

EPREUVE E2

(1ère partie)

REALISATION DE 2 ASSEMBLAGES SOUDES DE TYPE QUALIFICATION EN ACIER (W01)

Sommaire

Désignation document	Document N°
Page de garde (chemise A3)	1 / 6
Contrat écrit	2 / 6
D.M.O.S. 111 - P - BW - t06 - PC	3 / 6
D.M.O.S. 141+135 - P - BW - t10 - PF	4 / 6
D.M.O.S. 141 - P - BW - t02 - PF	5 / 6
Niveau d'acceptation : exigence élevée B.	6 / 6

Rappel :

Le candidat choisit 2 des 3 assemblages proposés (plaque BW) :

- procédé 111,
- procédé 141 + 135,
- procédé 141.

Assemblage conforme : 7 pts

Assemblage non conforme : 0 pt

Pas de note intermédiaire entre 0 et 7.

Contrôles :

- Visuel,
- compacité (radiographie),
- texture (pliage) pour le procédé mixte 141 + 135 uniquement.

Note : / 14 pts (coef.1)

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	2002	
MENTION COMPLEMENTAIRE SOUDAGE		
Epreuve E2 (1ère partie) : Réalisation de 2 assemblages soudés en acier (W01) – type qualification.		
SUJET	Durée : 6 H (1ère et 2ème parties)	Coefficient : 1
		Document N° : 1 / 6

Pièce / ensemble à réaliser : Assemblages soudés, type qualification en acier (W01)

Objectif : Le candidat choisit et réalise 2 des 3 assemblages proposés ci-dessous.

**CONTRAT
ECRIT****EPREUVE
E2 (1ère partie)**

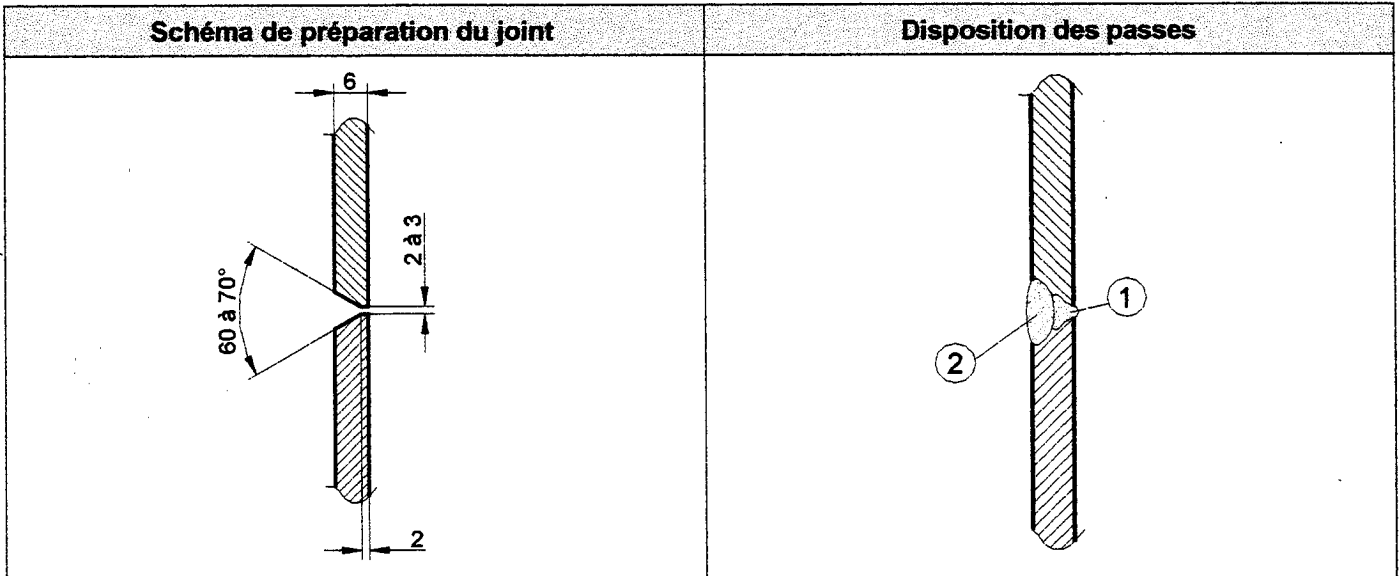
On donne (Ressources)	On demande (Etre capable de)	On exige (Critères de réussite)	Evaluation Compétences / savoirs
1 111 P BW t06 PC - 2 tôles acier S235 ép. 6 mm 300 x 125, - D.M.O.S. document N° 3 / 6 , - Poste de soudage EE non réglé, - Electrodes enrobage Basique Ø 2,5 et 3,2.	Pour chacun des 2 assemblages choisis : - <u>Décoder</u> le Descriptif de Mode Opérateur de soudage (D.M.O.S.). - <u>Préparer</u> le poste de travail. - <u>Régler</u> les différents paramètres.	Pour chacun des 2 assemblages choisis : - Préparation conforme au D.M.O.S.. - L'évaluation prend en compte les critères d'acceptation des défauts décelés suivant la norme en vigueur : Niveau B (Exigence élevée) lors : <ul style="list-style-type: none"> • du <u>contrôle visuel</u>, • du <u>contrôle de compacité (Radiographie)</u>, • du <u>contrôle de texture (Pliage)</u> (pour le procédé mixte 141 + 135 uniquement). 	C1-2 C3-1 C3-2 C3-3 C3-4 C4
2 141+135 P BW t10 PF - 2 tôles acier S235 ép. 10 mm 300 x 125, - D.M.O.S. document N° 4 / 6 , - Postes de soudage TIG et MAG non réglés, - Electrodes tungstène, bobine de fil MAG, métal d'apport.	- <u>Préparer</u> l'éprouvette en respectant le D.M.O.S.. - <u>Réaliser</u> l'éprouvette en respectant le D.M.O.S.. - <u>Identifier</u> les 2 éprouvettes (N° du candidat)	- <u>durée 6 heures</u> , pour 1ère et 2ème partie. - <u>Assemblage conforme</u> = 7 points - <u>Assemblage non conforme</u> = 0 points (pas de note intermédiaire entre 0 et 7)	S1 à S9
3 141 P BW t02 PF - 2 tôles acier S235 ép. 2 mm 300 x 125, - D.M.O.S. document N° 5 / 6 , - Poste de soudage TIG non réglé, - Electrodes tungstène, métal d'apport.	- <u>Remettre en état</u> le poste de travail (Outillage: individuel et collectif). Pour chaque assemblage : Si le candidat décèle une non conformité, un 2ème assemblage lui est fourni pour recommencer la soudure.	Nota : Une partie de la note globale de l'épreuve E2 porte sur l'aptitude du candidat à remettre le poste de travail en état (propreté et rangement) à l'issue des épreuves.	
- Les accessoires de soudage, - Equipements de protection individuelle et collective. - Critères de contrôle degré aptitude I (doc.N°6/6)			

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

111 - P - BW - t06 - PC

Lieu : GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II
 DMOS référence N° : Type qualification (acier / radio.)
 PV-QMOS N° : _____
 Constructeur : _____
 Nom du soudeur : _____
 Procédé de soudage : 111
 Repères à assembler : _____
 Type de joint : P - BW - ss - nb

Organisme de contrôle : _____
 Méthode de préparation : Usinage + meulage
 Matériau de base : W01 (acier faiblement allié) S235
 Epaisseur du matériau de base (mm) : 6 mm
 Diamètre du matériau de base (mm) : _____
 Dimensions : 300 x 125 (2 plaques)
 Position de soudage de l'assemblage : PC



Paramètres de soudage

Passé N°	Procédé	Ø Métal d'apport	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Courant Polarité (électrode)	Vitesse de fil (m./min.)	Energie
1	111	2,5	60 / 90		CC +		
2	111	3,2	80 / 120		CC +		

Métal d'apport : : S235 BASIQUE
 - Marque et référence : COMET J50N
 - Reprise spéciale, séchage : Etuve 300°C (1 hre mini)
 Gaz de protection / Flux : _____
 - Endroit : _____ - Envers : _____
 Débit de Gaz (en litre/min.)
 - Endroit : _____ - Envers : _____
 Electrode tungstène :
 - Type : _____ - Diamètre : _____
 Préchauffage (Durée / température) : _____
 Postchauffage (Durée / température) : _____
 Traitement thermique : _____

Autres informations :
 Prédéformation, pontets, appendices.
 - Balayage (largeur maxi.) : _____
 - Gougeage : _____
 - support à l'envers : _____
 - Fréquence, temporisation : _____
 - Angle électrode : 80 à 90°
 - Distance de maintien : _____
 - Soudage pulsé : _____
 - Plasma : _____
 Contrôleur : _____

MENTION COMPLEMENTAIRE SOUDAGE

Epreuve E2 (1ère partie) : **Réalisation de 2 assemblages soudés acier W01.**

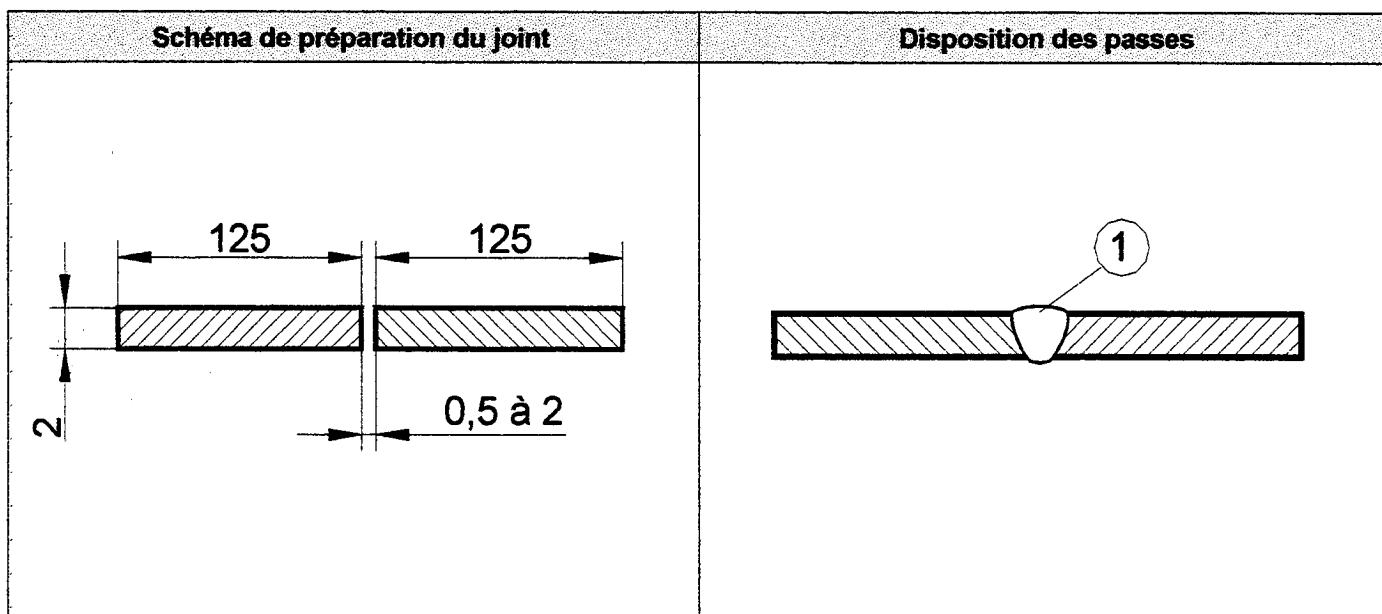
Document N° : **3 / 6**

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

141 - P - BW - t02 - PF

Lieu : GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II
 DMOS référence N° : Type qualification (acier / radio.)
 PV-QMOS N° : _____
 Constructeur : _____
 Nom du soudeur : _____
 Procédé de soudage : 141
 Repères à assembler : _____
 Type de joint : P-BW-ss-nb

Organisme de contrôle : _____
 Méthode de préparation : Ebavurage
 Matériau de base : W01 (acier faiblement allié) S235
 Epaisseur du matériau de base (mm) : 2 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	1,6	50 / 70		CC -		

Métal d'apport : S235
 - Marque et référence : _____
 - Reprise spéciale, séchage : _____
 Gaz de protec./Flux : ARGON
 - Endroit : Passe 1 - Envers : Aucune
 Débit de Gaz (en litre/min.)
 - Endroit : 6 L - Envers : Aucune
 Electrode tungstène :
 - Type : Thorié (rouge) - Diamètre : 1,6 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 (1ère partie) : **Réalisation de 2 assemblages soudés acier W01.**

Document N° : 5 / 6

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"> - les soudures bout à bout - les soudures d'angle. <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"> - les soudures bout à bout - les soudures d'angle. <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"> - les soudures bout à bout - les soudures d'angle. <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"> - les soudures bout à bout - les soudures d'angle. <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 (1ère partie) : Réalisation de 2 assemblages soudés acier W01.

Document N° : 6 / 6