

# EPREUVE E2

## (2ème partie)

### REALISATION D'UN ASSEMBLAGE SOUDE EN ACIER INOX (W11) - TIG

## Sommaire

Désignation document	Document N°
Page de garde (chemise A3)	1 / 5
Contrat écrit	2 / 5
D.M.O.S. 141 - T - BW - t03 - PA	3 / 5
D.M.O.S. 141 - P - BW - t03 - PF	4 / 5
Niveau d'acceptation : exigence modérée D.	5 / 5

#### Rappel :

Le candidat choisit 1 des 2 assemblages proposés :

- procédé 141 sur plaque (tôle),
- procédé 141 sur tube.

La note se situe entre 0 et 6 suivant le barème de correction (voir contrat 2/5).

#### Contrôle :

- Visuel uniquement.

**Note : / 6 pts (coef.1)**

<b>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</b>		<b>2002</b>		
<b>MENTION COMPLEMENTAIRE SOUDAGE</b>				
<b>Epreuve E2 (2ème partie) : Réalisation d'un assemblage soudé en acier inox (W11) – TIG.</b>				
<b>SUJET</b>		<b>Durée : 6 H</b> (1ère et 2ème parties)	<b>Coefficient : 1</b>	<b>Document N° : 1 / 5</b>

Pièce ou ensemble à réaliser : **Assemblage soudé en acier inox (W11) - TIG**

Objectif : **Le candidat choisit et réalise 1 des 2 assemblages proposés ci-dessous.**

**CONTRAT  
ECRIT**

**EPREUVE  
E2 (2ème partie)**

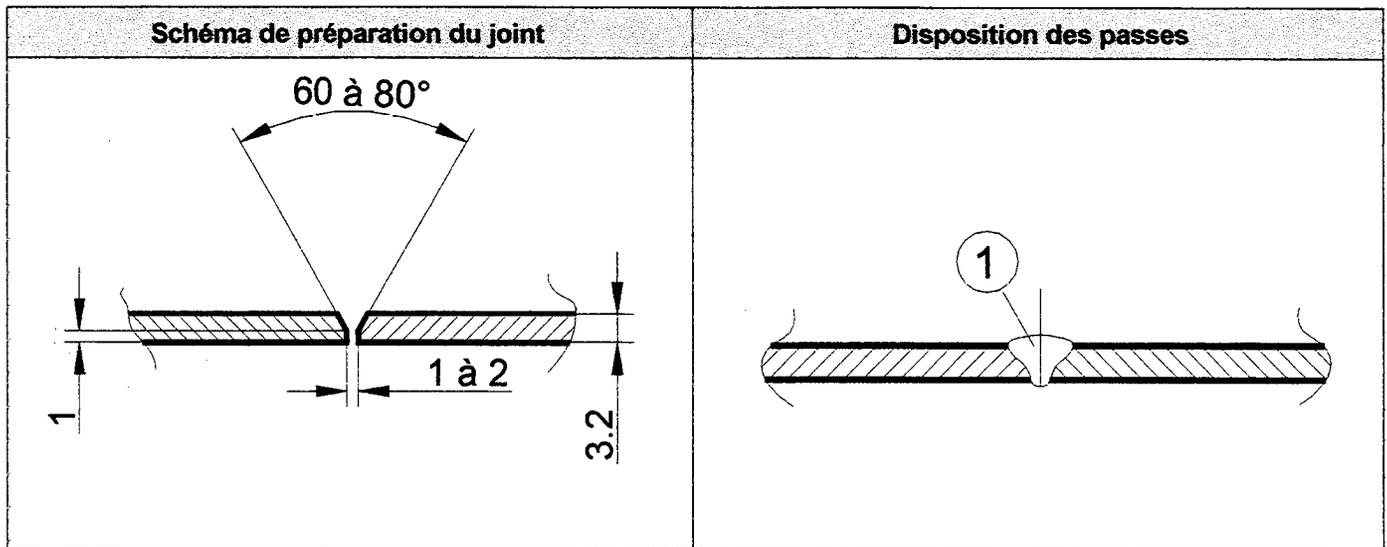
On donne (Ressources)	On demande (Etre capable de)	On exige (Critères de réussite)	Evaluation Compétences / savoirs
<p><b>1</b>    <b>141 T BW t03 PA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 manchettes en tube inox X5 CrNi 18-10 Ø 88,9 ép. 3,2 mm lg 125,</li> <li>- D.M.O.S. document N° 3 / 5 ,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Décoder</u> le Descriptif de Mode Opérateur de soudage (D.M.O.S.).</li> <li>- <u>Préparer</u> le poste de travail.</li> </ul>	<p>Préparation conforme au D.M.O.S..</p> <p>L'évaluation prend en compte les critères d'acceptation des défauts décelés suivant la norme en vigueur :</p> <p><b>Niveau D exigence modérée</b></p>	<p>C1-2</p> <p>C3-1</p> <p>C3-2</p>
<p><b>2</b>    <b>141 P BW t03 PF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 tôles inox X5 CrNi 18-10 ép. 3 mm 300 x 125,</li> <li>- D.M.O.S. document N° 4 / 5 ,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Régler</u> les différents paramètres.</li> <li>- <u>Préparer</u> l'éprouvette en respectant le D.M.O.S..</li> <li>- <u>Réaliser</u> l'éprouvette en respectant le D.M.O.S..</li> </ul>	<p><u>Contrôle visuel avec le barème de correction suivant :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Préparation (dénivellement) : 1 pt</li> <li>. Aspect cordon (régularité) : 1 pt</li> <li>. Aspect cordon (oxydation) : 1 pt</li> <li>. pénétration (régularité / rochage) : 1 pt</li> <li>. hauteur surépaisseur / caniveaux : 1 pt</li> <li>. finition : 1 pt</li> </ul> <p><b>Total sur 6 pts :</b> <input type="text"/></p>	<p>C3-3</p> <p>C3-4</p> <p>C4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poste de soudage TIG non réglé,</li> <li>- Electrodes tungstène, métal d'apport,</li> <li>- Appareil de protection envers,</li> <li>- Critères de contrôle degré d'aptitude III, voir <b>document N° 5 / 5</b> ,</li> <li>- Les accessoires de soudage,</li> <li>- Equipements de protection individuelle et collective.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Identifier</u> l'éprouvette (N° du candidat)</li> <li>- <u>Remettre en état</u> le poste de travail (Outillage individuel et collectif).</li> </ul> <p>Si le candidat décèle une non conformité, un <b>2ème assemblage lui est fourni</b> pour recommencer la soudure.</p>	<p><b>Durée 6 heures</b>, pour 1ère et 2ème partie.</p>	<p>S1 à S9</p>
<p><b>Nota :</b> Une partie de la note globale de l'épreuve E2 porte sur l'aptitude du candidat à remettre le poste de travail en état de propreté à l'issue des épreuves.</p>			

# DESCRIPTIF DE MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE (D.M.O.S.)

## 141 - T- BW - t03 - PA

Lieu : \_\_\_\_\_  
 DMOS référence N° : Epreuve E2 (2ème partie) inox  
 PV-QMOS N° : \_\_\_\_\_  
 Constructeur : \_\_\_\_\_  
 Nom du soudeur : \_\_\_\_\_  
 Procédé de soudage : 141  
 Repères à assembler : \_\_\_\_\_  
 Type de joint : T-BW-ss-gb

Organisme de contrôle : \_\_\_\_\_  
 Méthode de préparation : Ebavurage  
 Matériau de base : W11 (acier inox) X5 CrNi 18-10  
 Epaisseur du matériau de base (mm) : 3.2 mm  
 Diamètre du matériau de base (mm) : 88,9 mm  
 Dimensions : Lg 125  
 Position de soudage de l'assemblage : PA



Paramètres de soudage							
Passé N°	Procédé	Ø Métal d'apport	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Courant Polarité (électrode)	Vitesse de fil (m./min.)	Energie
1	141	2 ou 3	80 / 140		CC -		

**Métal d'apport :** X5 CrNi 18-10  
 - Marque et référence : SFA 316  
 - Reprise spéciale, séchage : \_\_\_\_\_  
**Gaz de protec./Flux :** ARGON  
 - Endroit : Passé 1 - Envers : gb (protect. Gaz)  
**Débit de Gaz (en litre/min.)**  
 - Endroit : 6 L - Envers : 3L  
**Electrode tungstène :**  
 - Type : Thorié (rouge) - Diamètre : 2 ou 3mm  
**Préchauffage (Durée / température) :** \_\_\_\_\_  
**Postchauffage (Durée / température) :** \_\_\_\_\_  
**Traitement thermique :** \_\_\_\_\_

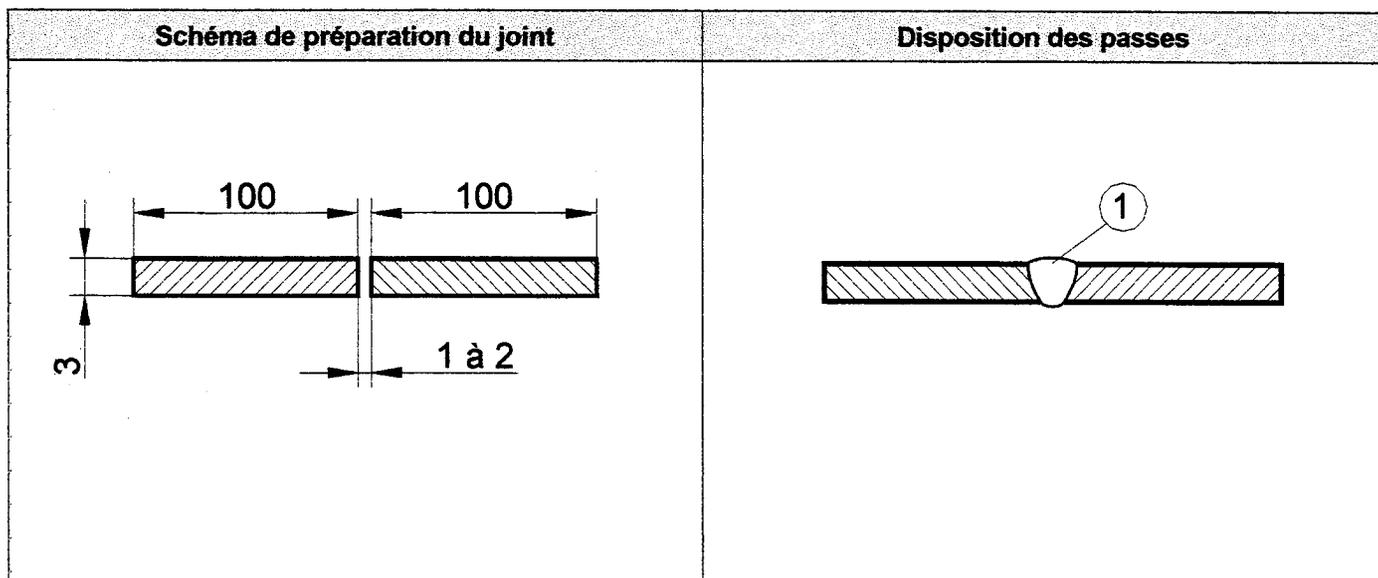
**Autres informations :**  
 - Balayage (largeur maxi.) : \_\_\_\_\_  
 - Gougeage : \_\_\_\_\_  
 - support à l'envers : \_\_\_\_\_  
 - Fréquence, temporisation : \_\_\_\_\_  
 - Angle de torche : 70 à 80°  
 - Distance de maintien : \_\_\_\_\_  
 - Soudage pulsé : \_\_\_\_\_  
 - Plasma : \_\_\_\_\_  
**Contrôleur :** \_\_\_\_\_

# DESCRIPTIF DE MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE (D.M.O.S.)

## 141 - P - BW - t03 - PF

Lieu : \_\_\_\_\_  
 DMOS référence N° : Epreuve E2 (2ème partie) inox  
 PV-QMOS N° : \_\_\_\_\_  
 Constructeur : \_\_\_\_\_  
 Nom du soudeur : \_\_\_\_\_  
 Procédé de soudage : 141  
 Repères à assembler : \_\_\_\_\_  
 Type de joint : P-BW-ss-gb

Organisme de contrôle : \_\_\_\_\_  
 Méthode de préparation : Ebavurage  
 Matériau de base : W11 (acier inox) X5 CrNi 18-10  
 Epaisseur du matériau de base (mm) : 3 mm  
 Diamètre du matériau de base (mm) : \_\_\_\_\_  
 Dimensions : 300 x 125 (2 plaques)  
 Position de soudage de l'assemblage : PF



### Paramètres de soudage

Passé N°	Procédé	Ø Métal d'apport	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Courant Polarité (électrode)	Vitesse de fil (m./min.)	Energie
1	141	2 ou 3	80 / 120		CC -		

Métal d'apport : : X5 CrNi 18-10  
 - Marque et référence : SFA 316  
 - Reprise spéciale, séchage : \_\_\_\_\_  
 Gaz de protec./Flux : ARGON  
 - Endroit : Passé 1 - Envers : gb (protect. Gaz)  
 Débit de Gaz (en litre/min.)  
 - Endroit : 6 L - Envers : 3L  
 Electrode tungstène :  
 - Type : Thorié (rouge) - Diamètre : 1,6 ou 2 mm  
 Préchauffage (Durée / température) : \_\_\_\_\_  
 Postchauffage (Durée / température) : \_\_\_\_\_  
 Traitement thermique : \_\_\_\_\_

Autres informations :  
 Prédéformations  
 - Balayage (largeur maxi.) : \_\_\_\_\_  
 - Gougeage : \_\_\_\_\_  
 - support à l'envers : \_\_\_\_\_  
 - Fréquence, temporisation : \_\_\_\_\_  
 - Angle de torche : 70 à 80°  
 - Distance de maintien : \_\_\_\_\_  
 - Soudage pulsé : \_\_\_\_\_  
 - Plasma : \_\_\_\_\_  
 Contrôleur : \_\_\_\_\_

### MENTION COMPLEMENTAIRE SOUDAGE

Epreuve E2 (2ème partie) : **Réalisation d'un assemblage soudé acier inox.**

Document N° : **4 / 5**

**Tableau 1 – Limites des défauts - Qualification du soudeur Européen – EN 287**

Type	Désignation du défaut	Référence ISO 6520	Remarques	Niveau d'acceptation		
				Exigence modérée D	Exigence Moyenne C	Exigence élevée B
1	Fissures	100	Tous types de fissures, sauf microfissures	Non tolérées		
2	Fissures de cratères	104		Tolérées	Non tolérées	
3	Soufflures et soufflures sphéroïdales	2011 2012 2014 2017	<p>Les conditions et les limites des défauts suivantes doivent être satisfaites :</p> <p>a) Dimension maximale du total de surface projetée ou de surface de crique superficielle des défauts.</p> <p>b) Dimension maximale d'une soufflure isolée pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les soudures bout à bout</li> <li>- les soudures d'angle.</li> </ul> <p>c) Dimension maximale pour une soufflure isolée.</p>	4%	2%	1%
				$d \leq 0,5s$ 0,5 a	$d \leq 0,4s$ 0,4 a	$d \leq 0,3s$ 0,3 a
				5 mm	4 mm	3 mm
4	Nid de soufflures	2013	<p>La surface totale de soufflures d'un nid donné doit être calculée en pour cent de la plus grande des deux surfaces suivantes : enveloppe circonscrite à toute les soufflures ou cercle dont le diamètre correspond à la largeur de la soudure.</p> <p>La zone poreuse admissible doit être localisée. Le risque de défauts cachés doit être pris en considération.</p> <p>Les conditions et les limites des défauts suivantes doivent être satisfaites :</p> <p>a) Dimension maximale du total de surface projetée ou de surface de crique superficielle des défauts.</p> <p>b) Dimension maximale d'une soufflure isolée pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les soudures bout à bout</li> <li>- les soudures d'angle.</li> </ul> <p>c) Dimension maximale pour un nid de soufflures.</p>	16%	8%	4%
				$d \leq 0,5s$ 0,5 a	$d \leq 0,4s$ 0,4 a	$d \leq 0,3s$ 0,3 a
				4 mm	3 mm	2 mm
5	Soufflures allongées, soufflures vermiculaires	2015 2016	<p>Défauts longs pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les soudures bout à bout</li> <li>- les soudures d'angle.</li> </ul> <p>En tout cas, dimension maximale pour les soufflures allongées, les soufflures vermiculaires</p>	$h \leq 0,5s$ 0,5 a	Non tolérées	Non tolérées
			<p>Défauts courts pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les soudures bout à bout</li> <li>- les soudures d'angle.</li> </ul> <p>En tout cas, dimension maximale pour les soufflures allongées, les soufflures vermiculaires</p>	$h \leq 0,5s$ 0,5 a	$h \leq 0,4s$ 0,4 a	$h \leq 0,3s$ 0,3 a
				4 mm ou pas plus long que l'épaisseur	3 mm ou pas plus long que l'épaisseur	2 mm ou pas plus long que l'épaisseur

**MENTION COMPLEMENTAIRE SOUDAGE**

Epreuve E2 (2ème partie) : Réalisation d'un assemblage soudé acier inox.

Document N° : 5 / 5