

Concours général des métiers
technicien, technicienne en chaudronnerie
industrielle

ADMISSIBILITÉ

Durée : 6 heures

Documents remis à la candidate ou au candidat :

DOSSIER RÉPONSES :	Feuilles DR 1/12 à DR 12/12
---------------------------	------------------------------------

Ce dossier comprend :

Dossier Réponses :
Analyse et exploitation de données techniques

- Page de gardeDR 1/12
- Réponses questions n°1 à 14DR 2/12 à DR 12/12

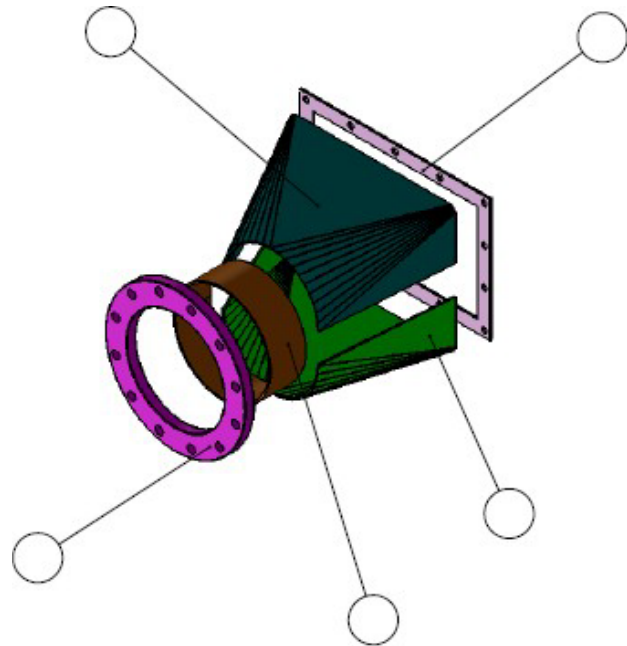
L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire « type collège » est autorisé.

NOTA : Dès la distribution du sujet, assurez-vous que l'exemplaire qui vous a été remis est conforme à la liste ci-dessus. S'il est incomplet, demander un nouvel exemplaire au responsable de la salle.

Concours général des métiers technicien, technicienne en chaudronnerie industrielle		
Épreuve d'admissibilité – session 2025		25 CGM TCI E
Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 6 h	DR 1/12

Étude A : Étude de redimensionnement du déversement supérieur et de l'ensemble collecteur du tamis SE1.

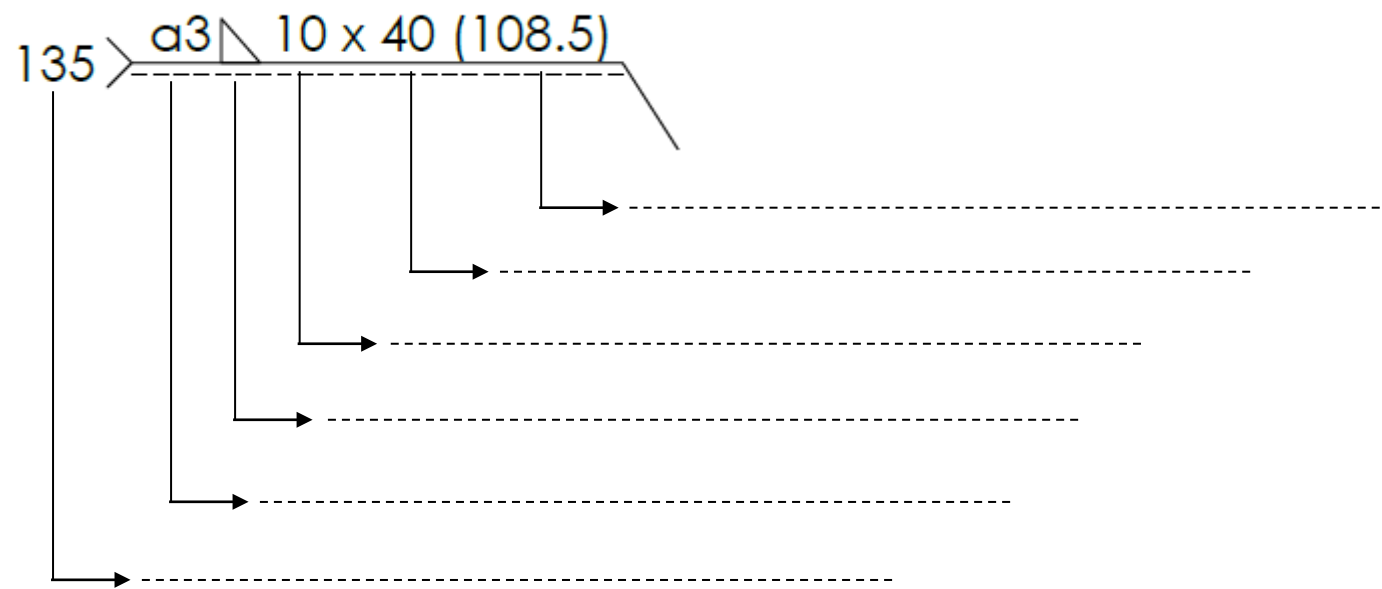
Réponse question n°1 :



Question	SOUS-COMPÉTENCE (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
1	C1.1	Mettre en œuvre une démarche de recherche d’information.				
	C 4.1	Les différents sous-ensembles, éléments et composants d’un ouvrage sont repérés en relation avec la nomenclature.				

Réponses question n°2 :

Réponse question n°2-1 :



Réponse question n°2-2 : Calcul de l'énergie de soudage.

Gorge cordon :

Diamètre du fil d'apport :

Intensité en ampère I =

Tension de soudage U =

Vitesse de soudage en centimètre par minute V =

Débit du gaz =

Énergie de soudage Q =

Réponse question n°2-3 : Compléter le descriptif de mode opératoire de soudage page DR 3/12.

NE PAS REMPLIR LES CASES GRISÉES

Questions	SOUS-COMPÉTENCE (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
2-1	C1.1	Mettre en œuvre une démarche de recherche d’information.				
2-2	C 5.4	Établir les documents opératoires				
2-3	C 5.4	Établir les documents opératoires				

Concours général des métiers technicien, technicienne en chaudronnerie industrielle		
Épreuve d’admissibilité – session 2025		25 CGM TCI E
Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 6 h	DR 2/12

DESCRIPTIF DU MODE OPÉRATOIRE DE SOUDAGE (DMOS)

Lieu :

DMOS référence N° :

PV-QMOS N° :

Constructeur :

Nom du soudeur :

Procédé de soudage :

Repères à assembler :

Type de joint :

Organisme de contrôle :

Méthode de préparation :

Matériau de base 1 :

Matériau de base 2 :

Épaisseur du matériau de base 1 (mm) :

Épaisseur du matériau de base 2 (mm) :

Longueur de soudure :

Position de soudage de l'assemblage :

Schéma de préparation du joint

Disposition des passes ou dimension du cordon

Paramètres de soudage

Passe n°	Procédé	Ø métal d'apport (mm)	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Courant polarité (À l'électrode)	Vitesse de soudage (cm/min)	Vitesse de fil (m/min)	Énergie (Kj/mm)

Métal d'apport :

- Référence (ISO) :

- Reprise spéciale, séchage :

Gaz de protection / flux :

- Endroit :

- Envers :

Débit de gaz (en litre/min) :

- Endroit :

- Envers :

Électrode tungstène :

- Type :

Ø :

Préchauffage (durée/température) :

Post-chauffage (durée/température) :

Traitement thermique :

Autres informations :

- Pré-déformations :

- Balayage (largeur maxi) :

- Gougeage :

- Support envers :

- Fréquence temporisation :

- Angle de la torche :

- Distance de maintien :

- Soudage pulsé :

- Plasma :

Réponse question n°3 :

// :
2 :
A :

Réponses question n°4 :

Réponse question n°4-1 :

X :
2 :
Cr :
Ni :
18 :
9 :

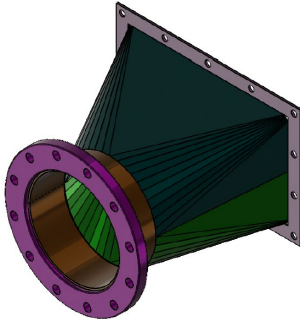
Réponse question n°4-2 :

Équivalence norme américaine ASTM :

Questions	SOUS-COMPÉTENCE (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
3 et 4.1	C 4.2	Analyser les solutions constructives				
4.2	C 1.1	Mettre en œuvre une démarche de recherche d'information				

Concours général des métiers technicien, technicienne en chaudronnerie industrielle		
Épreuve d'admissibilité – session 2025		25 CGM TCI E
Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 6 h	DR 3/12

Réponse question n°5 :

			PLANNING DES PHASES																																							
			PRÉPARATION						DÉBIT						USINAGE			CONFORMATION				ASSEMBLAGE						FINITION														
REPÈRE	NOMBRE	DÉSIGNATION	Traçage manuel	Traçage informatisé	Dao/FAO	Reproduction	Gabarit	Ébavurage	Cisaille guillotine 4m	Cisaille guillotine 3m	Cisaille à lames courtes	Tronçonnage	Oxycoupage manuel	Découpage laser	Poinçonnage CN	Plasma CN	Plasma manuel	Perçage	Alésage	Taraudage / Filetage	Cintrage profilés	Coudage	Presse plieuse CN 800 KN	Plieuse plieuse CN 400 KN	Rouleuse type planeur	Rouleuse type pyramidale	Soudage par point	Accoster pointer	MAG 1	Soudage EE	Soudage TIG 1/ TIG 2	Soudage MIG 2	Soudage MIG 3	Redresser calibrer	Ébavurer meuler	Polissage	Décapage	Finition et/ou peinture	Contrôle			

Question	SOUS-COMPÉTENCE (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
5	C 5.1	Établir la chronologie des phases de réalisation				

Concours général des métiers technicien, technicienne en chaudronnerie industrielle		
Épreuve d'admissibilité – session 2025		25 CGM TCI E
Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 6 h	DR 4/12

Réponse question n°6 :

Rep.

Rep.

Rep.

Rep.

Rep.

Rep.

Rep.

Rep.

Contraintes de montage

Vous devez impérativement respecter les tolérances géométriques et de cotations de fabrication du dossier technique. Tout graphe ne respectant pas ces contraintes sera considéré comme inexploitable pour le montage final à l'atelier.

Question	SOUS- COMPÉTENCE (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
6	C5.2	Définir les opérations de fabrication d'un élément et leur chronologie.				

Concours général des métiers technicien, technicienne en chaudronnerie industrielle		
Épreuve d'admissibilité – session 2025		25 CGM TCI E
Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 6 h	DR 5/12

Réponses question n°7 :

Réponse question n°7-1 :

- Matière : _____
- Épaisseur à plier : _____
- Ouverture du vé : _____
- Ld1 = _____
- Ld2 = _____
- Effort de pliage pour le 1^{er} pli : _____
- Effort de pliage pour le 2^e pli : _____
- Effort de pliage pour le 3^e pli : _____
- Calcul de la cote machine 1 (CM 1) : _____
- Calcul de la cote machine 2 (CM 2) : _____
- Calcul de la cote machine 3 (CM 3) : _____

Questions	SOUS-COMPÉTENCE (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
7	C5.4	Établir les documents opératoires.				

Réponse question n°7-2 : Contrat de phase pliage demi-conduit Rep.2.1.1

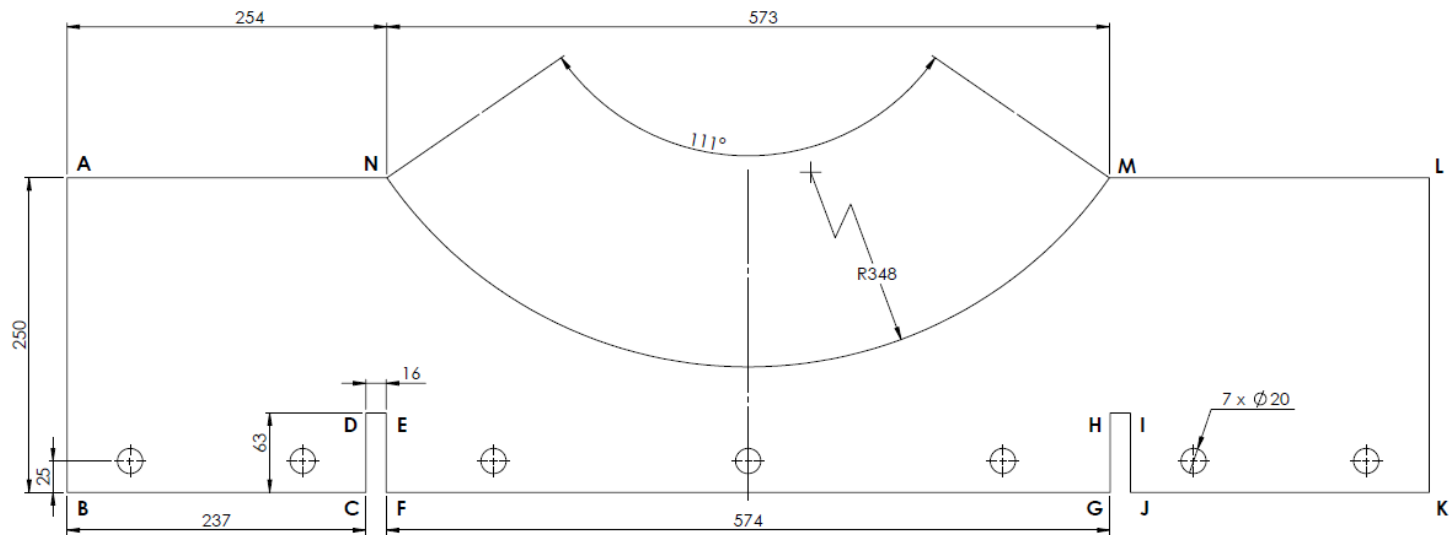
Renseigner les informations suivantes :

Dessiner le croquis de mise en position de la tôle avec la valeur de la cote machine (en trait fort l'élément avant pliage et en trait discontinu l'élément après pliage).

PHASE DE PLIAGE			Schéma :	
Ensemble : _____ Élément : _____ Matière/ép. : _____ / _____				
Machine : PRESSE PLIEUSE CN Réfèrece/Poinçon: _____ Réfèrece/ Matrice : _____				
OPÉRATION	DESCRIPTION	RÉGLAGE	CROQUIS	CONTRÔLE
10	<u>Pli 1</u> : Position du pli : <u>En butée sur</u> :	Cm1 = α1 = F =		CC1 = ----- α1 = -----
20	<u>Pli 2</u> : Position du pli : <u>En butée sur</u> :	Cm2 = α2 = F =		CC2 = ----- α2 = -----
30	<u>Pli 3</u> : Position du pli : <u>En butée sur</u> :	Cm3 = α3 = F =		CC3 = ----- α3 = -----

Réponses question n°8 :

Réponse question n°8-1 : Longueur de découpe d'un demi-conduit Rep.2.1.1M.



Repères	Longueurs	Repères	Longueurs
AB		IJ	
BC		JK	
CD		KL	
DE		LM	
EF		MN	
FG		NA	
GH		Périmètre des trous	
HI			

Ne pas tenir compte des amorçages.

Longueur totale d'un demi-conduit Rep.2.1.1M =

Réponse question n°8-2 : Temps de découpe pour une série de 20 conduits Rep.2.1M sur un banc de découpe plasma.

Banc de découpe « plasma »		
Vitesse de coupe		
Longueur de coupe en cm pour 20 conduits	Calcul	
	Résultat	
Temps de coupe pour 20 conduits (arrondir à la minute supérieure)	Calcul	
	Résultat	
Temps de découpe en « ch » pour 20 conduits		
Mise en place et réglage d'une tôle		
Temps de mise en place et réglage des tôles	Calcul	
	Résultat	
Temps de démarrage machine (allumage)		
Temps de chargement programme		
Temps de montage des consommables		
Temps de réglage du poste de travail		
Temps d'évacuation des conduits	Calcul	
	Résultat	
Temps d'ébavurage des conduits	Calcul	
	Résultat	
Total en « ch » (Arrondir à l'unité supérieure)	Calcul	
	Résultat	

Réponse question n°8-3 : Temps de découpe pour une série de 20 conduits Rep.2.1M sur une poinçonneuse à commande numérique.

Poinçonneuse à commande numérique		
Vitesse de coupe rectiligne		
Longueur de coupe en cm pour 20 conduits	Calcul	
	Résultat	
Temps de coupe rectiligne pour 20 conduits (arrondir à la minute supérieure)	Calcul	
	Résultat	
Vitesse de coupe curviligne en cm/min		
Longueur de coupe en cm pour conduits	Calcul	
	Résultat	
Temps de coupe curviligne pour 20 conduits (arrondir à la minute supérieure)	Calcul	
	Résultat	
Temps de coupe rectiligne en "ch"	Résultat	
Temps de coupe curviligne en "ch"	Résultat	
Temps de mise en place et réglage des tôles	Calcul	
	Résultat	
Temps de démarrage machine		
Temps de chargement programme		
Temps de montage des poinçons		
Temps d'évacuation des conduits	Calcul	
	Résultat	
Temps d'ébavurage des conduits (Arrondir au dixième supérieur)	Calcul	
	Résultat	
Total en ch (Arrondir à l'unité supérieure)	Calcul	
	Résultat	

Réponse question n°8-4 : Coût machine optimisé pour réaliser la découpe de la fabrication de 20 conduits Rep.2.1M.

Découpe plasma CN		
Coût horaire machine	€ HT	
Pour la série	Calcul	
	Résultat (€ HT)	

Poinçonneuse CN		
Coût horaire machine	€ HT	
Pour la série	Calcul	
	Résultat (€ HT)	

Réponse question n°8-5 : Coût main d'œuvre optimisé pour réaliser la découpe de la fabrication de 20 conduits Rep.2.1M.

Découpe plasma CN		
Coût main d'œuvre	€ HT	
Pour la série	Calcul	
	Résultat (€ HT)	

Poinçonneuse CN		
Coût main d'œuvre	€ HT	
Pour la série	Calcul	
	Résultat (€ HT)	

Concours général des métiers technicien, technicienne en chaudronnerie industrielle		
Épreuve d'admissibilité – session 2025		25 CGM TCI E
Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 6 h	DR 8/12

Réponse question n°8-6 : Coût final optimisé pour réaliser la découpe de la fabrication de 20 conduits Rep.2.1M.

Découpe plasma CN		
Coût final optimisé	€ HT	
Pour la série	Calcul	
	Résultat (€ HT)	

Poinçonneuse CN		
Coût final optimisé	€ HT	
Pour la série	Calcul	
	Résultat (€ HT)	

Réponse question n°8-7 : Choix du procédé de fabrication pour réaliser les 20 conduits Rep.2.1M.

Choix machine :

Justification :

Questions	SOUS-COMPÉTENCE (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
8	C5.3	Justifier les moyens de fabrication donnés.				
	C1.1	Mettre en œuvre une démarche de recherche d'information				

Étude B : Étude de l'élingage du déversement supérieur cyclone (SE1 et SE2)

Réponses question n°9 :

Réponse question n°9-1 :

M_(SE1+SE2) =.....

M_(SE1+SE2) =.....

Question	SOUS-COMPÉTENCE (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
9-1	C1.1	Mettre en œuvre une démarche de recherche d'information				

Réponse question n°9-2 :

V_m =.....

V_m =.....

V_m =.....

Réponse question n°9-3 :

M_m =.....

M_m =.....

M_m =.....

Réponse question n°9-4 :

M_T =.....

M_T =.....

Réponse question n°9-5 :

P_T =.....

P_T =.....

Questions	SOUS-COMPÉTENCE (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
9-2 à 9-5	C4.5	Vérifier les caractéristiques de tout ou partie d'un ensemble chaudronné				

Réponse question n°10 :

Couleur des élingues à utiliser :.....

Justification :

.....

.....

Question	SOUS-COMPÉTENCE (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
10	C5.3	Justifier les moyens de fabrication donnés.				
	C1.1	Mettre en œuvre une démarche de recherche d'information				

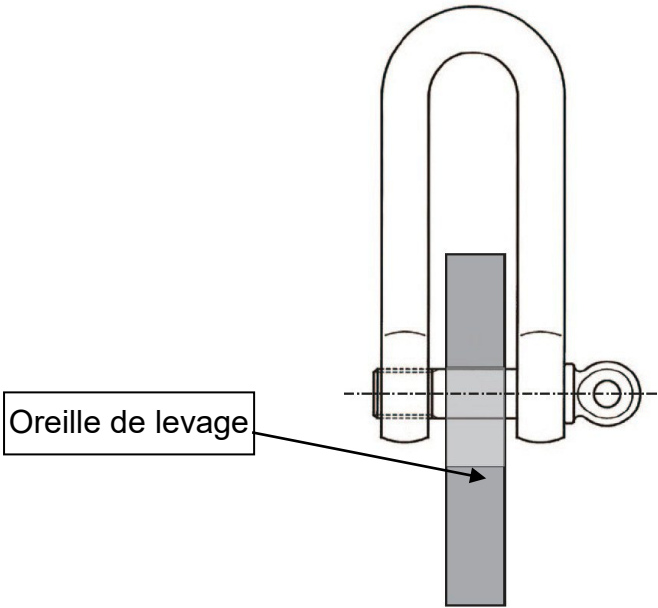
Concours général des métiers technicien, technicienne en chaudronnerie industrielle		
Épreuve d'admissibilité – session 2025		25 CGM TCI E
Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 6 h	DR 9/12

Réponses question n°11 :

Réponse question n°11-1 : Sollicitation à laquelle est soumise l’axe de la manille (cocher la bonne réponse).

	Traction
	Cisaillement
	Compression
	Flexion
	Torsion

Réponse question n°11-2 : Surligner la (ou les) surface(s) sollicitée(s) sur le détail de fixation ci-dessous.



Réponse question n°11-3 :

S =
S =
S =

Réponse question n°11-4 :

Rpeg =
Rpeg =
Rpeg =

Réponse question n°11-5 :

Condition de résistance :
.....

.....
.....
.....
.....
.....

d_{min} =

Réponse question n°11-6 :

Référence de la manille à commander :

Questions	SOUS-COMPÉTENCE (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
11.1 à 11.5	C1.1	Mettre en œuvre une démarche de recherche d’information				
11.6	C4.6	Justifier les caractéristiques d’un ouvrage				

Réponse question n°12 :

Une impression papier sera agrafée à la copie.

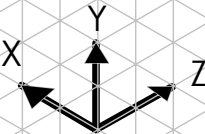
Question	SOUS-COMPÉTENCE (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
12	C4.4.1	Les pièces modélisées se limitent à des arbres de construction courts.				
	C4.4.2	L'arbre d'assemblage est organisé en sous-ensemble(s) fonctionnel(s) et/ou structurel(s).				
	C4.4.3	Les contraintes d’assemblages sont respectées.				
	C4.3.1	Les dessins de définition des éléments sont extraits et exploités.				

Étude C : Étude de tuyauterie SE4

Question	SOUS-COMPÉTENCE (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
13	C 4.2	Analyser les solutions constructives				

Concours général des métiers technicien, technicienne en chaudronnerie industrielle		
Épreuve d’admissibilité – session 2025		25 CGM TCI E
Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 6 h	DR 10/12

Réponse question n°13 : Représentation isométrique cotée de l'ensemble tuyauterie SE4 à l'échelle approximative 1:25.



Réponses question n°14 :

Réponse question n° 14-1 :

Tuyauterie Rep.4.1 :

Longueur 4.1.4 =

Longueur 4.1.5 =

Longueur 4.1.7 =

Longueur 4.1.8 =

Longueur 4.1.9 =

Tuyauterie Rep. 4.2 :

Longueur 4.2.3 =

Longueur 4.2.5 =

Longueur 4.2.7 =

Longueur 4.2.8 =

Longueur 4.2.11 =

Réponse question n° 14-2 :

BON DE COMMANDE MATIÈRE						
Repère	Ø Ext. du tube	Épaisseur	Matière	Longueur pour 1 élément	Quantité pour la série	Longueur totale (m)
					Longueur totale à commander (m)	
					Nombre de barres de tube à commander	

Questions	SOUS-COMPÉTENCES (ne pas remplir)		0	1/3	2/3	3/3
14.1	C 4.5	Vérifier les caractéristiques de tout ou partie d'un ensemble chaudronné				
14.2	C5.3	Justifier les moyens de fabrication donnés				

Concours général des métiers technicien, technicienne en chaudronnerie industrielle		
Épreuve d'admissibilité – session 2025		25 CGM TCI E
Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 6 h	DR 12/12