



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Clermont- Ferrand
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

MENTION COMPLÉMENTAIRE SOUDAGE

ÉPREUVE E2 – RÉALISATIONS D'ASSEMBLAGES SOUDÉS ET FABRICATION D'UN ENSEMBLE SOUDÉ

SUJET

1^{ère} partie - Assemblage 1 Réalisation de deux assemblages soudés de type qualification

Ce dossier comporte 6 pages numérotées de page 1/6 à 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

Mention Complémentaire Soudage	Session 2014	SUJET	
ÉPREUVE E2 : Réalisations d'assemblages soudés et fabrication d'un ensemble soudé			
1 ^{ère} partie : Réalisation d'assemblages soudés	Coefficient. : 2	Durée: 06h00	Page 1/6

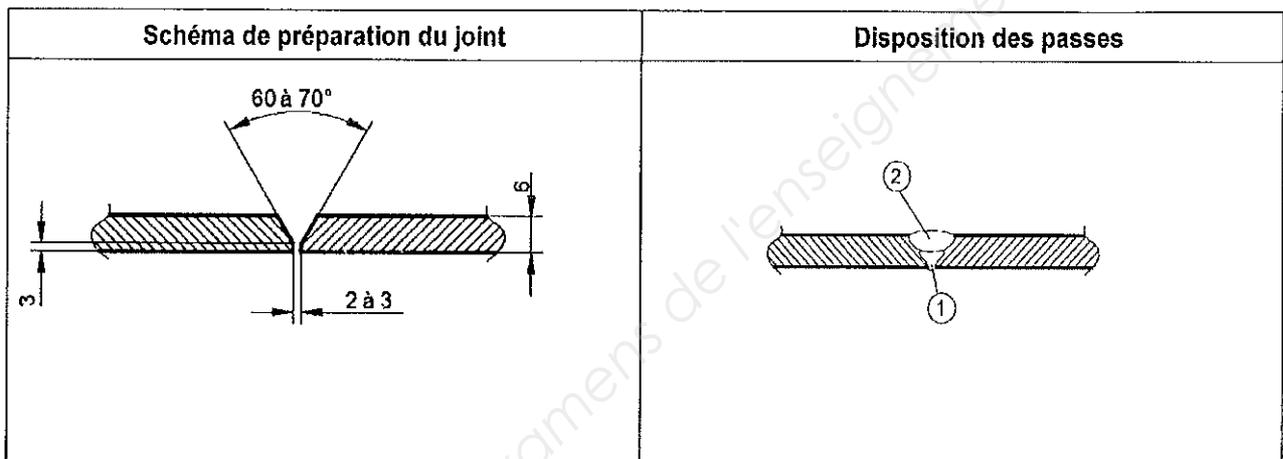
MENTION COMPLEMENTAIRE SOUDAGE		E2 (1ère partie)		SESSION 2014
Pièce / ensemble à réaliser : Assemblages soudés, type qualification en acier (1,1) Objectif : Le candidat choisit et réalise 2 des 3 assemblages proposés ci-dessous.		CONTRAT ECRIT		EPREUVE
On donne (Ressources)	On demande (Etre capable de)	On exige (Critères de réussite)	Evaluation Compétences / savoirs	
<p>1 111 P BW t06 PF</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 3,15. 	<p><u>Pour chacun des 2 assemblages choisis :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Décoder le Descriptif de Mode Opérateur de soudage (D.M.O.S.). - Préparer le poste de travail. - Régler les différents paramètres. - Préparer l'éprouvette en respectant le D.M.O.S.. - Réaliser l'éprouvette en respectant le D.M.O.S.. - Identifier les 2 éprouvettes (N° du candidat) 	<p><u>Pour chacun des 2 assemblages choisis :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 C (Exigence moyenne) lors : <ul style="list-style-type: none"> • du <u>contrôle visuel</u>. • du <u>contrôle de compacité (Radiographie)</u>, (Validation sur 200 mm mini) • du <u>contrôle de texture (Pliage)</u> (pour le procédé mixte 141 + 135 uniquement). 	<p>C1-2</p> <p>C3-1</p> <p>C3-2</p> <p>C3-3</p> <p>C3-4</p> <p>C4</p>	
<p>2 141+135 P BW t06 PC</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 tôles acier S235 ép. 6 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 plein, métal d'apport. 	<p><u>Pour chaque assemblage :</u> Si le candidat décide une non conformité, un 2ème assemblage lui est fourni pour recommencer la soudure.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remettre en état le poste de travail (Outillages individuel et collectif). 	<ul style="list-style-type: none"> - durée 6 heures, pour 1ère et 2ème parties. - Assemblage conforme = 7 points - Assemblage non conforme = 0 points (pas de note intermédiaire entre 0 et 7) 	<p>S1 à S9</p>	
<p>3 141 P BW t03 PF</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 tôles acier S235 ép. 3 mm 300 x 125, - D.M.O.S. document N° 5 / 6 , - Poste de soudage TIG non réglé, - Electrodes tungstène, métal d'apport. 				
<ul style="list-style-type: none"> - Les accessoires de soudage, - Equipements de protection individuelle et collective. - Critères de contrôle et Barème (DT6/6) 				
		<p>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.</p>		

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

111 - P - BW - t06- PF

Lieu : Centre d'examen
 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 : Centre de correction
 Méthode de préparation : Usinage + meulage
 Matériau de base : 1.1 (acier S 235)
 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 : PF



Paramètres de soudage							
Passe 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 : BASIQUE

- Marque et référence _____
- Reprise spéciale, séchage : Etuvage selon recommandation du fabricant d'électrode

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 :

Prédéformations, pontets, appendices.

- Balayage (largeur maxi.) : _____
- Gougeage : _____
- support à l'envers : _____
- Fréquence, temporisation : _____
- Angle électrode : 70 à 80°
- Distance de maintien : _____
- Soudage pulsé : _____
- Plasma : _____

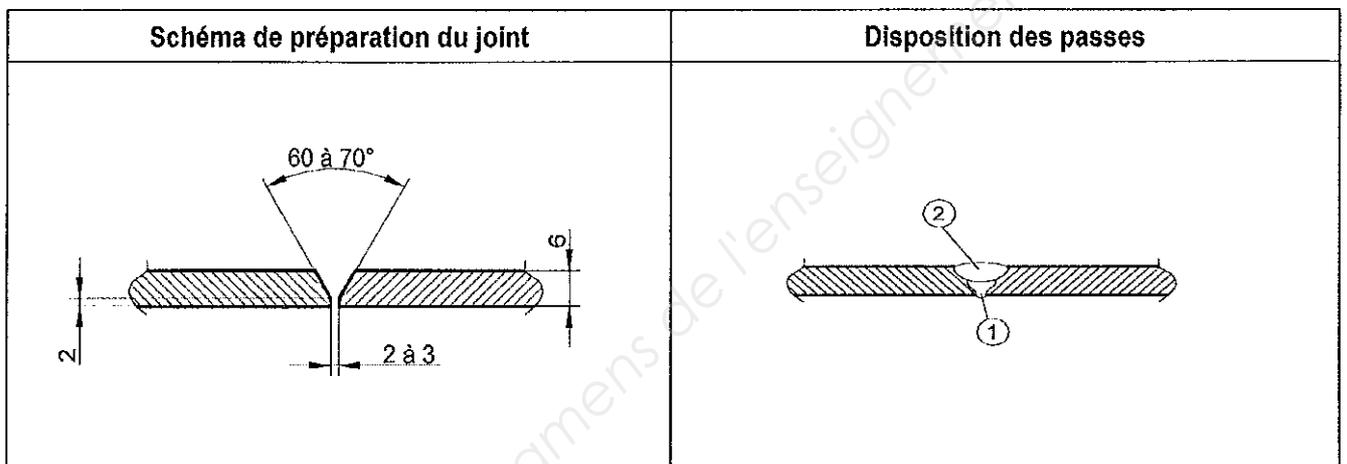
Contrôle : _____

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

141 + 135 - P - BW - t06 - PC

Lieu : Centre d'examen
 DMOS référence N° : Epreuve E2 (1ère partie) - PC.
 PV-QMOS N° : _____
 Constructeur : _____
 Nom du soudeur : _____
 Procédé de soudage : 141 + 135
 Repères à assembler : _____
 Type de joint : P-BW-ss-nb + P-BW-ss-mb

Organisme de contrôle : Centre de correction
 Méthode de préparation : Usinage + meulage
 Matériau de base : 1.1 (acier) S 235
 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							
Passe N°	Procédé	Ø Métal d'apport	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Courant Polarité (électrode)	Vitesse de fil (m./min.)	Energie
1	141	2	60 / 100		CC -		
2	135	0,8 ou 1	120 / 240	18 à 28	CC +	4 à 8	

Métal d'apport : : S235

- Marque et référence _____
- Reprise spéciale, séchage : _____

Gaz de protec./Flux : ARGON(141) ARGON+CO2(135)

- Endroit : Passes 1 à 2 - Envers : Aucune

Débit de Gaz (en litre/min.)

- Endroit : 6 L (141) 16L (135) - Envers : Aucune

Electrode tungstène :

- Type : Cérium (gris) - Diamètre : 1,6 ou 2 mm

Préchauffage (Durée / température) : _____

Postchauffage (Durée / température) : _____

Traitement thermique : _____

Autres informations :

Pontets, appendices, prédéformations

- Balayage (largeur maxi.) : 15 mm
- Gougeage : _____
- support à l'envers : _____
- Fréquence, temporisation : _____
- Angle de torche : 80 à 90°
- Distance de maintien : _____
- Soudage pulsé : _____
- Plasma : _____

Contrôleur : _____

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

141 - P - BW - t03 – PF

Lieu : Centre d'examen

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 : Centre de correction

Méthode de préparation : Ebavurage

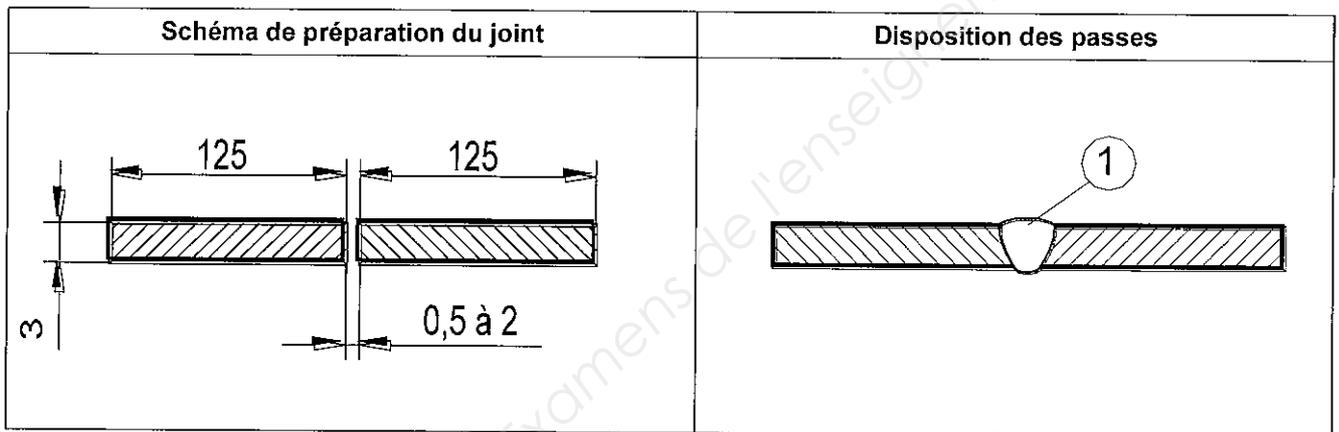
Matériau de base : 1.1 (acier) S235

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	60 / 100		CC -		

Métal d'apport : S235

- Marque et référence :

- Reprise spéciale, séchage :

Gaz de protec./Flux : ARGON

- Endroit : Passé 1 - Envers : Aucune

Débit de Gaz (en litre/min.)

- Endroit : 6 L - Envers : Aucune

Electrode tungstène :

- Type : Cérium (gris) - 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 :

DEGRE D'APTITUDE DU SOUDEUR

TYPE DE L'ASSEMBLAGE	TYPE DE CONTRÔLE	DEGRE D'APTITUDE I (Radiographie)	DEGRE D'APTITUDE II (Radiographie)
<u>SOUDES</u> <u>BOUT à BOUT</u>	FISSURES.	Non admises.	Non admises.
	POROSITES.	<p><u>Diamètre maximal des soufflures</u> : 0,3e avec un maximum de 6 mm.</p> <p>La surface totale des soufflures doit être inférieure à 0,75e exprimé en mm² pour une longueur de soudure de 150 mm.</p>	<p><u>Diamètre maximal des soufflures</u> : 0,3e avec un maximum de 6 mm.</p> <p>La surface totale des soufflures doit être inférieure à 1,5e exprimé en mm² pour une longueur de soudure de 150 mm.</p>
	INCLUSIONS de LAITIER, de FLUX ou D'OXYDE.	<p><u>Longueur maximale (L) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La plus grande des 2 valeurs, 6 mm ou e/3 avec un maximum de 20 mm. - Sur une longueur de 12e, la somme des longueurs des inclusions doit être inférieure à e. - Les défauts sont considérés comme isolés si la distance qui les sépare est supérieure à 6L, L étant dans ce cas la longueur du défaut le plus long. 	<ul style="list-style-type: none"> - La plus grande des 2 valeurs, 18 mm ou e avec une longueur maximale de 60 mm. - Sur une longueur de 24e, la somme des longueurs des inclusions doit être inférieure à 3e. - Les défauts sont considérés comme isolés si la distance qui les sépare est supérieure à 6L, L étant dans ce cas la longueur du défaut le plus long.
	MANQUE de FUSION (Collage) ou de PENETRATION	Non admis.	<ul style="list-style-type: none"> - La longueur maximale d'un défaut isolé : 10 mm. - Longueur cumulée maximale de 20 mm sur 300 mm de longueur de cordon.
ROCHAGE et/ou OXYDATION à partir du groupe IV et au dessus.	Non admis.	Non admis.	Non admis.