

**CERTIFICAT de SPÉCIALISATION
Technicien (ne) en Soudage**

DOSSIER TECHNIQUE

E1 : Étude technique et préparation d'une intervention

Durée : 3h30

Coef : 2

**Système « FI FI »
« Fire Fighting System »
« Système de lutte contre l'incendie »**

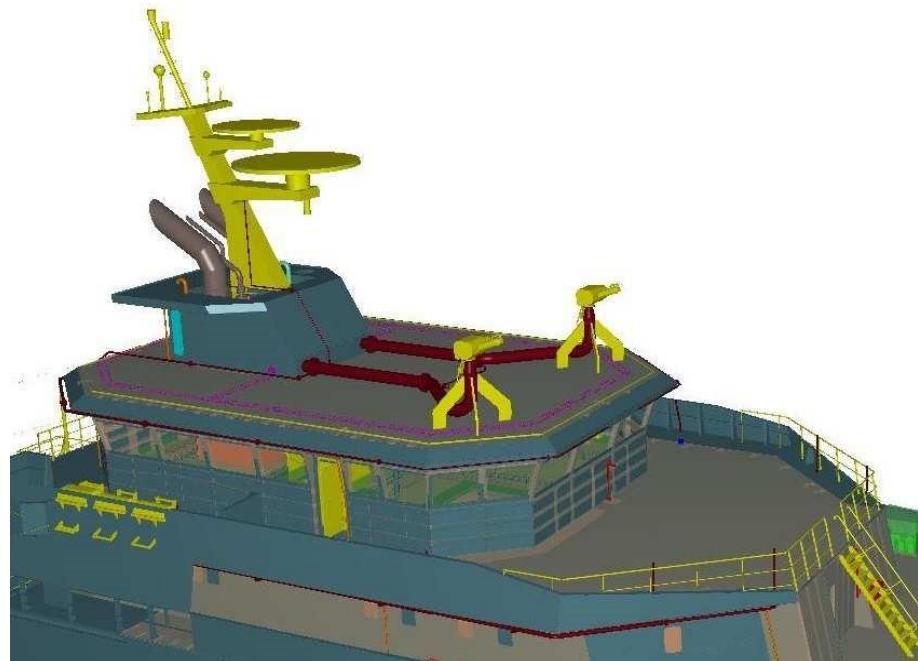
Documents remis au candidat :

- DT1/6 : Mise en situation
- DT2/6: Plan de repérage des éléments
- DT3/6 : Plan de repérage des soudures
- DT4/6 : Extrait du cahier de soudage : DMOS DM1
- DT5/6 : Extrait du cahier de soudage : DMOS DM2
- DT6/6 : Extrait du cahier de soudage : DMOS DM3

Ce dossier comporte 7 pages dont 6 numérotées de DT1/6 à DT6/6

Système « Système FI FI »
« Fire Fighting System »
« Système de lutte contre l'incendie »

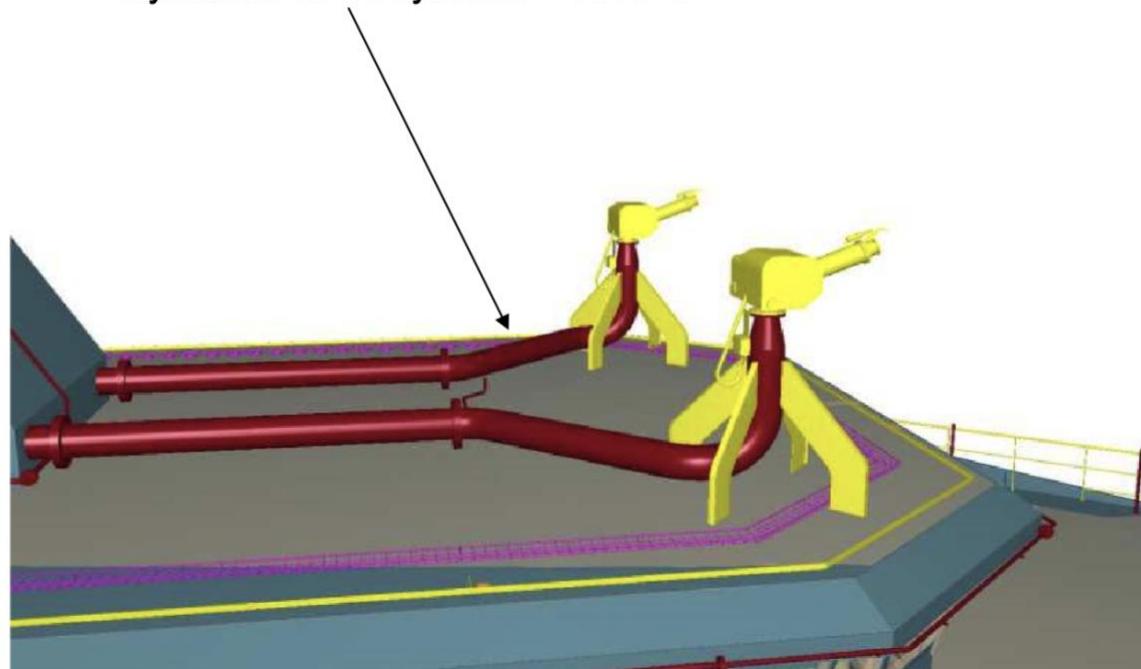
Mise en situation



Le Système « Fi Fi » est une abréviation de l'anglais « Fire Fighting System ». Cette appellation anglaise signifie en français « système de lutte contre l'incendie ». Ces équipements font partie de l'armement des « bateaux-pompes ». Ces bateaux sont indispensables pour la lutte contre les incendies en mer. Ils sont dotés de puissants moyens de pompage (noyage et épuisement). Ils sont équipés d'appareils producteurs de mousse carbonique et de poudre spéciale.



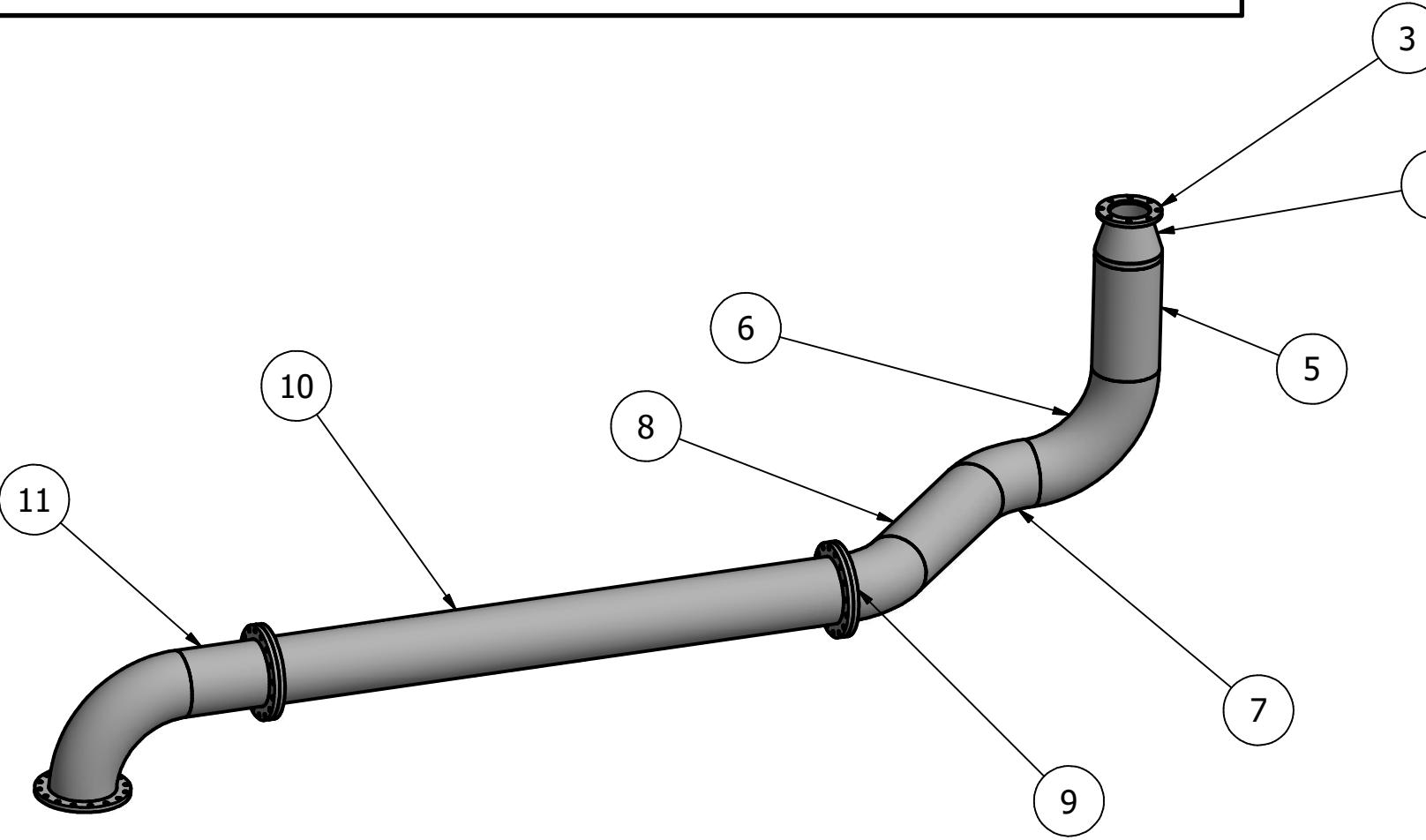
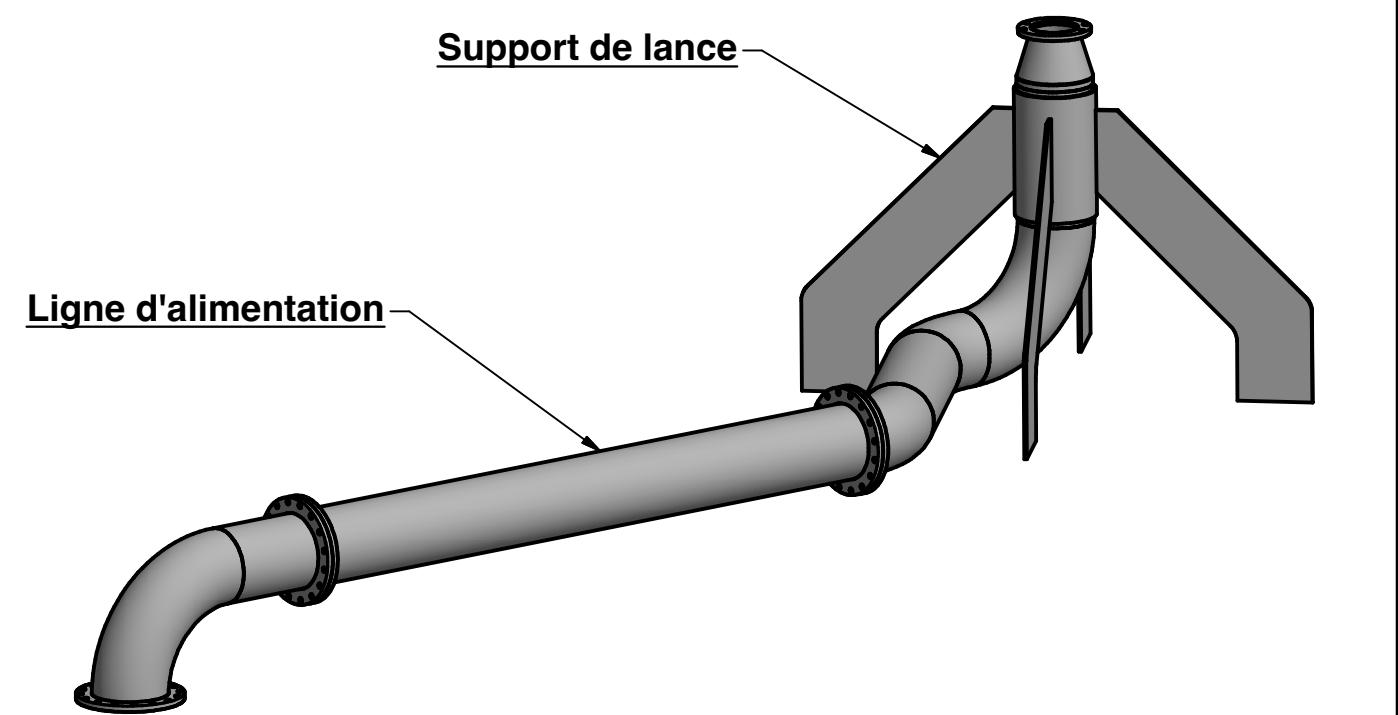
L'étude qui suit portera sur une partie de l'ensemble tuyauterie de ce système « Fi Fi ».



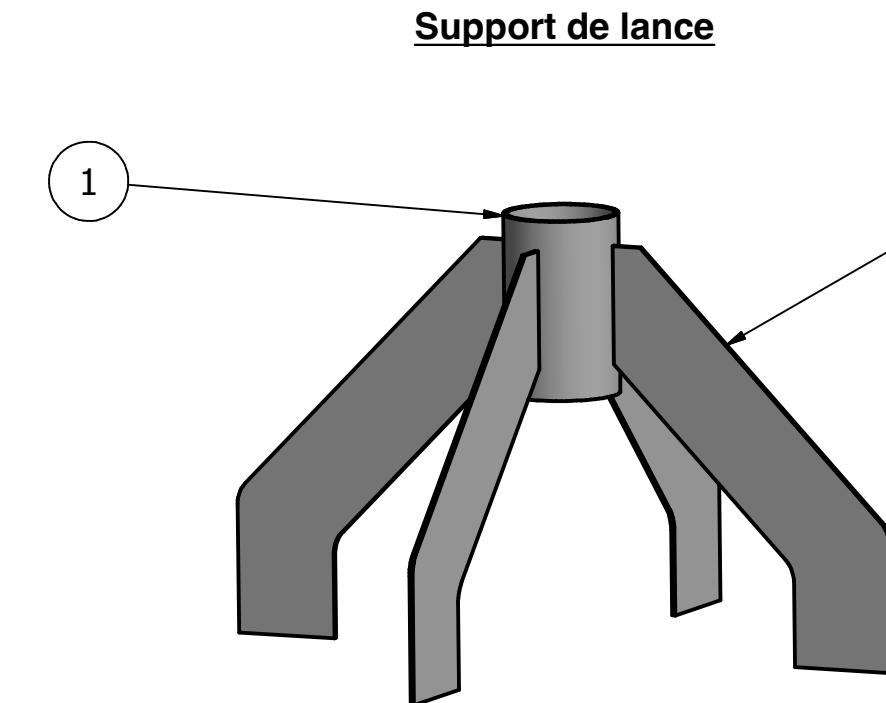
CS4 Technicien(ne) en soudage	code 25-CS4-TS-E1-MEAG3	Dossier Technique	Session 2025
EPREUVE : E1	Durée : 3h30	Coefficient : 2	Page DT1/DT6

Système de lutte contre l'incendie

Plan de repérage

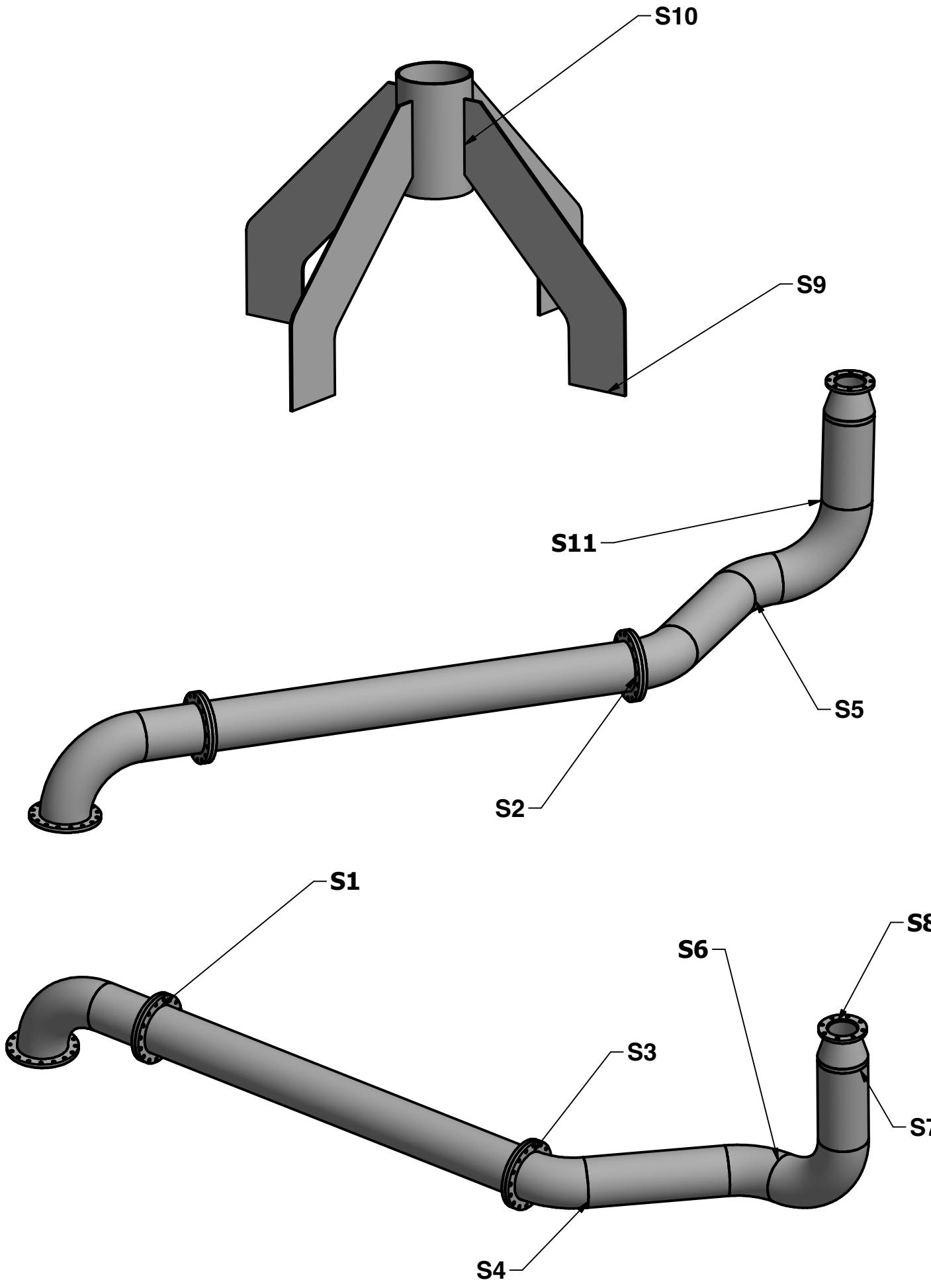


Support de lance

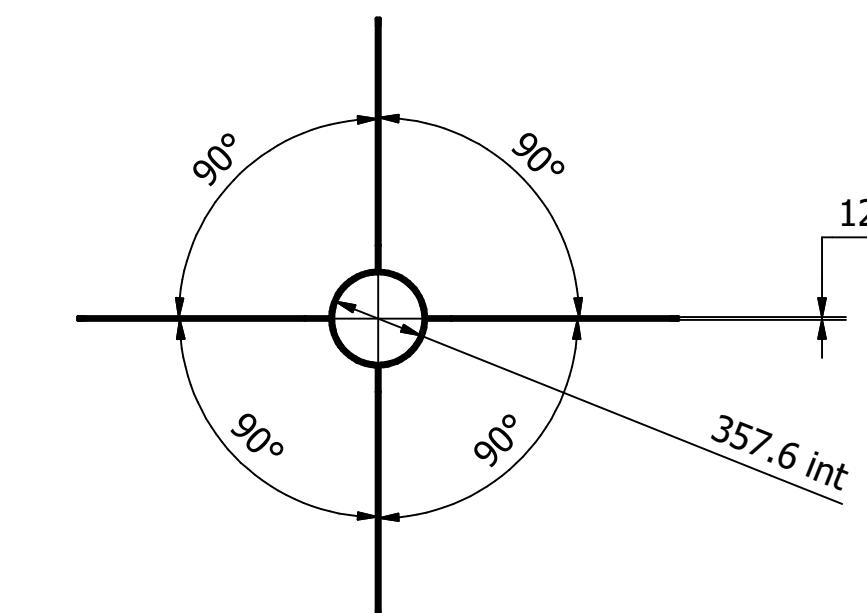
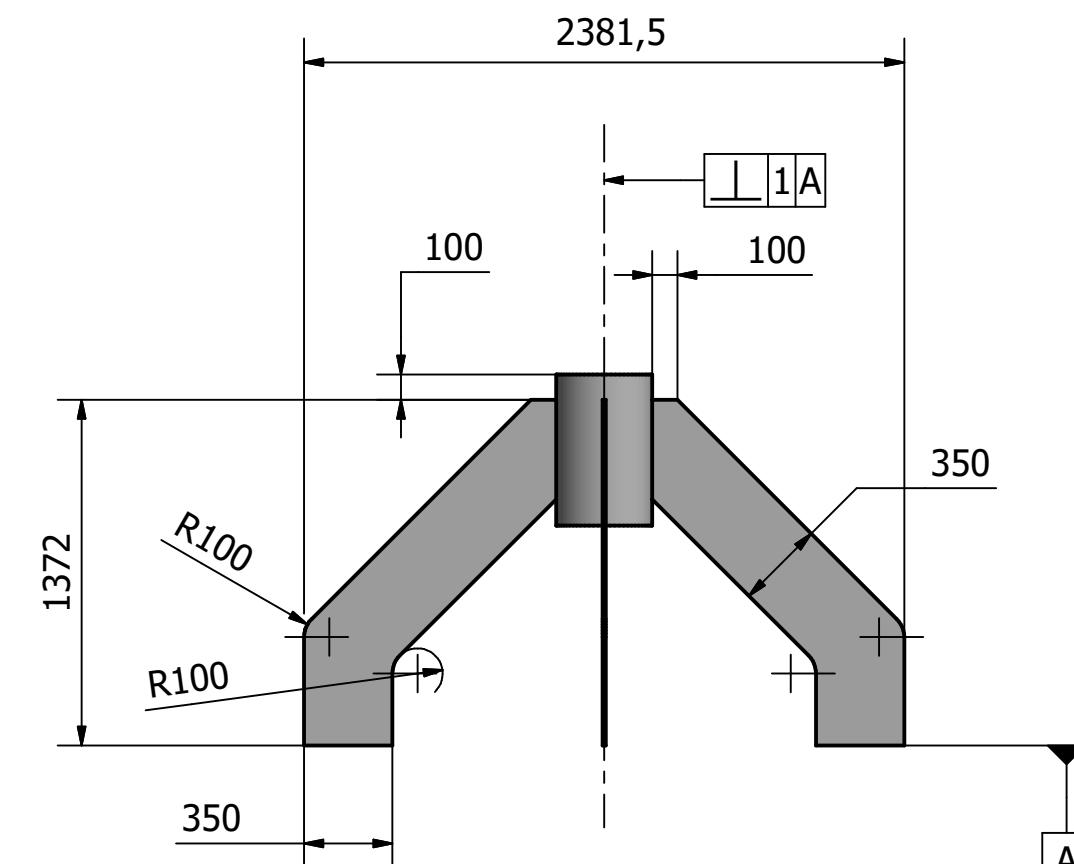


LISTE DE PIECES				
ARTICLE	QTE	OBJET	DESCRIPTION	MATIERE
1	1	Fourreau	Tôle ép 12 mm	S355 J2
2	4	Gousset	Tôle ép 12 mm	S355 J2
3	1	Bride	Bride plate DN200 PN10	TUE 220
4	1	Réduction	Réduction DN350-DN200	TUE 220
5	1	Tube	Tube DN350 lg : 650 mm	TUE 220
6	2	Courbe à souder 3D 90°	Courbe DN350 / NFA-49281	TUE 220
7	2	Courbe à souder 3D 45°	Courbe DN350 / NFA-49281	TUE 220
8	1	Tube	Tube DN350 lg : 1000 mm	TUE 220
9	5	Bride	Bride plate DN350 PN10	TUE 220
10	1	Tube	Tube DN350 lg : 3200 mm	TUE 220
11	1	Tube	Tube DN350 lg : 450 mm	TUE 220

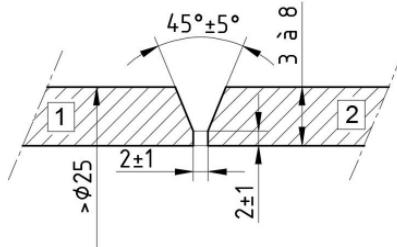
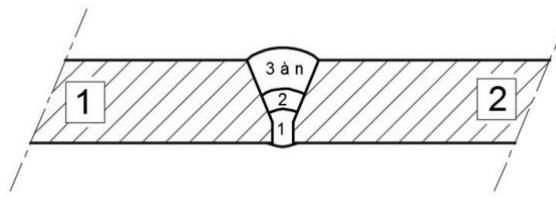
Plan de soudage

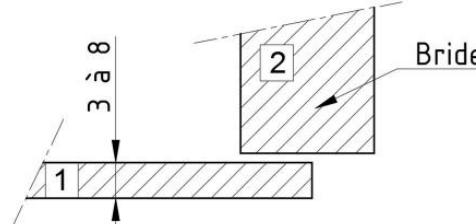
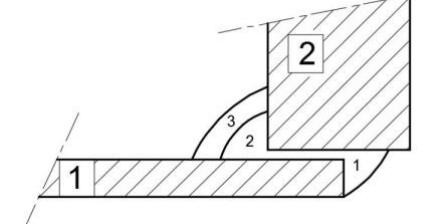


Support de lance



		DESCRIPTIF DE MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE (DMOS)			N° D'AFFAIRE: DMOS N°: DM1 Qmos N°: 031 CCN 16D	
Métal de base 1 : Nuance : S355 J2 (DH 36) Norme / Spécification : EN 10025 Groupe / Sous groupe : 1.1 ou 1.2 Épaisseur : 5 à 12 mm Diamètre : /		Métal de base 2 : Nuance : S355 J2 (DH 36) Norme / Spécification : EN 10025 Groupe / sous groupe : 1.1 ou 1.2 Épaisseur : 5 à 12 mm Diamètre : /		Support envers : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Nature : 136 / /	Épaisseur (s) de métal déposé	
					Multipasse / Monopasse	
					/	/
Type d'assemblage : Tôle - Angle		Soudure repère : S9 – S10				
Préparation de l'assemblage 		Répartition des passes 				
Préparation des bords : <input type="checkbox"/> Meulage, <input type="checkbox"/> Usinage, <input type="checkbox"/> autre						
N° des passes :		1	2	3		
Position de soudage :		PB-PD-PF	PB-PD-PF	PB-PD-PF		
Procédé et degré mécanisation (M, A, TM, PM) :		136 M	136 M	136 M		
Mode de transfert :		/	/	/		
Métal d'apport :	Désignation normalisée :	T42 2 P M 1 H5	T42 2 P M 1 H5	T42 2 P M 1 H5		
	Désignation commerciale * :	DW-A50	DW-A50	DW-A50		
	Marque (fabricant) :	Kobelco	Kobelco	Kobelco		
	Type d'enrobage ou de fourrage :	/	/	/		
	Ø : (mm)	1.2	1.2	1.2		
Protection gazeuse :	Désignation normalisée :	M21	M21	M21		
	Composition nominale :	±10%	Ar+18%CO2	Ar+18%CO2	Ar+18%CO2	
	Débit endroit : (l/mn)	18	18	18		
	Nature et débit envers : (l/mn)	/	/	/		
Type de courant & polarité :		DC+	DC+	DC+		
Électrode réfractaire : type & Ø		/	/	/		
Intensité : I (Amp)		min / max	170 – 280	170 – 280	170 – 280	
Tension : U (volts)		min / max	20 – 28	20 – 28	20 – 28	
Vitesse de fil : (m/min)		min / max	5 – 10	5 – 10	5 – 10	
Vitesse d'avance : V (cm/min)		min / max	15 - 45	15 - 45	15 - 45	
Apport de chaleur Q : k*.U.I.60 / V.1000 (kJ/cm) *k: pour procédé, [12=1], [111, 114, 131, 135, 136, 137= 0,8], [141, 15= 0,6]		min 6.5	min 5.63	min 5.63		
Temp. Préchauffage : (° C)		mini	Non	/	/	
Temp. Entre passes : (° C)		maxi	/	180	180	
Nettoyage entre passes :		Oui	Oui	Oui		
Gougeage :		/	/	/		
Post chauffage : Durée & temps.		/	/	/		
T.T.A.S. (P.W.H.T)		<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non	OBSERVATIONS : -Pointage suivant paramètres passe 1 -Contrôle visuel 100% -La séquence de soudage doit être adaptée suivant l'assemblage (accessibilité, le nombre soudeur, le bridage des tôles, ...) * Il est possible de pouvoir changer le métal d'apport pour une équivalence avec la désignation normalisée		
Vitesse de montée :		° C/h				
Vitesse de descente :		° C/h				
Temp. de palier :		° C/h				
Durée du palier :		h				
Date	Nom	Signature	Nom	Signature		
RESPONSABLE SOUDAGE		RESPONSABLE PRODUCTION				
CS4 Technicien en soudage ÉPREUVE : E1			25-CS4-TS-E1-MEAG3	Dossier Technique		
				session 2025		
			Durée : 3h30	Coefficient : 2		
				Page DT4/DT6		

		DESCRIPTIF DE MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE (DMOS)			N° D'AFFAIRE: DMOS N°: DM2 QMOS N°: CN 08 B 005		
Métal de base 1 : Nuance : TUE 220 Norme / Spécification : NF A 49-330 Groupe / Sous groupe : 1.1 Epaisseur : 3 à 8 mm Diamètre : >25 mm		Métal de base 2 : Nuance : TUE 220 Norme / Spécification : NF A 49-330 Groupe / Sous groupe: 1.1 Epaisseur : 3 à 8 mm Diamètre : >25 mm		Support envers : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Nature :	Procédé(s)	Epaisseur(s) de métal déposé	
					141	2 à 4 mm	
					111	2 à 6 mm	
				/	/		
Type d'assemblage : Tube – Bout à bout		Soudure repère : S4 – S5 – S6 – S7 – S11					
Préparation de l'assemblage 			Répartition des passes 				
Préparation des bords : <input checked="" type="checkbox"/> Meulage, <input type="checkbox"/> Usinage, <input checked="" type="checkbox"/> Autre : Chanfreineuse tube							
N° des passes :		1	2	3 à n			
Position de soudage :		H-L045	H-L045	H-L045			
Procédé et degré mécanisation (M, A, TM, PM) :		141 M	111 M	111 M			
Mode de transfert :		/	/	/			
Métal d'apport	Désignation normalisée :	W3Si1	E 42 4 B 42 H5	E 42 4 B 42 H5			
	Désignation commerciale * :	NERTAL 60	OK 48.00	OK 48.00			
	Marque (fabricant) :	SAF-FRO	ESAB	ESAB			
	Type d'enrobage ou de fourrage :	/	B	B			
	Ø : (mm)	2	2.5	2.5			
Protection gazeuse :	Désignation normalisée :	I3	/	/			
	Composition nominale :	±10% Ar + 20%He	/	/			
	Débit endroit : (l/mn)	6	/	/			
	Nature et débit envers : (l/mn)	/	/	/			
Type de courant & polarité :		DC-	DC+	DC+			
Electrode réfractaire : type & Ø		WG-La15 & 2	/	/			
Intensité : I (amp)		min/max	60 – 150	60 – 110	60 – 110		
Tension : U (volts)		min/max	9.5 – 17	17 – 30	17 – 30		
Vitesse de fil : (m/min)		min/max	/	/	/		
Vitesse d'avance : V (cm/min)		min/max	5 – 12	13 – 30	13 – 30		
Apport de chaleur Q : k*.U.I.60 / V.1000 (kJ/cm) *k: pour procédé, [12=1], [111, 114, 131, 135, 136, 137= 0,8], [141, 15= 0,6]		min 3.7	min 4	min 4			
Temp. Préchauffage : (° C)		mini	Non	/	/		
Temp. entre passes : (° C)		maxi	/	200	200		
Nettoyage entre passes :		Oui	Oui	Oui			
Gougeage :		/	/	/			
Post chauffage : Durée & temp.		/	/	/			
T.T.A.S. (P.W.H.T)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	OBSERVATIONS : -Contrôle visuel 100% -Pointage suivant les paramètres passe 1 -Les électrodes doivent être sèches avant utilisation puis conservé dans une étuve -Utilisation d'électrode VacPac (12 heure maximum) * Il est possible de pouvoir changer le métal d'apport pour une équivalence avec la désignation normalisée				
Vitesse de montée :	° C/h						
Vitesse de descente :	° C/h						
Temp. de palier :	° C/h						
Durée du palier :	h						
Date	Nom	Signature	Nom	Signature			
RESPONSABLE SOUDAGE			RESPONSABLE PRODUCTION				
CS4 Technicien en soudage			25-CS4-TS-E1-MEAG3	Dossier Technique		session 2025	
EPREUVE : E1			Durée : 3h30	Coefficient : 2		Page DT5/DT6	

		DESCRIPTIF DE MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE (DMOS)			N° D'AFFAIRE: DMOS N°: DM3 QMS N°: CN 08 B 005	
Métal de base 1 : Nuance : TUE 220 Norme / Spécification : NF A 49-330 Groupe / Sous groupe : 1.1 Epaisseur : 8 mm Diamètre (ext) : >25 mm		Métal de base 2 : (Bride) Nuance : TUE 220 Norme / Spécification : Groupe / Sous groupe: 1.1 Epaisseur : 22 mm Diamètre (int) : >25 mm		Support envers : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Nature :	Procédé(s)	Epaisseur (s) de métal déposé
					FW 141	1.5 à 3 mm
					FW 111	2.5 à 4.5 mm
				/	/	
Type d'assemblage : Tube/Bride – Angle		Soudure repère : S1 – S2 – S3 - S8				
Préparation de l'assemblage 			Répartition des passes 			
Préparation des bords : <input type="checkbox"/> Meulage, <input type="checkbox"/> Usinage, <input type="checkbox"/> Autre						
N° des passes :		1	2	3		
Position de soudage :		PB/PD/PF	PB/PD/PF	PB/PD/PF		
Procédé et degré mécanisation (M, A, TM, PM) :		141 M	111 M	111 M		
Mode de transfert :		/	/	/		
Métal d'apport	Désignation normalisée :	W3Si1	E 42 4 B 42 H5	E 42 4 B 42 H5		
	Désignation commerciale * :	NERTAL 60	OK 48.00	OK 48.00		
	Marque (fabricant) :	SAF-FRO	ESAB	ESAB		
	Type d'enrobage ou de fourrage :	/	B	B		
	Ø : (mm)	2	2.5	2.5		
Protection gazeuse :	Désignation normalisée :	I3	/	/		
	Composition nominale : ±10%	Ar + 20%He	/	/		
	Débit endroit : (l/mn)	6	/	/		
	Nature et débit envers : (l/mn)	/	/	/		
Type de courant & polarité :		DC-	DC+	DC+		
Électrode réfractaire : type & Ø		WG-La15 & 2	/	/		
Intensité : I (amp)		min/max	60 – 150	60 – 120	60 – 120	
Tension : U (volts)		min/max	9.5 – 17	17 – 30	17 – 30	
Vitesse de fil : (m/min)		min/max	/	/	/	
Vitesse d'avance : V (cm/min)		min/max	5 – 12	13 – 30	13 – 30	
Apport de chaleur Q : k*.U.I.60 / V.1000 (kJ/cm) *k: pour procédé, [12=1], [111, 114, 131, 135, 136, 137= 0,8 J], [141, 15= 0,6]		min 3.75	min 4	min 4		
Temp. Préchauffage : (° C)		mini			
Temp. entre passes : (° C)		maxi	/			
Nettoyage entre passes :		Oui	Oui	Oui		
Gougeage :		/	/	/		
Post chauffage : Durée & temp.		/	/	/		
T.T.A.S. (P.W.H.T)		<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non	OBSERVATIONS : -Pointage suivant les paramètres passe 1 -Contrôle visuel 100% -Les électrodes doivent être séchées avant utilisation puis conservées dans une étuve -Utilisation d'électrode VacPac (12 heures maximum) * Il est possible de pouvoir changer le métal d'apport pour une équivalence avec la désignation normalisée		
Vitesse de montée :		° C/h				
Vitesse de descente :		° C/h				
Temp. de palier :		° C/h				
Durée du palier :		h				
Date	Nom	Signature	Nom			
RESPONSABLE SOUDAGE			RESPONSABLE PRODUCTION			
CS4 Technicien en soudage			25-CS4-TS-E1-MEAG3	Dossier Technique	session 2025	
ÉPREUVE : E1			Durée : 3h30	Coefficient : 2	Page DT6/DT6	