

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

CONCEPTION ET RÉALISATION EN CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE

SESSION 2018

E4 – ÉTUDE ET RÉALISATION D'UN
ENSEMBLE CHAUDRONNÉ, DE TÔLERIE OU
DE TUYAUTERIE

U 43 – CONCEPTION DE PROCESSUS ET
PRÉPARATION DU TRAVAIL

Durée : 4 heures – Coefficient : 3

Éléments de correction

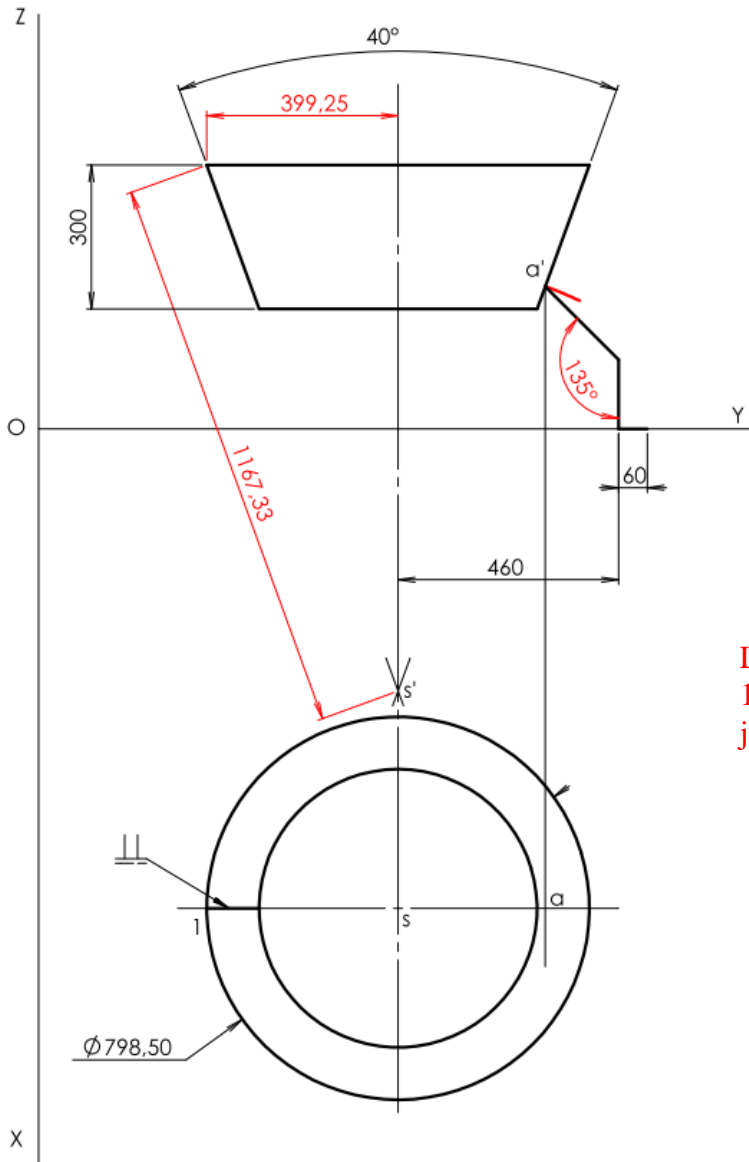
CODE ÉPREUVE : 1806CLE4CPP	EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR	SPÉCIALITÉ : CONCEPTION ET RÉALISATION EN CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE	
SESSION 2018	CORRIGE	ÉPREUVE : ÉTUDE ET RÉALISATION D'UN ENSEMBLE CHAUDRONNÉ, DE TÔLERIE OU DE TUYAUTERIE U43 – CONCEPTION DE PROCESSUS ET PRÉPARATION DU TRAVAIL	
Durée : 4h	Coefficient : 3	Corrigé N° 04ED17	Page 1/8

Document réponse DR1

Extraire les données nécessaires à la fabrication de l'ouvrage

Repère pièce	Nbre	Ensemble		
1	10	Bac Inférieur		
Repère élément	Nbre	Matière	Produit	Dimension(s) Lxl ou Lg
17	20	X2CrNi18-10	Rond Ø10	Lg = 300
15	30	X2CrNi18-10	Plat 40x10	Lg=500
11	10	X2CrNi18-10	Tôle ep 1.5	2055 x 765
12	10	X2CrNi18-10	Tôle ep 1.5	580 x 580
13	20	X2CrNi18-10	Tôle ep 1.5	385 x 122
14	30	X2CrNi18-10	Tôle ep 1.5	141 x 98
16	20	X2CrNi18-10	Tôle ep 1.5	220 x 45

Déterminer les données nécessaires à la fabrication



Calculs :

Angle au centre :

$$\alpha = 360 \times 399.25 / 1167.33 = 123^\circ$$

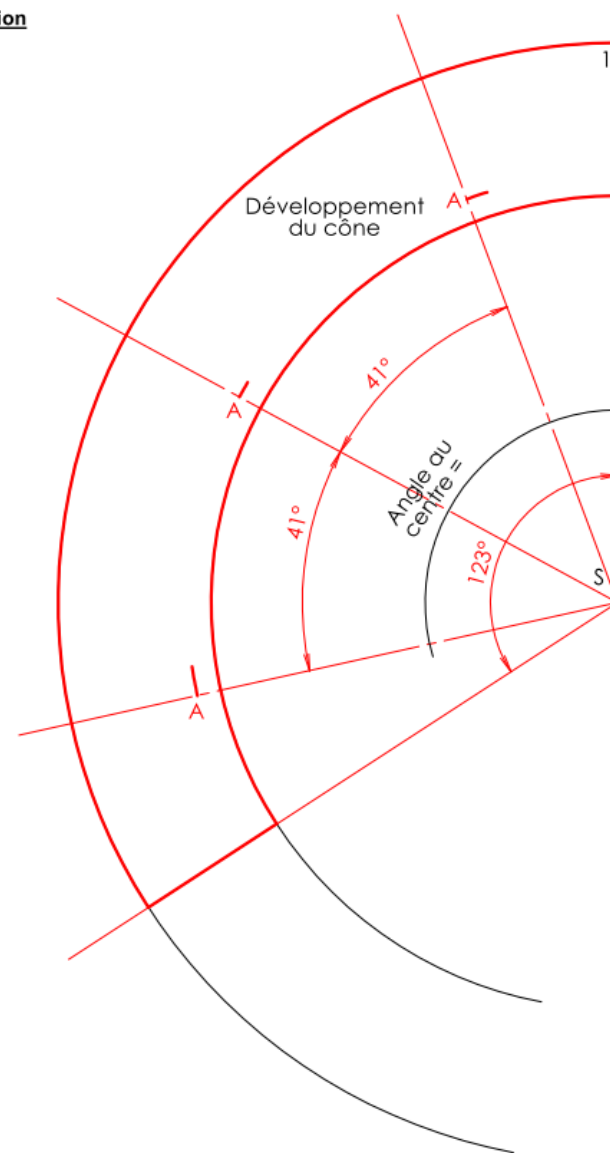
$$\alpha = 123^\circ$$

Angle des pieds :

$$\beta = 123 / 3 = 41^\circ$$

$$\beta = 41^\circ$$

Les cotes 399.25 et 1167.33, peuvent être justifiées par calcul

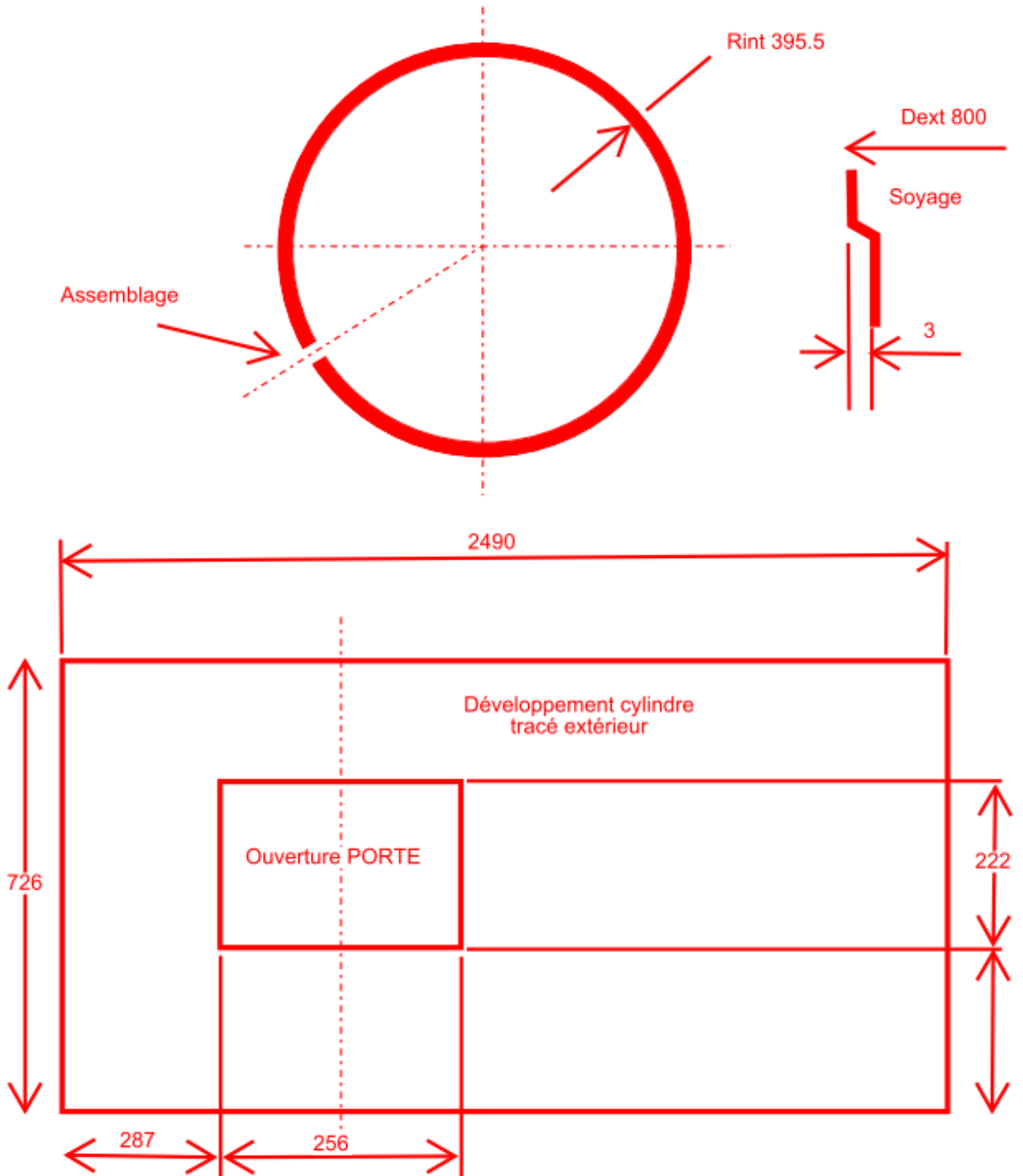


Établir la succession des phases de fabrication

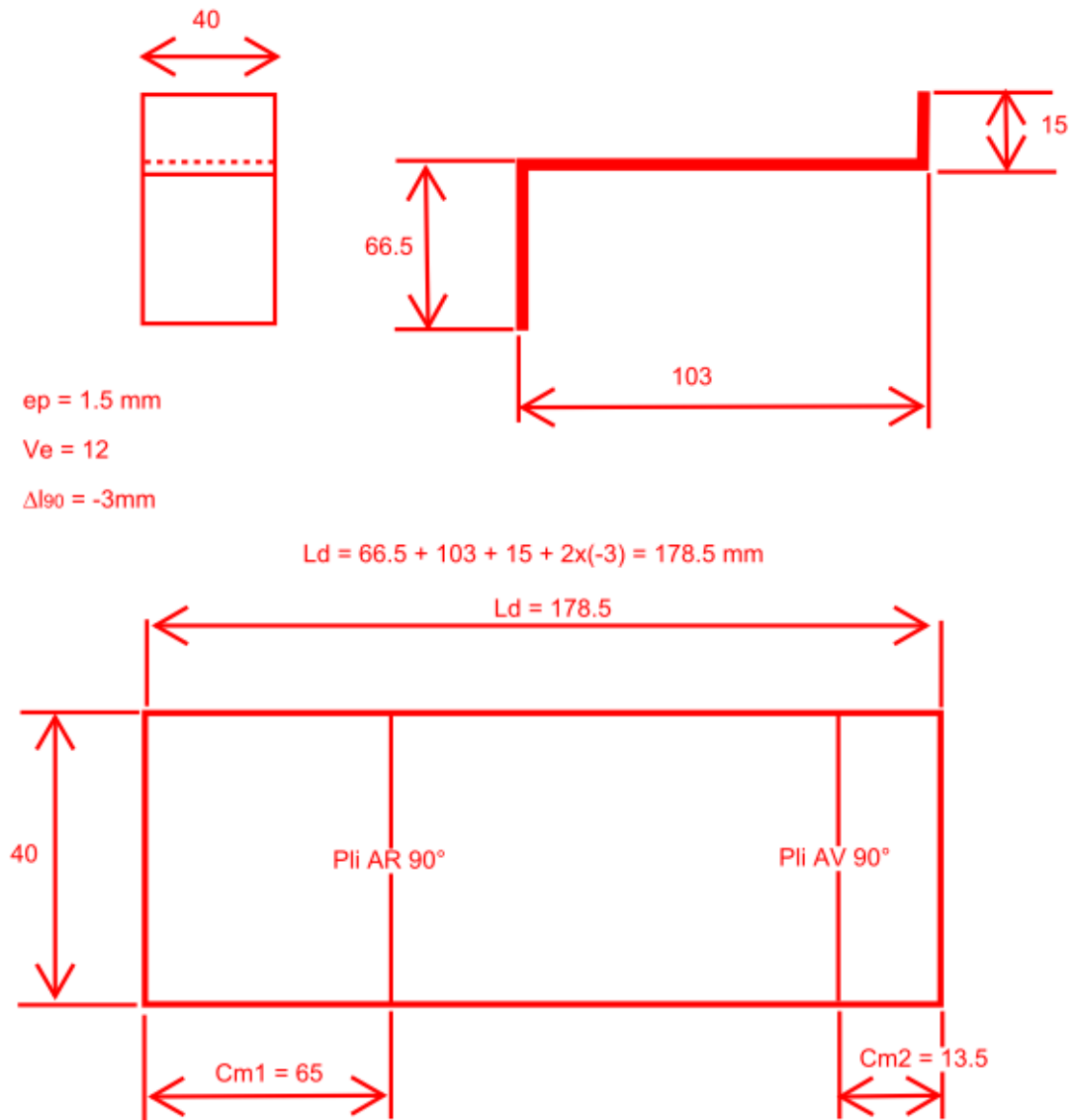
			Postes de fabrication disponibles															
			Séparation						Transformation				Assemblage					
			Scie Mécanique	Oxycoupage CN	Laser CN	Cisaille Guillotine	Cisaille Lames courtes	Poinçonneuse grignoteuse CN	Presse plieuse 45t	Presse plieuse 120t	Rouleuse	Cintreuse profilé	111		135		141	
Rep	Nbre	Désignation											Pointage	Soudage	Pointage	Soudage	Pointage	Soudage
11	10	Cone inférieur			X		x			X							X	X
12	10	Fond			X		x											
13	20	1/2 support chaudron			X		x	x	X	x								
14	30	Fourrure pied			X			x	x									
15	30	Pied	X						X									
16	20	Support poignée			X			x	x									

x réponse possible

Établir le plan de fabrication
Cylindre Rep31



Établir le plan de fabrication
Support inférieur Rep34



$ep = 1.5 \text{ mm}$

$Ve = 12$

$\Delta l_{90} = -3 \text{ mm}$

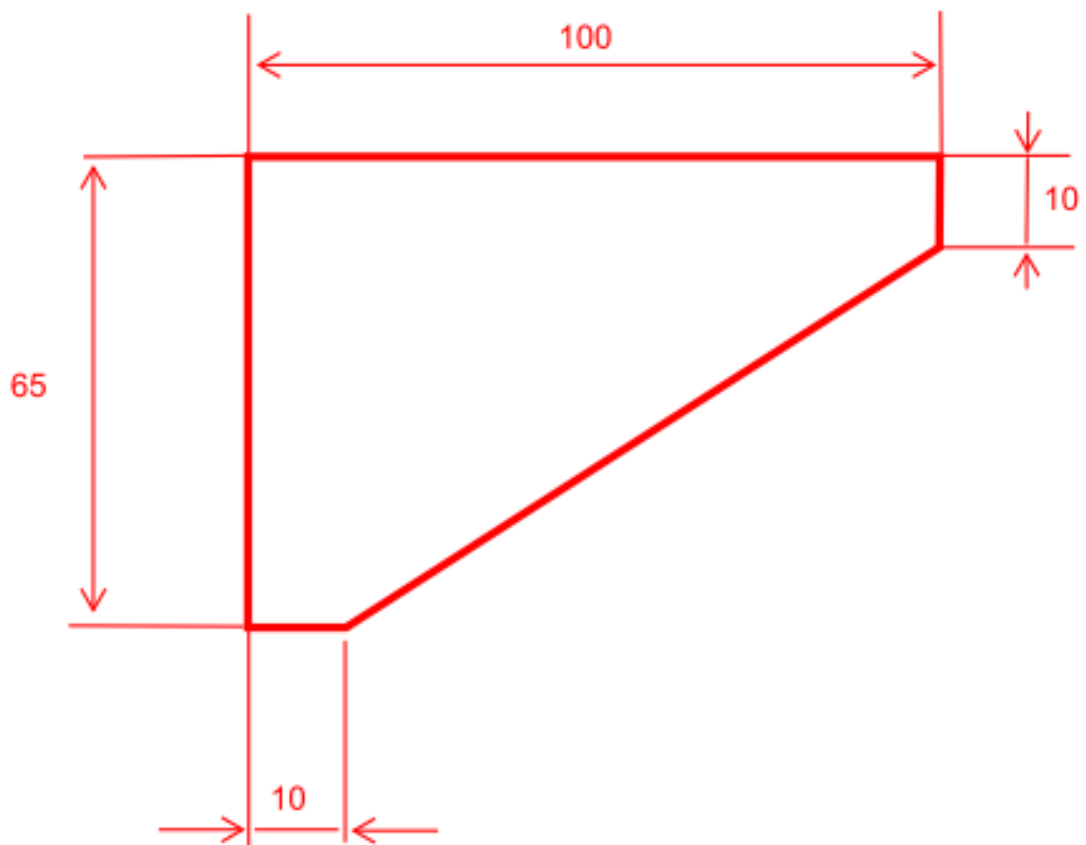
$$L_d = 66.5 + 103 + 15 + 2 \times (-3) = 178.5 \text{ mm}$$

$$Cm1 = 66.5 + (-3)/2 = 65 \text{ mm}$$



$$Cm2 = 15 + (-3)/2 = 13.5 \text{ mm}$$

Établir le plan de fabrication
Renfort inférieur Rep35

Tôle ep 1.5 mm



Rédiger un DMOS

DESCRIPTIF DE MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE (WPS)		N° D'AFFAIRE:	
		DMOS(WPS) N°:	
		QMOS(PQR) N°: /	
Métal de base 1 (Base metal 1) : Nuance (Metal) : X2CrNi18-10 Norme / Spécification : _____ Groupe / Sous groupe : _____ Epaisseur (Thickness) : 1.5 mm Diamètre (Diameter) : _____ mm	Métal de base 2 (Base metal 2) : Nuance (Metal) : _____ Norme / Spécification : _____ Groupe / Sous groupe : _____ Epaisseur (Thickness) : _____ mm Diamètre (Diameter) : _____ mm	Support (Backing strip) permanent (permanent): <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Nature:.....	Procédé(s) (Process(es)) / /
Type d'assemblage (Joint design) : Préparation de l'assemblage (Assembly preparation) 		Soudure repère (Weld number) : Répartition des passes (Bead sequence) 	
Préparation des bords (Prepared by): <input type="checkbox"/> Meulage (grinding), <input type="checkbox"/> Usinage (machining), <input type="checkbox"/> Autre (other).....			
N° des passes (Pass n°):	1		
Position de soudage (Welding position):	PA		
Procédé de soudage (process and d° of mechaniz.)	141		
Métal d'apport (Filler metal) groupe:			
Désignation normalisée (Standardized designation):	Z2CN18-10		
Désignation commerciale (Commercial Designation):	NERTALINOC CN18-10		
Marque (Trade name):			
∅ (mm)	1.6		
Protection gazeuse ou flux (Gas shielding or flux)			
Désignation normalisée (Standardized designation):			
Désignation commerciale (Commercial designation):	ARCAL 1		
Débit endroit (Face flow): (l/mn) ± 10 %	4		
Nature et débit envers (Root flow): (l/mn) ± 10 %	4		
Type de courant & polarité (Current type & polarity):	cc		
Electrode réfractaire (Tungsten) : type & ∅			
Intensité (Intensity): I (amp.) ± 10 %	65		
Tension (Voltage): U (volts) ± 10 %	14		
Vitesse de fil (Wire speed): (m/min) ± 10 %	/		
Vitesse d'avance (Travel speed): V (mm/s) ± 10 %	4		
Apport de chaleur Q (heat input) k*.U.I.10⁻³ / V (kJ/mm) *k: pour procédé, [12=1], [111, 114,131,135,136,137= 0,8] [141,15= 0,6]	0.14		
Temp. préchauffage (Preheat temp): (° C) mini	/		
Temp. entre passes (Interpass temp): (° C) mini / maxi	/		
Nettoyage entre passes (Interpass cleaning):	/		
Gougeage (Gouging):	/		
Post chauffage (Postheat) : Durée & temp. (Time & temp)	/		
T.T.A.S. (P.W.H.T) Oui (Yes) <input type="checkbox"/> Non (No) <input type="checkbox"/>	OBSERVATIONS : (pointage, passe droite, balayée, tirée, poussée, étuvage, gaz plasma...)		
Vitesse de montée (Heating rate): ° C/h	/		
Vitesse de descente (Cooling rate): ° C/h	/		
Temp. de palier (Holding temp.): ° C/h	/		
Durée du palier (Holding time): h	/		
FABRICANT		NOM, DATE:	