte :

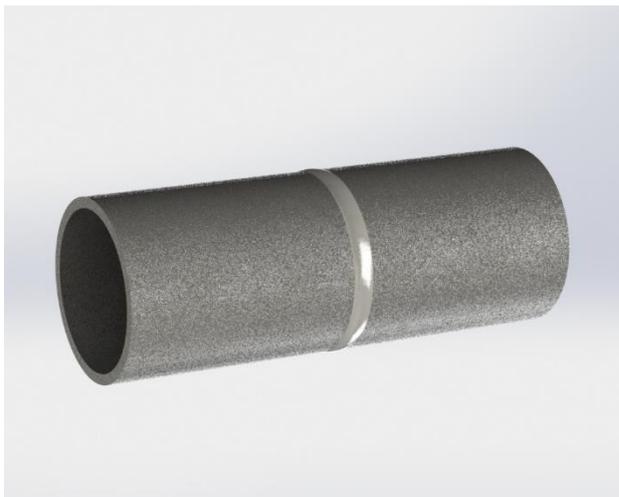
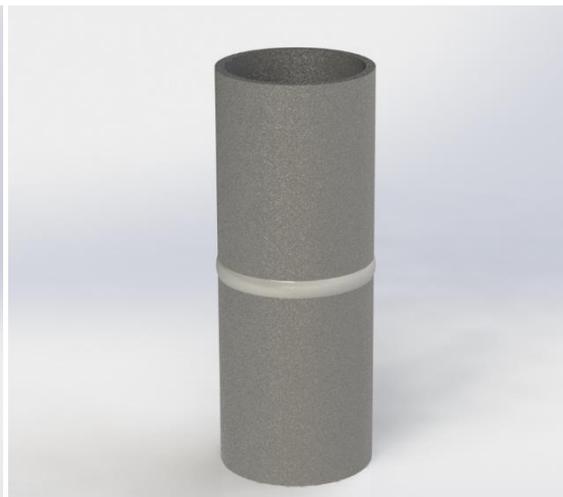
Soudage TIG sur tubes acier bout-à-bout en position verticale montante (PH)

Soudage TIG sur tubes acier bout-à-bout en position corniche (PC)

Longueur tube :	125 mm
Longueur totale assemblage :	250 mm
Longueur soudée :	circonférence à 100%
Longueur d'examen :	100% circonférence
Arrêt/reprise :	Oui, 1 arrêt (arc éteint) et 1 reprise MINIMUM sur chaque assemblage
Paramètres soudage :	au choix du Candidat
Diamètre électrode :	2,4
Diamètre buse :	n°8, Ø 12,5, avec diffuseur à tamis
Diamètre fil apport :	au choix du Candidat, selon diamètres proposés : 1,6 – 2,0 – 2,4
Débit de gaz :	au choix du Candidat
Hauteur de soudage mini :	100cm
Hauteur de soudage maxi :	180cm
Assemblages possibles :	PH : 3, soit 6 tubes PC : 3, soit 6 tubes

BROSSAGE DU CORDON AUTORISÉ

AVEC GÊNES OPÉRATOIRES : 2 TUBES PLACÉS DE CHAQUE CÔTÉ (voir annexe A)

**PH****PC**

Le candidat doit remettre 1 assemblage soudé en PH + 1 assemblage soudé en PC, de son choix.

PARCOURS	PROCEDE	FICHE EPREUVE 141-2	TYPE	DUREE
141	141		BW	60 min

141-P-BW-PC + 141-T-BW-PH

MATERIAU	EPAISSEUR	DIAMETRE
ALUMINIUM : AlMg4,5/5086	1,0	N/A
ALUMINIUM : AlMagSi	2,0	60

Soudage TIG sur tôles en aluminium, bout-à-bout, en position corniche :

Longueur tôle : 300 mm
 Longueur soudée : 300 mm sans appendices aux extrémités
 Longueur d'examen : 280 mm les extrémités (10 mm) ne sont pas prises en compte

Soudage TIG sur tubes en aluminium, bout-à-bout, en position verticale montante :

Longueur tube : 125 mm
 Longueur totale assemblage : 250 mm
 Longueur soudée : circonférence à 100%
 Longueur d'examen : longueur soudée à 100%

Commun aux 2 assemblages :

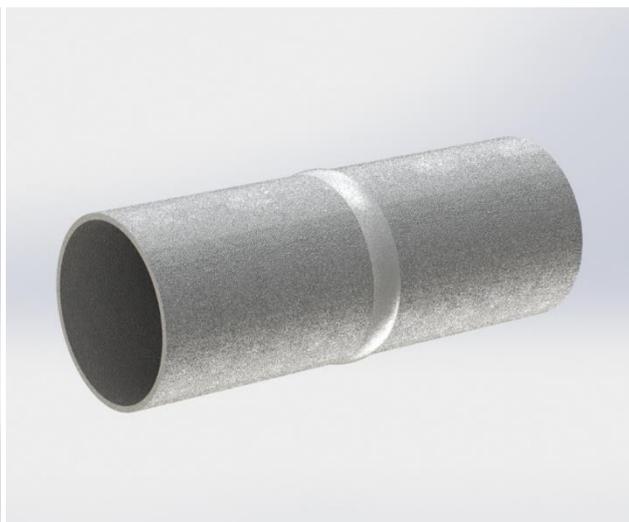
Arrêt/reprise : Oui, 1 arrêt (arc éteint) et 1 reprise MINIMUM
 Paramètres soudage : au choix du Candidat
 Diamètre électrode : 2,4
 Diamètre buse : n°8, Ø 12,5, avec diffuseur à tamis ou n°5, Ø 8,0, diffuseur classique
 Diamètre fil apport : au choix du Candidat, selon diamètres proposés : 1,6 – 2,0
 Débit de gaz : au choix du Candidat
 Hauteur de soudage mini : 100cm
 Hauteur de soudage maxi : 180cm

Assemblages possibles : PC : 2, soit 4 tôles
 PH : 2, soit 4 tubes

BROSSAGE DU CORDON INTERDIT



PC



PH

Le candidat doit remettre 1 assemblage soudé en PC + 1 assemblage soudé en PH, de son choix.

PARCOURS	PROCEDE	FICHE EPREUVE TIG-3	TYPE	DUREE
141	141		BW	120 min

141-T-BW-PH

MATERIAU	EPAISSEURS	DIAMETRES
ACIER INOXYDABLE 1.4307 (304L)	3,0 à 3,6	48,3 à 88,9

Description succincte :

Soudage TIG d'une bride, d'un tube, d'une réduction et d'un mamelon, en position verticale montante.

Longueur assemblage :	> 400 mm
Longueur soudée :	circonférences à 100%
Longueur d'examen :	circonférences à 100%
Arrêt/reprise :	Oui, 1 arrêt (arc éteint) et 1 reprise, minimum
Paramètres soudage :	IMPOSÉS PAR DMOS LE JOUR DE L'ÉPREUVE
Diamètre électrode :	voir DMOS
Diamètre buse :	voir DMOS
Diamètre fil apport :	voir DMOS
Débit de gaz :	voir DMOS
Hauteur de soudage mini :	voir DMOS
Hauteur de soudage maxi :	voir DMOS

Assemblages possibles : 2, soit 2 brides, 2 tubes, 2 réductions et 2 mamelons

BROSSAGE DES CORDONS INTERDIT**VUES 3D EN COURS DE REALISATION**

Le candidat doit remettre 1 seul assemblage soudé, de son choix.

PARTIE 2

ÉPREUVES PARCOURS « 13X »

Procédés 131, 135 & 136

PARCOURS	PROCEDE	FICHE EPREUVE 13X-1	TYPE	DUREE
13X	135		FW	60 min

135-P-FW-PD

MATERIAU	EPAISSEUR	DIAMETRE
ACIER S235JR	12,0	N/A

Description succincte :

Soudage MAG sur tôles en acier de 12mm en angle intérieur au plafond.

Longueur tôles :	300 mm
Largeur tôles :	100 mm
Longueur soudée :	> 290 mm
Longueur d'examen :	280 mm les extrémités (10 mm) ne sont pas prises en compte
Arrêt/reprise :	Oui, 1 arrêt (arc éteint) et 1 reprise
Nombre de passe(s) :	2 minimum
Paramètres soudage :	Tension et vitesse de fil au choix du Candidat
Diamètre fil apport :	1,0 - fil plein
Nature gaz :	M21 – Ar/CO2 : 82/18 environ
Débit de gaz :	au choix du Candidat

MODE PULSÉ & SYNERGIES INTERDITS

Assemblages possibles : 3, soit 6 tôles

BROSSAGE DES CORDONS AUTORISÉ

HAUTEUR DE SOUDAGE IMPOSÉE : 120 cm, à partir du sol, maximum



PD

Le candidat doit remettre 1 seul assemblage soudé, de son choix.

PARCOURS	PROCEDE	FICHE EPREUVE 13X-2	TYPE	DUREE
13X	136		FW	60 min

136-P-FW-PF

MATERIAU	EPAISSEURS	DIAMETRE
ACIER S235JR	10/15	N/A

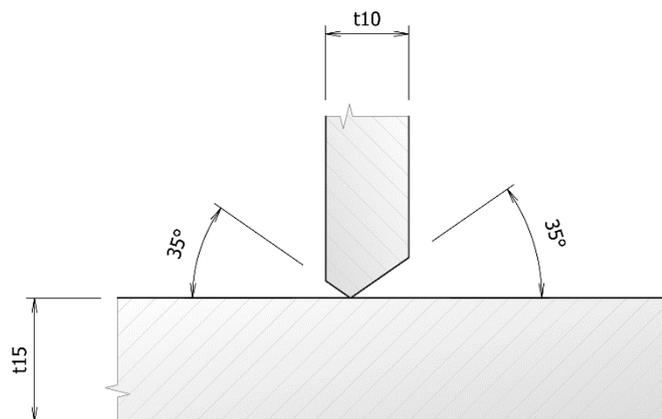
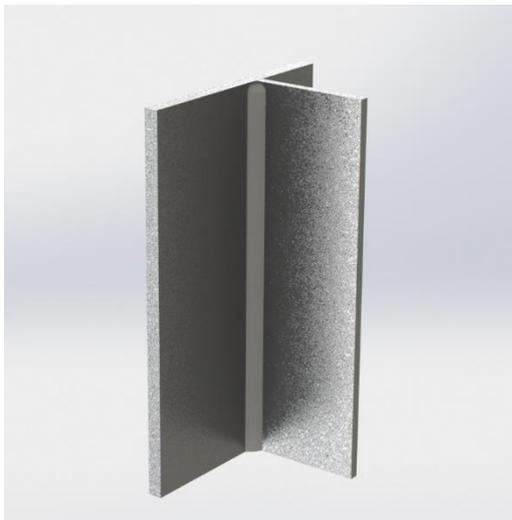
Description succincte :

Soudage fil fourré rutile sur tôles en acier en angle intérieur, position verticale montante.

Longueur tôles :	300mm
Largeur tôles :	100mm
Longueur soudée :	> 290mm
Longueur d'examen :	280 mm les extrémités (10 mm) ne sont pas prises en compte
Arrêt/reprise :	Oui, 1 arrêt (arc éteint) et 1 reprise, pour chaque passe
Nombre de passe(s) :	soudage des 2 côtés côté large : 3 passes minimum côté étroit : 1 passe minimum
Paramètres soudage :	au choix du Candidat
Diamètre fil apport :	1,0 - fil fourré rutile
Nature gaz :	M21 – Ar/CO2 : 82/18 environ
Débit de gaz :	au choix du Candidat
Assemblages possibles :	2, soit 4 tôles

LES TÔLES SERONT DÉJÀ CHANFREINÉES - BROSSAGE DES CORDONS AUTORISÉ

AVEC GÊNES OPÉRATOIRES !



PF

Le candidat doit remettre 1 seul assemblage soudé, de son choix.

PARCOURS	PROCEDE	FICHE EPREUVE 13X-3	TYPE	DUREE
13X	131		BW	120 min

131-P-BW-PC

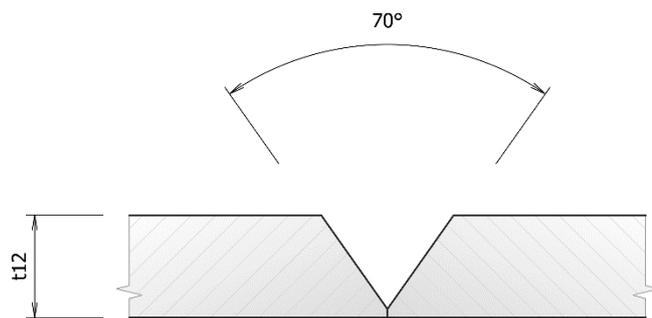
MATERIAU	EPAISSEUR	DIAMETRE
ALUMINIUM : AlMg4,5	12,0	N/A

Description succincte :

Soudage MIG sur tôles en aluminium, en bout-à-bout, position corniche.

Longueur assemblage :	300mm
Largeur/hauteur assemblage :	150mm
Longueur soudée :	>290mm
Longueur d'examen :	280mm les extrémités (10 mm) ne sont pas prises en compte
Arrêt/reprise :	Oui, 1 arrêt (arc éteint) et 1 reprise, pour chaque passe
Nombre de passe(s) :	soudage des 2 côtés côté endroit : 2 minimum côté envers : 1
Paramètres soudage :	IMPOSÉS PAR DMOS LE JOUR DE L'ÉPREUVE
Diamètre fil apport :	voir DMOS
Nature du gaz :	I1 – Ar 100%
Débit de gaz :	voir DMOS
Hauteur de soudage mini/maxi :	voir DMOS
Assemblages possibles :	2, soit 4 tôles

LES TÔLES SERONT DÉJÀ CHANFREINÉES - BROSSAGE DES CORDONS AUTORISÉ



PC

Le candidat doit remettre 1 seul assemblage soudé, de son choix.

PARTIE 3

ÉPREUVES PARCOURS « 111 »

PARCOURS	PROCEDE	FICHE EPREUVE 111-1	TYPE	DUREE
111	111		FW	60 min

111-P-FW-PD

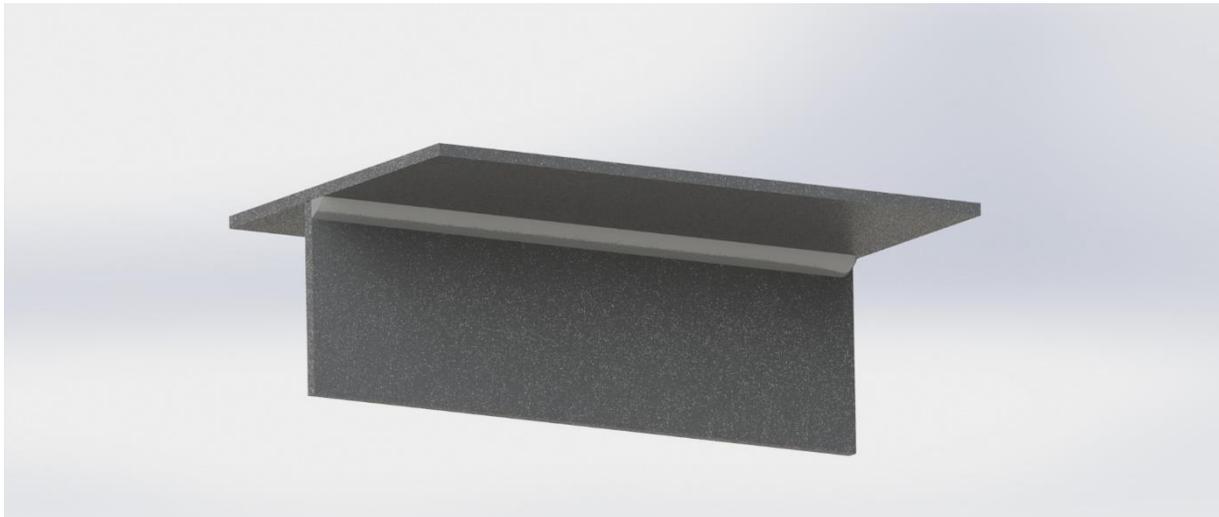
MATERIAU	EPAISSEUR	DIAMETRE
ACIER S235JR	8,0	N/A

Description succincte :

Soudage à l'électrode enrobée sur tôles en acier en angle intérieur au plafond.

Longueur tôles :	300 mm
Largeur tôles :	100 mm
Longueur soudée :	> 290 mm
Longueur d'examen :	280 mm les extrémités (10 mm) ne sont pas prises en compte
Arrêt/reprise :	Oui, 1 arrêt (arc éteint) et 1 reprise, pour chaque passe
Nombre de passe(s) :	2 minimum
Paramètres soudage :	au choix du Candidat
Type d'enrobage :	B - Basique
Diamètre électrode :	2,5 ou 3,2 – au choix du candidat
Hauteur de soudage maxi :	120 cm, à partir du sol

Assemblages possibles : 3, soit 6 tôles

BROSSAGE DU CORDON AUTORISÉ**PD**

Le candidat doit remettre 1 seul assemblage soudé, de son choix.

PARCOURS	PROCEDE	FICHE EPREUVE 111-2	TYPE	DUREE
111	111		BW	60 min

111-P-BW-PA

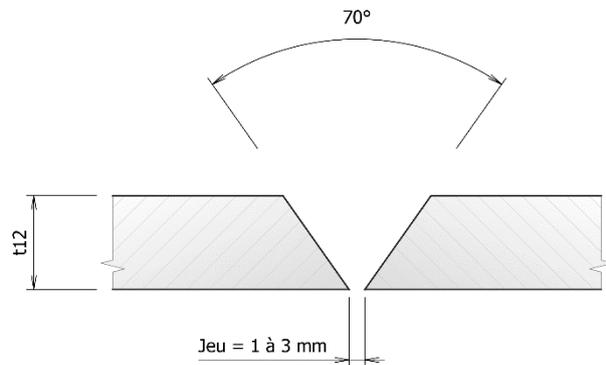
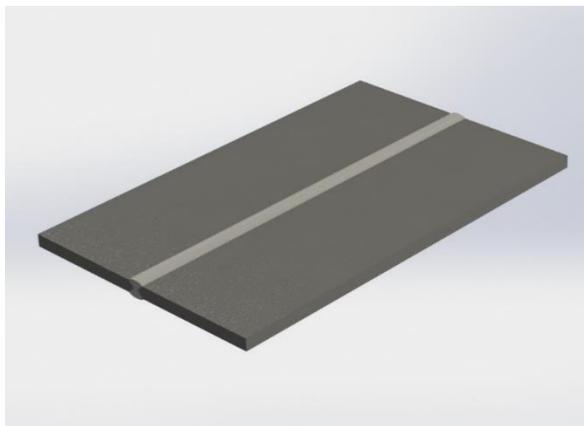
MATERIAU	EPAISSEUR	DIAMETRE
ACIER S235JR	12,0	N/A

Description succincte :

Soudage électrode enrobée de tôles acier, bout-à-bout, position à plat.

Longueur tôles :	300 mm
Largeur tôles :	100 mm
Longueur soudée :	> 290 mm
Longueur d'examen :	280 mm les extrémités (10 mm) ne sont pas prises en compte
Arrêt/reprise :	Oui, 1 arrêt (arc éteint) et 1 reprise, pour chaque passe
Nombre de passe(s) :	soudage des 2 côtés côté endroit : 3 minimum côté envers : 1
Paramètres soudage :	au choix du Candidat
Type d'enrobage :	B – Basique
Diamètre électrode :	2,5 ou 3,2 – au choix du candidat
Hauteur de soudage maxi :	120 cm, à partir du sol
Assemblages possibles :	2, soit 4 tôles

LES TÔLES SERONT DÉJÀ CHANFREINÉES - BROSSAGE DES CORDONS AUTORISÉ



PA

Le candidat doit remettre 1 seul assemblage soudé, de son choix.

PARCOURS	PROCEDE	FICHE EPREUVE 111-3	TYPE	DUREE
111	111		BW	120 min

111-T-BW-PH

MATERIAU	EPAISSEUR	DIAMETRE
ACIER P265GH	7,11	168

Description succincte :

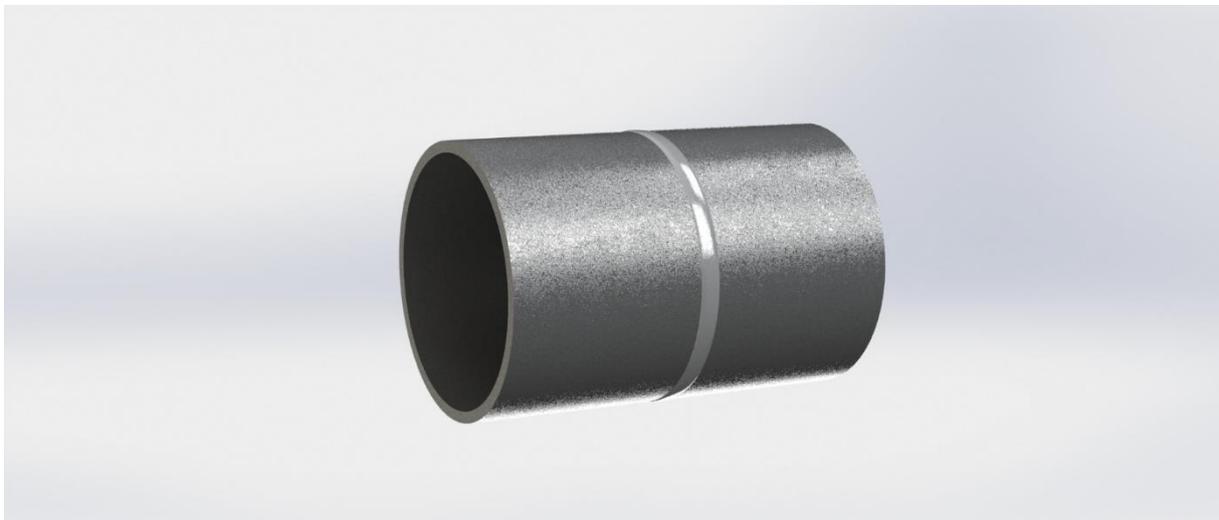
Soudage à l'électrode enrobée de tubes en acier, bout-à-bout, position verticale montante.

Longueur tubes : 125 mm
 Longueur soudée : circonférence à 100%
 Longueur d'examen : circonférence à 100%
 Arrêt/reprise : Oui, 1 arrêt (arc éteint) et 1 reprise, pour chaque passe
 Paramètres soudage : **IMPOSÉS PAR DMOS LE JOUR DE L'ÉPREUVE**
 Nombre de passe(s) : voir DMOS
 Type d'enrobage : voir DMOS
 Diamètre électrode : voir DMOS
 Hauteur de soudage maxi : voir DMOS

Assemblages possibles : 2, soit 4 tubes

LES TUBES SERONT DÉJÀ CHANFREINÉS - BROSSAGE DES CORDONS AUTORISÉ

AVEC GÊNES OPÉRATOIRES !



PH

Le candidat doit remettre 1 seul assemblage soudé, de son choix.

PARTIE 4

ÉPREUVES PARCOURS « 3 Procédés »

Procédés 111, 135 & 141

PARCOURS	PROCEDE	FICHE EPREUVE 3P-1	TYPE	DUREE
3P	141		BW	60 min

141-T-BW-PH + 141-T-BW-PC

MATERIAU	EPAISSEUR	DIAMETRE
ACIER : P265GH	3,6	60,3

Description succincte :

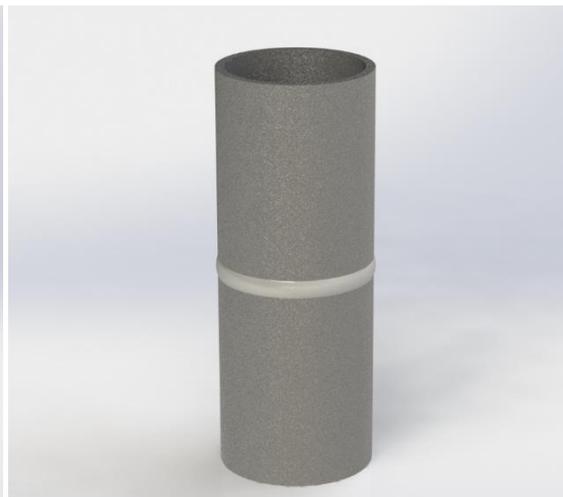
Soudage TIG sur tubes acier bout-à-bout en position verticale montante (PH)

Soudage TIG sur tubes acier bout-à-bout en position corniche (PC)

Longueur tube :	125 mm
Longueur totale assemblage :	250 mm
Longueur soudée :	circonférence à 100%
Longueur d'examen :	100% circonférence
Arrêt/reprise :	Oui, 1 arrêt (arc éteint) et 1 reprise MINIMUM sur chaque assemblage
Paramètres soudage :	au choix du Candidat
Diamètre électrode :	2,4
Diamètre buse :	n°8, Ø 12,5, avec diffuseur à tamis
Diamètre fil apport :	au choix du Candidat, selon diamètres proposés : 1,6 – 2,0 – 2,4
Débit de gaz :	au choix du Candidat
Hauteur de soudage mini :	100cm
Hauteur de soudage maxi :	180cm
Assemblages possibles :	PH : 3, soit 6 tubes PC : 3, soit 6 tubes

BROSSAGE DU CORDON AUTORISÉ

AVEC GÊNES OPÉRATOIRES : 2 TUBES PLACÉS DE CHAQUE CÔTÉ (voir annexe A)

**PH****PC**

Le candidat doit remettre 1 assemblage soudé en PH + 1 assemblage soudé en PC, de son choix.

PARCOURS	PROCEDE	FICHE EPREUVE 3P-1	TYPE	DUREE
3P	135		FW	60 min

135-P-FW-PD

MATERIAU	EPAISSEUR	DIAMETRE
ACIER S235JR	12,0	N/A

Description succincte :

Soudage MAG sur tôles en acier de 12mm en angle intérieur au plafond.

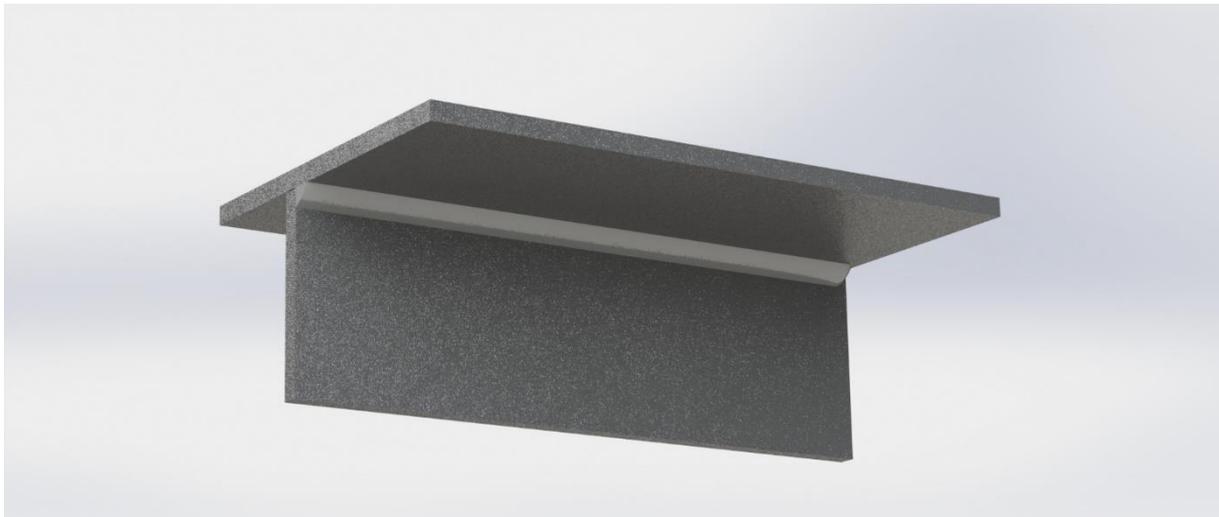
Longueur tôles :	300 mm
Largeur tôles :	100 mm
Longueur soudée :	> 290 mm
Longueur d'examen :	280 mm les extrémités (10 mm) ne sont pas prises en compte
Arrêt/reprise :	Oui, 1 arrêt (arc éteint) et 1 reprise
Nombre de passe(s) :	2 minimum
Paramètres soudage :	Tension et vitesse de fil au choix du Candidat
Diamètre fil apport :	1,0 - fil plein
Nature gaz :	M21 – Ar/CO2 : 82/18 environ
Débit de gaz :	au choix du Candidat

MODE PULSÉ & SYNERGIES INTERDITS

Assemblages possibles : 3, soit 6 tôles

BROSSAGE DES CORDONS AUTORISÉ

HAUTEUR DE SOUDAGE IMPOSÉE : 120 cm, à partir du sol, maximum



PD

Le candidat doit remettre 1 seul assemblage soudé, de son choix.

PARCOURS	PROCEDE	FICHE EPREUVE 3P-3	TYPE	DUREE
3P	111		BW	120 min

111-T-BW-H-L045

MATERIAU	EPAISSEUR	DIAMETRE
ACIER P265GH	7,11	168

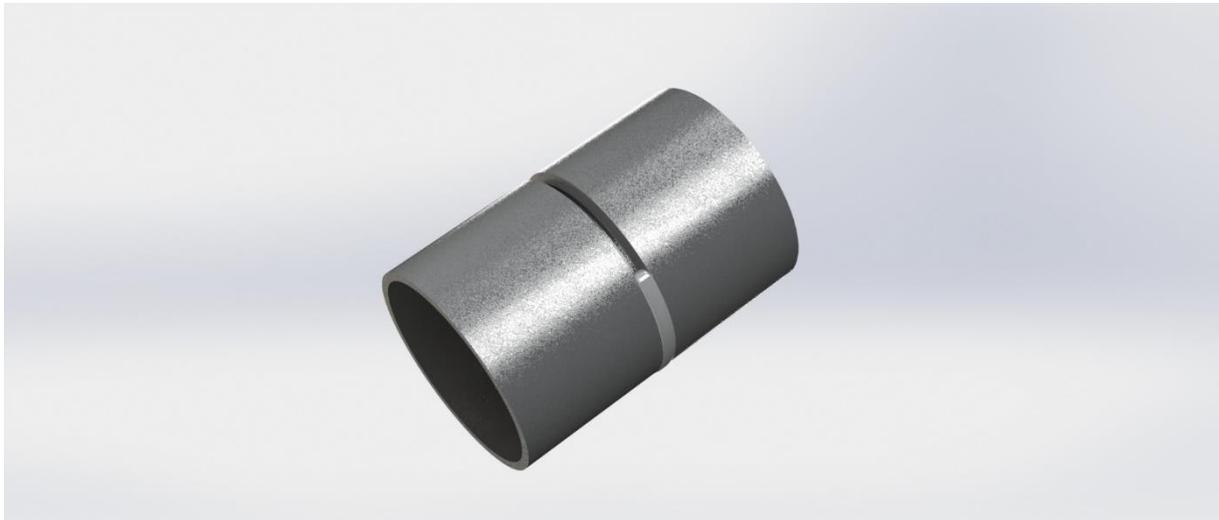
Description succincte :

Soudage à l'électrode enrobée de tubes en acier, bout-à-bout, position 45°.

Longueur tubes :	125 mm
Longueur soudée :	circonférence à 100%
Longueur d'examen :	circonférence à 100%
Arrêt/reprise :	Oui, 1 arrêt (arc éteint) et 1 reprise, pour chaque passe
Paramètres soudage :	IMPOSÉS PAR DMOS LE JOUR DE L'ÉPREUVE
Nombre de passe(s) :	voir DMOS
Type d'enrobage :	voir DMOS
Diamètre électrode :	voir DMOS
Hauteur de soudage maxi :	voir DMOS
Assemblages possibles :	2, soit 4 tubes

LES TUBES SERONT DÉJÀ CHANFREINÉS - BROSSAGE DES CORDONS AUTORISÉ

AVEC GÊNES OPÉRATOIRES !



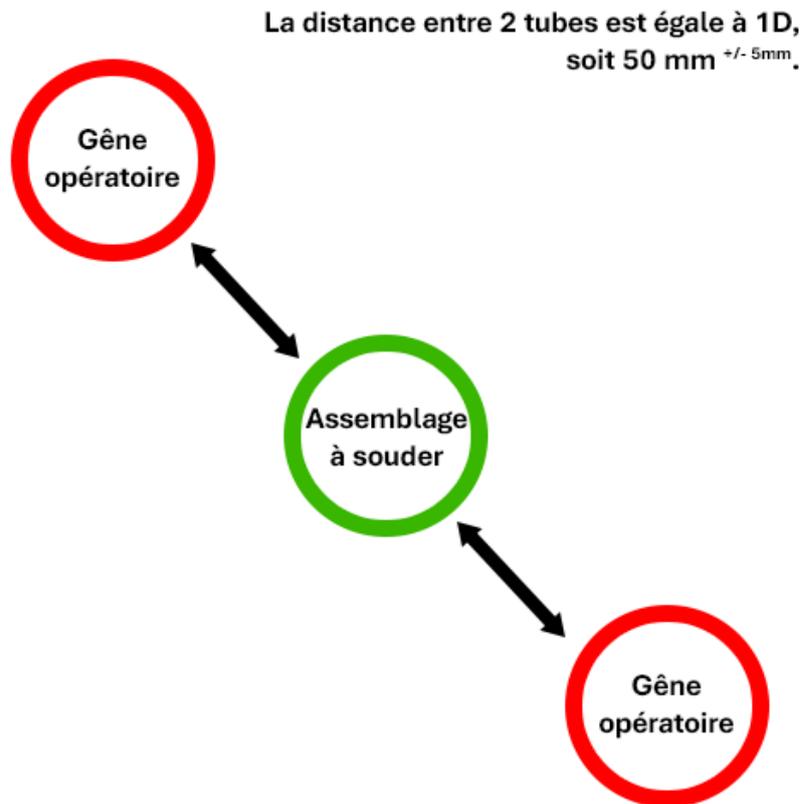
H-L045

Le candidat doit remettre 1 seul assemblage soudé, de son choix.

Annexe A

(réglementaire)

Les épreuves avec « gêne opératoire » ont pour but de vous gêner lors de l'opération de soudage en simulant des tuyauteries adjacentes ou des éléments non démontables.



Ci-dessus un exemple de gênes opératoires lors d'une épreuve sur tubes soudés bout-à-bout.

D'autres types de gênes opératoires peuvent être imposées :

- hauteur de soudage minimum, par exemple : 150 cm mini, à partir du sol
- hauteur de soudage maximum, par exemple : 80 cm maxi, à partir du sol
- tube rond ou carré placé de manière transversale au joint à souder
- cavalier pointé de manière transversale au joint à souder

Annexe B

(réglementaire)

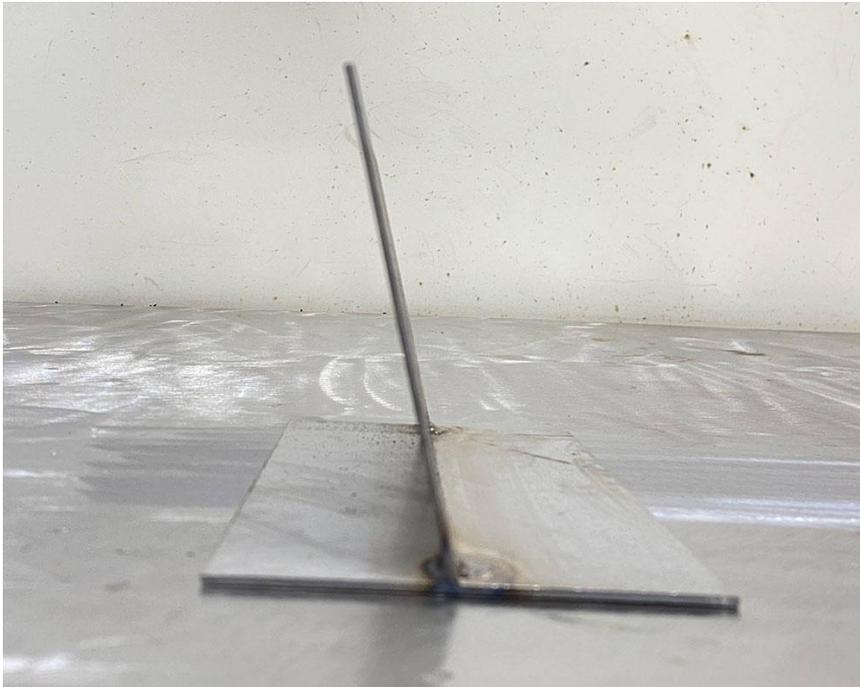
Étape préalable au soudage, le pointage est essentiel et permet le maintien des pièces à assembler pendant l'opération de soudage.

Il doit être effectué avec la plus grande rigueur.

Ci-dessous des exemples de pointages non conformes et conforme.

Rappel : les coups d'arc et amorçages sur les assemblages, en dehors de la zone soudée sont interdits.

Soudure en angle de plaques : pointages non conformes

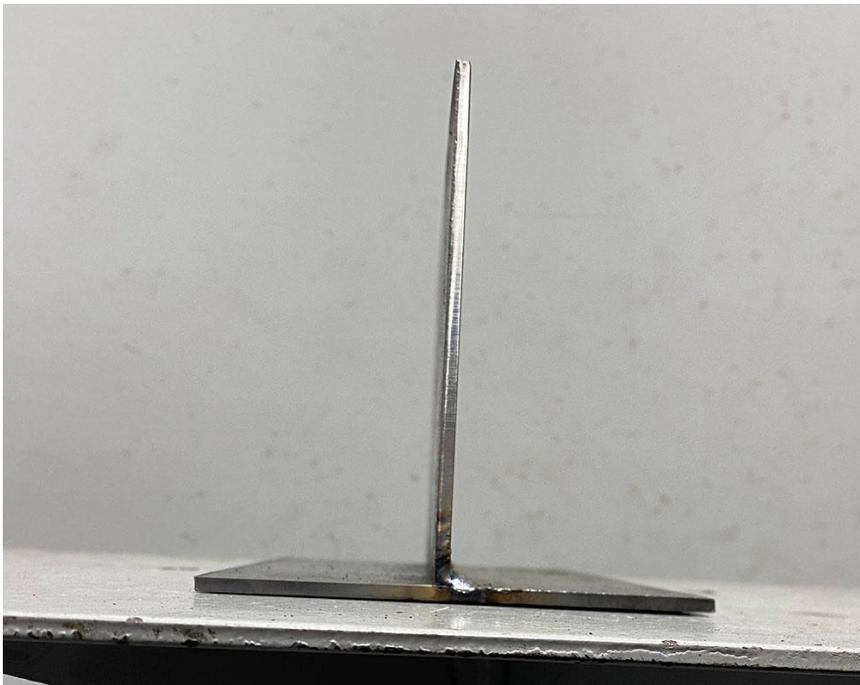


*L'angle demandé est de 90° avec une tolérance de +/- 5°.
L'inclinaison de la plaque verticale excède cette tolérance : **-5 POINTS.***



*La plaque verticale doit être centrée par rapport à la plaque horizontale.
L'assemblage ne respecte pas cette exigence : **-5 POINTS.***

Soudure en angle de plaques : pointages conformes



L'assemblage pointé ci-dessus respecte l'inclinaison et l'alignement centré.

CONFORME

Soudure bout à bout de tubes : pointage conforme



Coups d'arc/amorçage en dehors de la zone soudée : pénalité -5 points



*L'assemblage ci-dessus montre un amorçage d'arc électrique, à l'électrode enrobée, en dehors de la zone à souder (l'angle intérieur).
Ce défaut est valable pour tous les procédés.*