

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Épreuve/sous-épreuve :	
	NOM :	
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
	Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
NE RIEN ÉCRIRE	Appréciation du correcteur	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Note : </div>	

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

CERTIFICAT de SPÉCIALISATION Technicien(ne) en Soudage

DOSSIER CORRIGÉ

E1 : Étude technique et préparation d'une intervention

Durée : 3 H 30

Coef : 2

BOLLARD FLOTTANT

Copie à rendre dans son intégralité

Ce dossier comporte 10 pages dont 9 pages numérotées de DC 1/9 à DC 9/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Première partie **Décoder et interpréter les documents**

Problématique A : Afin de préparer les assemblages du bouclier anti-bois repère 6, des bittes d'amarrage repères 1.1 et 1.2 et des pions à souder, le technicien de soudage doit préparer son intervention et planifier la fabrication.

QUESTION 1 C1.1

Rechercher le DMOS permettant l'assemblage du bouclier anti-bois Rep. 6 en vous aidant du dossier technique DT.

DMOS S9

QUESTION 2 C1.2

Vérifier la présence d'un traitement thermique pour la soudure S10.

Pas de TTAS après soudage

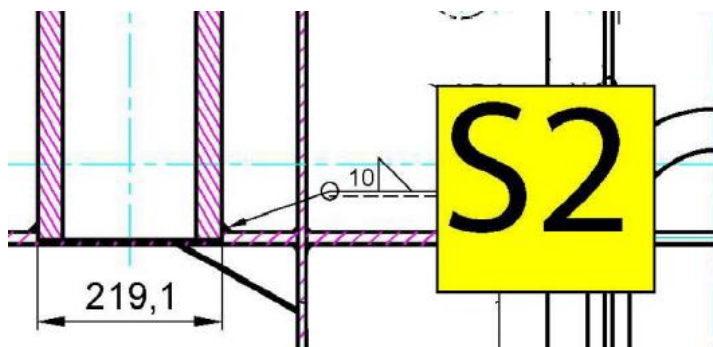
QUESTION 3 C1.4

Interpréter la symbolisation associée à la soudure S2.

Soudure d'angle $\alpha = 10$

Périphérique

D'un seul côté



CS4 Technicien(ne) en soudage	Code 25-CS4-TS-E1-MEAG1C	Dossier Corrigé	Session 2025
ÉPREUVE : E1	Durée : 3 H 30	Coefficient : 2	DC 1/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 4 C1.2

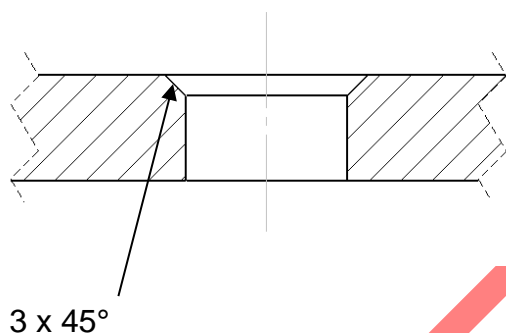
À l'aide du document technique indiquer le nombre de passes nécessaires à la réalisation de la soudure S2.

5 passes

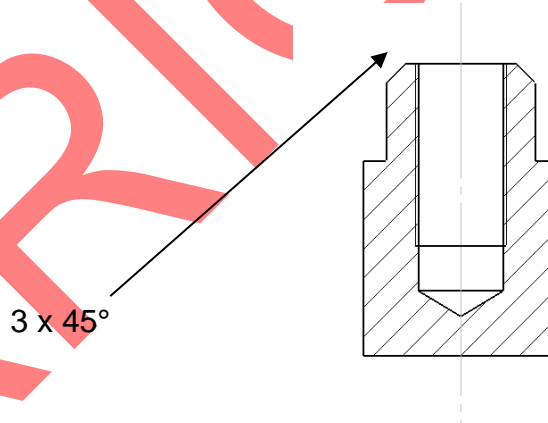
QUESTION 5 C1.4

En vue de préparer l'assemblage des éléments du détail A (DT5), représenter la cotation des usinages.

Préparation du chanfrein sur le bollard Rep. 1.9



Détail des pions à souder



QUESTION 6 C1.1

Indiquer le DMOS correspondant à l'opération de soudage des pions à souder et indiquer le procédé utilisé.

DMOS : S8

Procédé : 141/TIG

Compétences		0	1/3	2/3	3/3
C1.1	Sélectionner les documents correspondants aux opérations de soudage à réaliser.				
C1.2	Décoder les documents opératoires liés aux joints soudés (DMOS,...).				
C1.4	Interpréter les spécifications géométriques, de positionnement et de soudage sur des plans d'ouvrage.				

CS4 Technicien(ne) en soudage	Code 25-CS4-TS-E1-MEAG1C	Dossier Corrigé	Session 2025
ÉPREUVE : E1	Durée : 3 H 30	Coefficient : 2	DC 2/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Problématique B : Afin de préparer l'ossature du bollard Rep. 1, le technicien de soudage doit repérer les pièces et en déduire les débits.

QUESTION 7 C1.3

Repérer les éléments constituant l'ossature du bollard à l'aide du DT.

	Repères des éléments
Rep. 1	1.1 ; 1.2 ; 1.3 ; 1.4 ; 1.5 ; 1.6 ; 1.7 ; 1.8 ; 1.9 ; 1.10 ; 1.11

QUESTION 8 C1.3

Déterminer la longueur totale du tube Rep. 1.2 de la bitte d'amarrage.

$$(10 + 312,5 + 408) - (200 - 35) = 565,5 \text{ mm}$$

Problématique C : Le commercial de l'entreprise doit déterminer de la longueur des cordons de soudure pour déterminer le prix de la soudure S10.

QUESTION 9 C1.3

Déterminer la longueur de la passe 1 du DMOS S10, en considérant le fond du chanfrein pour le calcul (DT16).

Profondeur du chanfrein : 10 mm

$$\varnothing \text{ au fond du chanfrein} = 219,1 - 2 \times 10 = 199,1 \text{ mm}$$

$$\text{Longueur soudure} = 199,1 \times \pi = 625,5 \text{ mm}$$

Compétences		0	1/3	2/3	3/3
C1.3	Repérer les éléments à souder sur des plans d'ouvrage.				

CS4 Technicien(ne) en soudage	Code 25-CS4-TS-E1-MEAG1C	Dossier Corrigé	Session 2025
ÉPREUVE : E1	Durée : 3 H 30	Coefficient : 2	DC 3/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Deuxième partie

Analyser et/ou vérifier des paramètres d'une opération de soudage

Problématique D : L'ingénieur soudeur a calculé un apport de chaleur de la soudure S1 pouvant évoluer de 0,735 à 1,225kJ/mm suivant la réglementation NF EN ISO 15614-1.

QUESTION 10 C2.1

Déterminer et valider l'apport de chaleur Q de la soudure S1, à l'aide du dossier ressources DR.

$$K = 0,8 \quad Q = 0,8 \left(\frac{27,5 \times 250}{5,6} * 0.001 \right) = 0,98 \text{ kJ/mm}$$

L'apport de chaleur Q est dans la fourchette imposée

Compétences		0	1/3	2/3	3/3
C2.1	Déterminer les paramètres caractéristiques (intensité, tension, vitesse,...).				

Problématique E : Afin de valider un nouveau QMOS TLS09B054 permettant la fabrication du bollard, des contrôles, examens et essais ont été effectués sur l'éprouvette de qualification.

QUESTION 11 C2.2

Lister les contrôles, essais et examens effectués sur le QMOS TLS09B054.

Contrôle visuel ; Essai de dureté ; Examen macroscopique.

QUESTION 12 C2.2

D'après l'extrait de la norme NF EN ISO 15614-1 donné dans le dossier ressources, vérifier la conformité du QMOS, justifier la réponse.

Non, Les tests effectués sur le QMOS ne sont pas suffisants, il manque le contrôle de surface.

Compétences		0	1/3	2/3	3/3
C2.2	Contrôler la conformité des assemblages à souder.				

CS4 Technicien(ne) en soudage	Code 25-CS4-TS-E1-MEAG1C	Dossier Corrigé	Session 2025
ÉPREUVE : E1	Durée : 3 H 30	Coefficient : 2	DC 4/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

QUESTION 13 C2.3

Le contrôleur propose une procédure de contrôle de la soudure S1 par ressuage, vérifier la conformité du contrôle par rapport au DMOS.

Non, il est prévu un contrôle magnétoscopique.

Compétences		0	1/3	2/3	3/3
C2.3	Contrôler la conformité des procédures au regard du DMOS.				

Problématique F : La valeur du préchauffage indiquée sur le DMOS S3 a été établie avec l'analyse chimique normalisée. Il est nécessaire de recalculer cette température avec le certificat matière du lot reçu.

QUESTION 14 C2.4

Rechercher la température de préchauffage théorique préconisée.

150°C

QUESTION 15 C2.4

Déterminer la nouvelle température de préchauffage à partir du certificat matière et du dossier ressources.

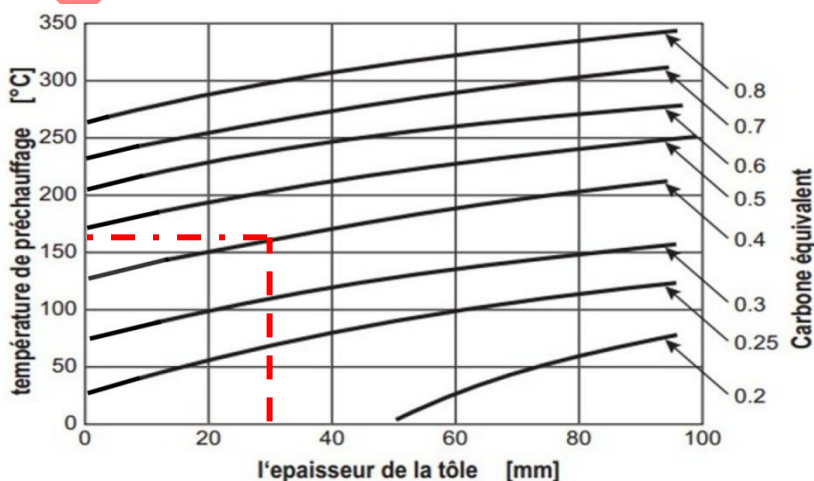
1) Calculer le carbone équivalent. (Arrondir le résultat au dixième, exemple 0,6335=0,6 ; 0,2598=0,3)

$$CE = 0,18 + \frac{1,2}{6} + \frac{0,07 + 0,01 + 0,044}{5} + \frac{0,27 + 0,07}{15} = 0,427 \text{ soit } 0,4$$

2) Déterminer la température de préchauffage à partir de l'abaque ci-dessous.

Épaisseur : 30

Température : 160°C



CS4 Technicien(ne) en soudage	Code 25-CS4-TS-E1-MEAG1C	Dossier Corrigé	Session 2025
ÉPREUVE : E1	Durée : 3 H 30	Coefficient : 2	DC 5/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3) Comparer les valeurs des températures de préchauffage et vérifier la conformité du DMOS.

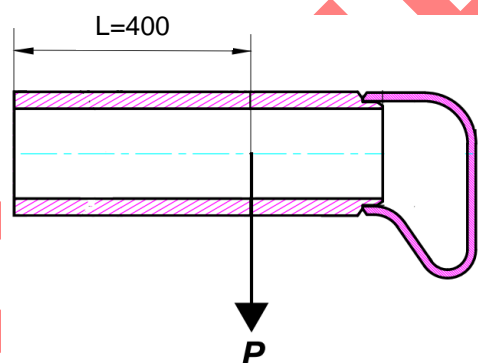
Valeur précédente : 150 °C

Nouvelle valeur (si besoin) : 160 °C

Compétences		0	1/3	2/3	3/3
C2.4	Signaler d'éventuelles anomalies du DMOS (paramètres, jeu de soudage,...).				

QUESTION 16 C2.6

Il est envisagé de réaliser les soudures S10 des bittes d'amarrage avec un positionneur, pour gagner en efficacité et en confort pour les soudeurs.



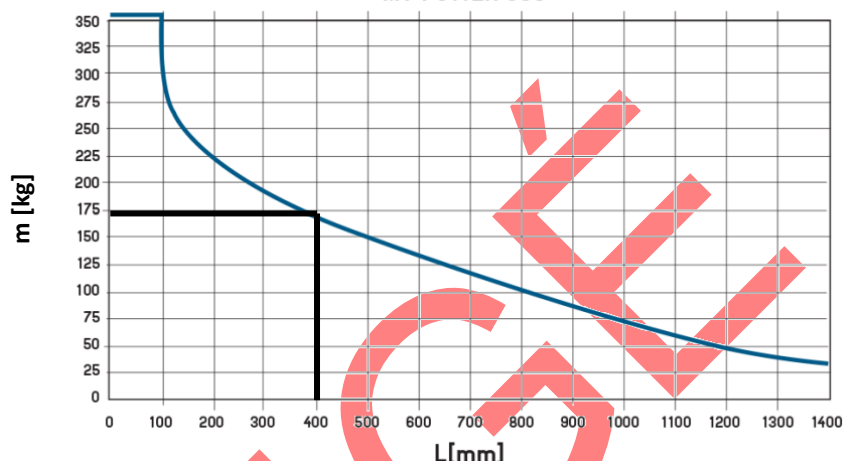
1) Déterminer la masse de l'ensemble tube + embout bitte d'amarrage.

Tube Ø219,1 ép.30 Lg 600 mm masse linéaire : 140kg/m	$0,6 \times 140 = 84 \text{ kg}$
Embout bitte d'amarrage masse : 25 kg	25 kg
Total	$84 + 25 = 109 \text{ kg}$

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2) À partir de l'abaque des charges admissibles du positionneur ci-dessous, valider ou non le choix du positionneur.

Charge admissible du positionneur



L = distance entre plateau et le centre de gravité

Masse maxi admissible :
175 kg

Le positionneur est-il compatible pour réaliser l'opération :

OUI ☒ NON ☐

Compétences		0	1/3	2/3	3/3
C2.6	Vérifier les matériels hors poste de soudage (manutention, logistique, équipements pour opérations connexes,...).				

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Problématique G :

Vérifier que la vitesse de rotation du positionneur est compatible avec la vitesse maximale de soudage prévue sur le DMOS S10.

QUESTION 17 C2.5

1) À l'aide du document ressources, déterminer la vitesse de rotation du positionneur en tr/min pour la vitesse de soudage **la plus importante**. (C2.5.1)

Nota : Considérer le Ø extérieur du tube pour les calculs.

Vitesse de soudage passes 2 et 3 soit 30 cm/min

Périmètre tube Ø219,1 = 219,1 x π = 688,32 ou 68,83 cm

Nombres de tours/minute = $\frac{30}{68,83} = 0,44$ Tr/min

2) La vitesse de rotation du positionneur est réglable de 0,2 tr/min à 5 tr/min. Vérifier la plage de réglage de vitesses avec la vitesse de rotation nécessaire pour réaliser la soudure S10.

Le positionneur est-il compatible pour réaliser l'opération :

OUI

NON

Compétences		0	1/3	2/3	3/3
C2.5	Vérifier la conformité des moyens de fabrication et de l'environnement sécurisé de son espace de travail.				

CS4 Technicien(ne) en soudage	Code 25-CS4-TS-E1-MEAG1C	Dossier Corrigé	Session 2025
ÉPREUVE : E1	Durée : 3 H 30	Coefficient : 2	DC 8/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Compétences évaluées		Indicateurs de performances				
		non	0	1	2	3
C1 : Décoder et interpréter les documents						
C11	Sélectionner les documents correspondants aux opérations de soudage à réaliser.					
C12	Décoder les documents opératoires liés aux joints soudés (DMOS, ...).					
C13	Repérer les éléments à souder sur des plans d'ouvrage.					
C14	Interpréter les spécifications géométriques, de positionnement et de					
C2 : Analyser et/ou vérifier tout ou partie des paramètres d'une opération de soudage						
C21	Déterminer les paramètres caractéristiques (intensité, tension, vitesse,					
C22	Contrôler la conformité des assemblages à souder.					
C23	Contrôler la conformité des procédures au regard du DMOS.					
C24	Signaler d'éventuelles anomalies du DMOS (paramètres, jeu de soudage,					
C25	Vérifier la conformité des moyens de fabrication et l'environnement sécurisé de son espace de travail.					
C26	Vérifier les matériels hors poste de soudage (manutention, logistique, équipements pour opérations connexes, ...).					

**GRILLE D'ÉVALUATION
RÉSERVÉE AUX
CORRECTEURS**

**Nota : En cas d'évaluation de
la compétence sur plusieurs
problématique et questions,
effectuer la moyenne.**