

NOTE OBTENUE :

/20

CORRIGE

CAP

CONSTRUCTION D'ENSEMBLES CHAUDRONNES

EP 1

Avant de formuler une réponse, analyser avec toute l'attention voulue les documents. Soignez la présentation et utilisez le temps alloué.

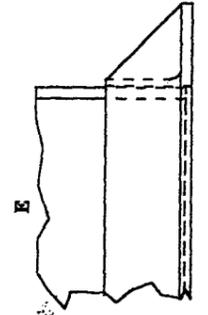
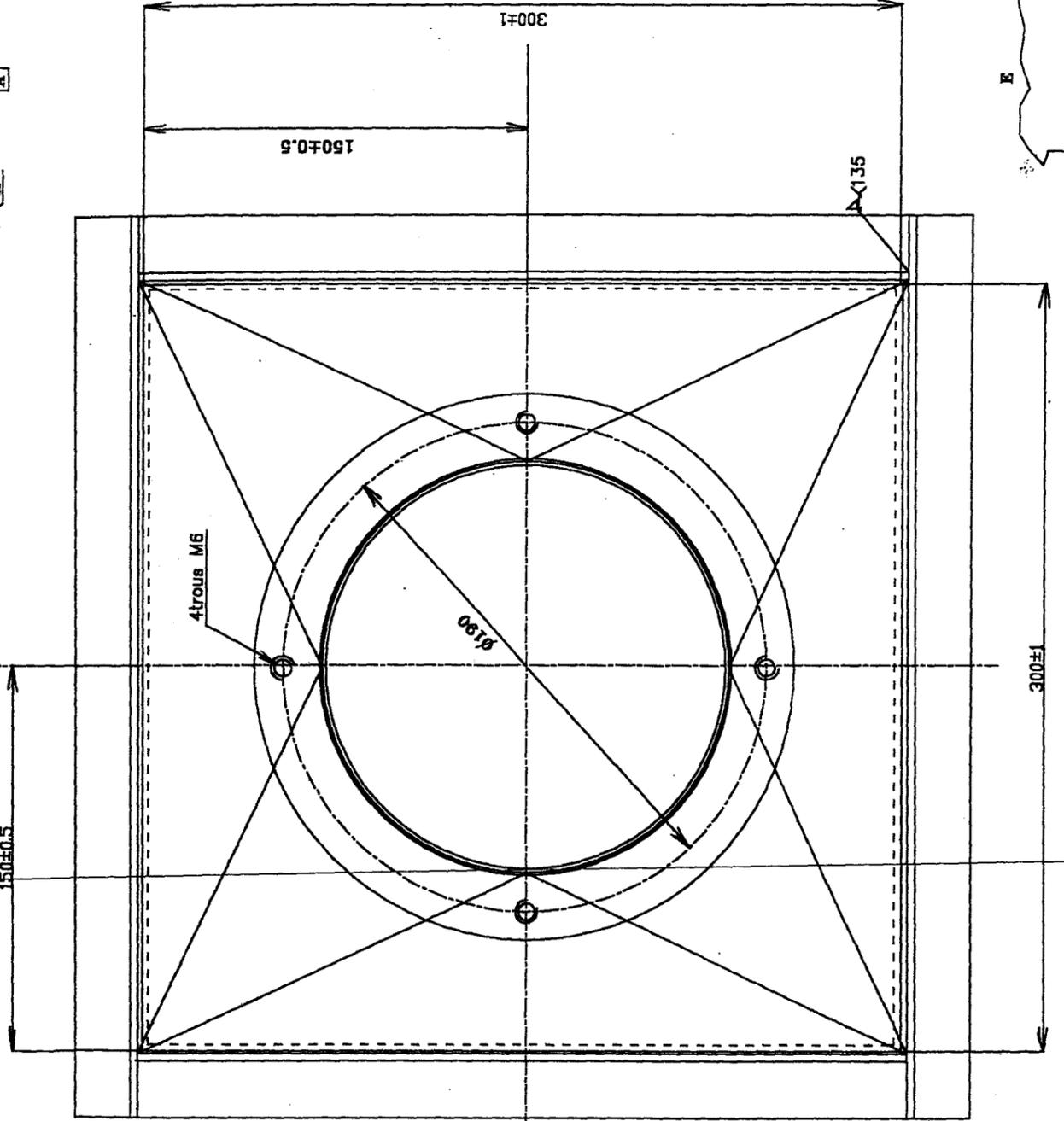
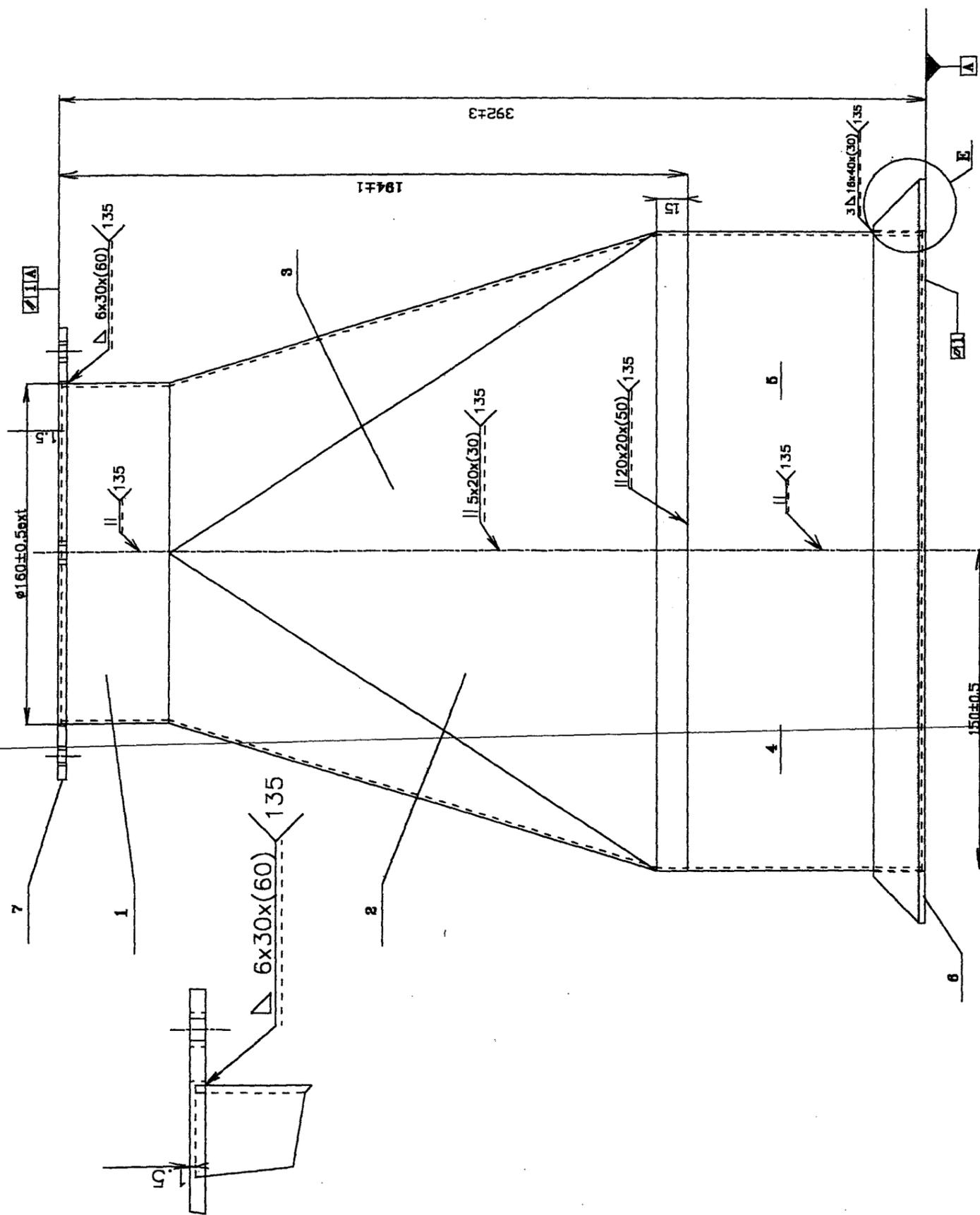
Ce dossier sera récupéré en totalité en fin d'épreuve.

CAP	Epreuve :EP1	Construction d'ensembles chaudronnés	Durée : 4H	Coefficient :4
-----	--------------	--------------------------------------	------------	----------------

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II			Session 2004
CAP Construction d'Ensembles Chaudronnés			
EP1			
CORRIGÉ	Durée : 4 heures	Coefficient : 4	Page 1 / 11

EP1	S'INFORMER		
	TRAITER		
DECIDER			
ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE	EVALUATION
Un dessin d'ensemble 3/11			
Un schéma 4/11	Sur feuille 4/11 ,répondre aux questionnaires		/4
La bride REP 7	Sur feuille 5/11 ,compléter Le dessin et répondre aux questions.		/4
La fiche de phase PLIAGE 6/11	Sur feuille 6/11 ,répondre aux questions.		/6
Le modèle de mise en tole 7/11	Sur feuille 7/11 ,effectuer La mise en tole économique.		/4
Le plan d'ensemble de l'ensemble et la nomenclature 8/11	Remplir le planning d'encienchement des phases pour chaque élément feuille 8/11		/5
Le plan de l'ensemble monté 9/11	Etablir le graphe de montage feuille 9/11		/5
Le tableau des procédés de soudage 10/11	Compléter le tableau 10/11		/5
L'épure de l'élément C 11/11	Compléter l'épure , effectuer le développement tracé interieur		/7
Rendre le dossier complet			
Grounement interacadémique II		Session 2004	Facultatif :code
Examen et spécialité CAP CONSTRUCTION D'ENSEMBLES CHAUDRONNES			
Intitulé de l'épreuve		EP1	
Type SUJET	Facultatif :date et heure	Durée : 4H	Coefficient : 4
			N° de page 2 /11

CAP	Epreuve :EP1	Construction d'ensembles chaudronnés	Durée :4H	Coefficient :4
------------	---------------------	---	------------------	-----------------------



Grounement interacadémique II		Session 2004		Facultatif :code	
Examen et spécialité CAP CONSTRUCTION D'ENSEMBLES CHAUDRONNES					
Intitulé de l'épreuve EP1					
Type	SUJET	Facultatif :date et heure	Durée : 4H	Coefficient : 4	N° de page 3 / 11

Identifier en les coloriant de couleur différentes les 2 ensembles A et B sur le Schéma ci-contre ?

Donner pour chacun d'entre eux le nom qui les caractérise ?

A = TREMIE

B = COUDE CYLINDRIQUE

Quel est le mode d'assemblage des 2 ensembles ? (rayer les assemblages inutiles)

SOUDAGE 111	VIS
BOULONNAGE	SOUDAGE 135

Quel est le diamètre des vis et leur nombre ?

M6. Nombre 4

Donner la définition de la ligne de soudure $\nabla 6 \times 30 \times (60)$

∇ : Soudure d'angle

6 : Nbre de Points. (Cordons)

30 : long de Soudage

(60) : Distance entre cordons

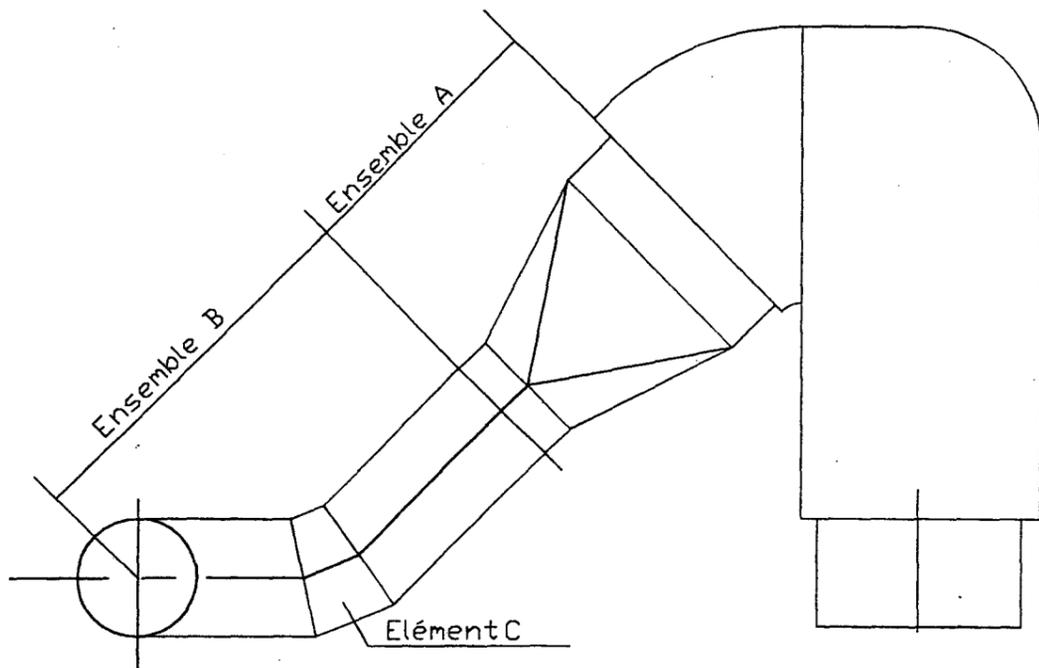
135 : MAG

Que veut dire $\parallel 1 A$

\parallel : Parallèle

1 : 1 mm.

A : Par RAPPORT (Référence).



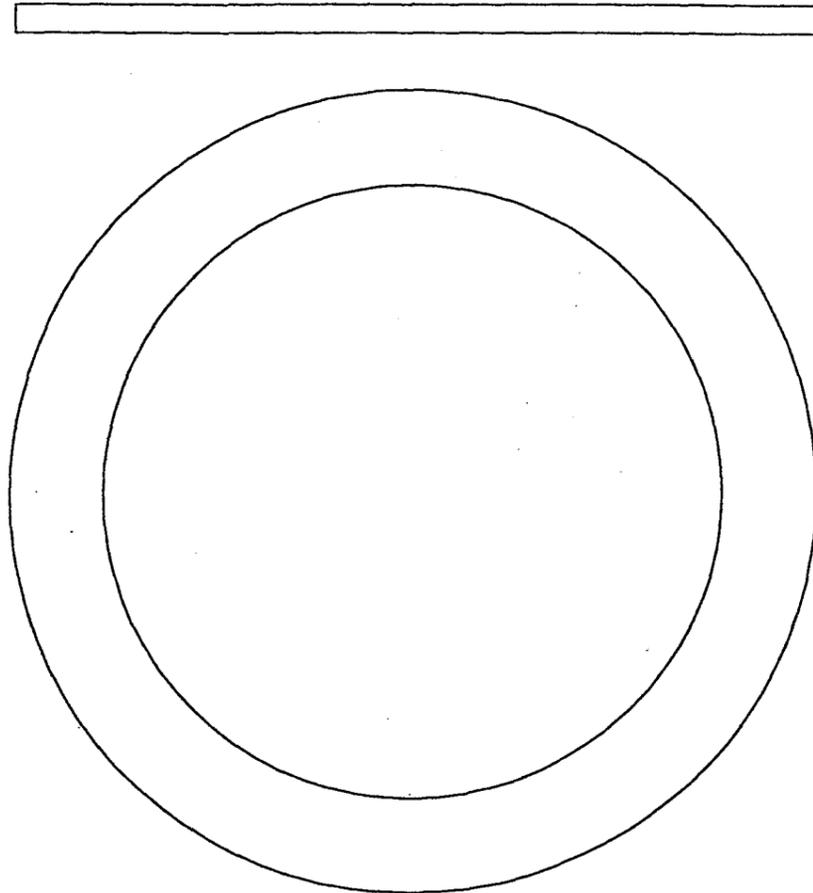
CAP	Epreuve : EP1	Construction d'ensembles chaudronnés	Durée : 4H	Coefficient : 4
-----	---------------	--------------------------------------	------------	-----------------

Groupement interacadémique II		Session 2004		Facultatif : code	
Examen et spécialité		CAP CONSTRUCTION D'ENSEMBLES CHAUDRONNES			
Intitulé de l'épreuve		EP1			
Type	Facultif : date et heure	Durée :	Coefficient :	N° de page	
SUJET		4H	12	4 / 11	

BRIDE REP7

Positionner les axes de perçage avec précision sur le dessin ci-contre ?

Les 4 trous sont taraudés. Parmi les 4 forets que l'on donne choisissez celui que vous utiliserez ? Identifier votre choix ?



Ø	3	5	7	6
---	---	--------------	---	---

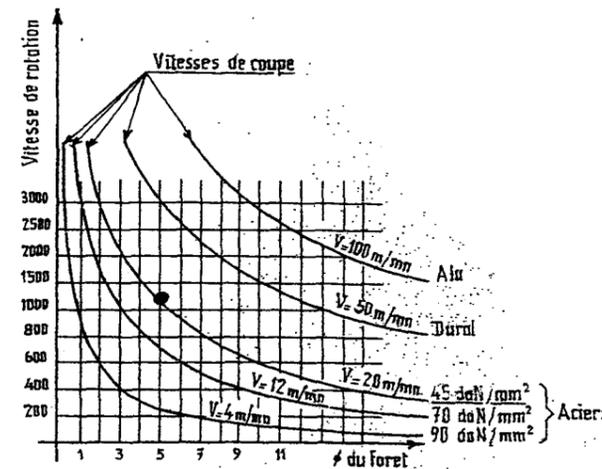
\varnothing de perçage = M6 - 1 (Pas)
 $\varnothing 5$.

Tableau des pas normalisés

M	3	4	5	6	8	10	12	16	20
Pas	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5

\varnothing De perçage = diamètre nominal - le pas

Quel est la vitesse de rotation en vous aidant de l'abaque ? (acier S235 ou A 42)



Grounement interacadémique II		Session 2004		Facultatif :code	
Examen et spécialité CAP CONSTRUCTION D'ENSEMBLES CHAUDRONNES					
Intitulé de l'épreuve EP1					
Type	SUJET	Facultatif :date et heure	Durée : 4H	Coefficient : 4	N° de page 5 / 11

CAP	Epreuve :EP1	Construction d'ensembles chaudronnés	Durée :4H	Coefficient :4
-----	--------------	--------------------------------------	-----------	----------------

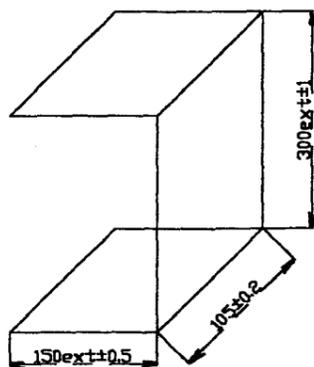
PHASE PLIAGE N°

Client : Ensemble : CAP Elément : Corps Plan N° : 4-5 Nombre d'éléments: 2 Épaisseur: 1.5
Machine : Presse plieuse Type :

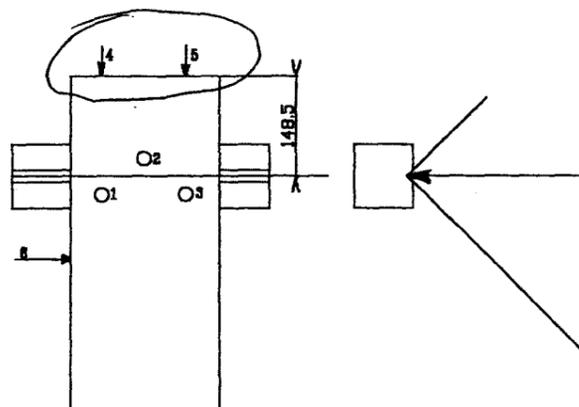
Technique de pliage: En l'air

N° Opér.	Vé	ri	Contre Vé	Force	Butée X	Angle à contrôler	Cotes à contrôler
1	12	2	88°	1.365	148.5	90°	150±0.5
2	12	2	88°	1.365	148.5	90°	150±0.5

CROQUIS de la pièce :



Opération : 1

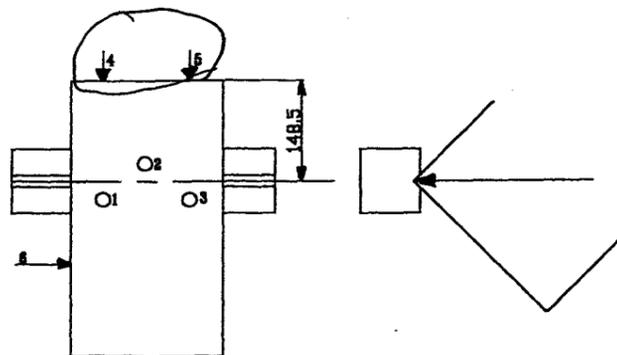


Ech :

Matière :
Épaisseur :

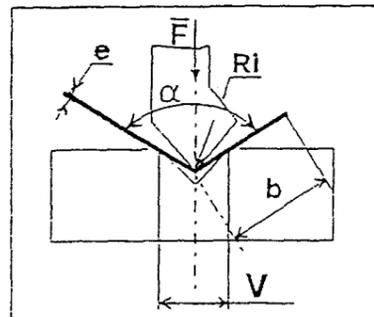
Opération : 2

Après rotation



Ech :

VALEUR DES CORRECTIONS (ΔL) EN PLIAGE SUR PRESSE PLIEUSE



- V = ouverture du vé.
- Ouverture de vé recommandée.
- Ri = rayon intérieur de la pièce obtenue.
- b = largeur minimale du bord à réaliser.
- e = épaisseur de la tôle à plier
- La force minimale F est donnée en 10⁴ N pour le pliage à 90° en l'air d'une longueur de 1m (pièce en acier 400<Rr<450N/mm²).
- Sauf indication, toutes les valeurs de ΔL sont négatives.

Ep	V	ri	F	b	165°	150°	135°	120°	105°	90°	75°	60°	45°	30°
1.2	6	1	20	4	0.2	0.5	0.8	1.1	1.6	2.3	1.9	1.5	1.2	0.8
	8	1.3	14	3.5	0.2	0.5	0.7	1.1	1.6	2.3	1.9	1.4	1	0.6
	10	1.6	11	7	0.2	0.4	0.7	1.1	1.6	2.4	1.9	1.4	0.8	0.3
	12	2	8	8.5	0.2	0.4	0.7	1.1	1.7	2.5	1.9	1.3	0.6	0
1.5	8	1.3	12	5.5	0.3	0.6	0.9	1.4	2	2.8	2.4	1.9	1.5	1
	10	1.6	16	7	0.3	0.6	0.9	1.4	2	2.9	2.4	1.8	1.3	0.7
	12	2	13	8.5	0.3	0.6	0.9	1.4	2.1	3	2.4	1.7	1	0.4
	16	2.6	9	11	0.3	0.5	0.9	1.4	2.1	3.2	2.4	1.5	0.7	+0.1
2	20	3.3	7	14	0.2	0.5	0.9	1.4	2.2	3.4	2.4	1.4	0.4	+0.7
	10	1.6	32	7	0.4	0.8	1.3	1.9	2.7	3.7	3.2	2.6	2	1.4
	12	2	24	8.5	0.4	0.8	1.2	1.8	2.7	3.8	3.1	2.5	1.8	1.1
	16	2.6	16	11	0.3	0.7	1.2	1.9	2.7	4	3.1	2.3	1.4	0.5
2	20	3.3	12	14	0.3	0.7	1.2	1.9	2.8	4.2	3.2	2.1	1	0
	25	4	9	17.5	0.3	0.7	1.2	1.9	2.9	4.5	3.2	1.9	0.7	+0.6

- Justifier l'emploi du Vé de 12 en vous aidant de l'abaque ?

Ep 1.5 = Vé de 12.

- Justifier la cote de réglage 148.5 et expliquer son calcul ?

150 - (3/2) = 148,5

- Entourer les points d'isostatisme qui garantissent la cote 148.5 ?

- Justifier par le calcul la force de pliage qui vous est donné par le contrat de phase ?

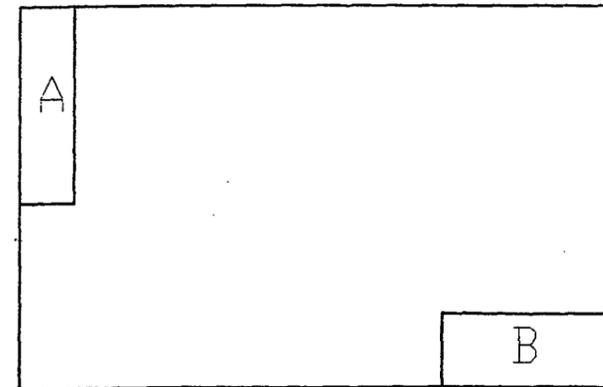
1.3 T/m = 1.3 x 105 = 1.365 T =

- Calculer la longueur développée d'un élément ?

594 mm.

Gronnement interacadémique II		Session 2004		Facultatif : code	
Examen et spécialité CAP CONSTRUCTION D'ENSEMBLES CHAUDRONNES					
Intitulé de l'épreuve EPI					
Type	SUJET	Facultatif : date et heure	Durée : 4H	Coefficient : 4	N° de page 6 / 11

MISE EN TOLE ECONOMIQUE



-Dimension de la tôle 2000x1000

-On admettra un flan capable de 500x150

ANALYSE

Solution A

Nbre de bandes sur longueur 2000

$$= \frac{2000}{150} = 13.$$

Nbre de bandes sur largeur 1000

$$= \frac{1000}{500} = 2$$

Nbre de pièces dans une tôle

$$= \underline{26 \text{ Toles.}}$$

Solution B

Nbre de bandes sur longueur 2000

$$= \frac{2000}{500} = 4$$

Nbre de bandes sur largeur 1000

$$= \frac{1000}{150} = 6.$$

Nbre de pièces dans une tôle

$$= \underline{24.}$$

Solution retenue

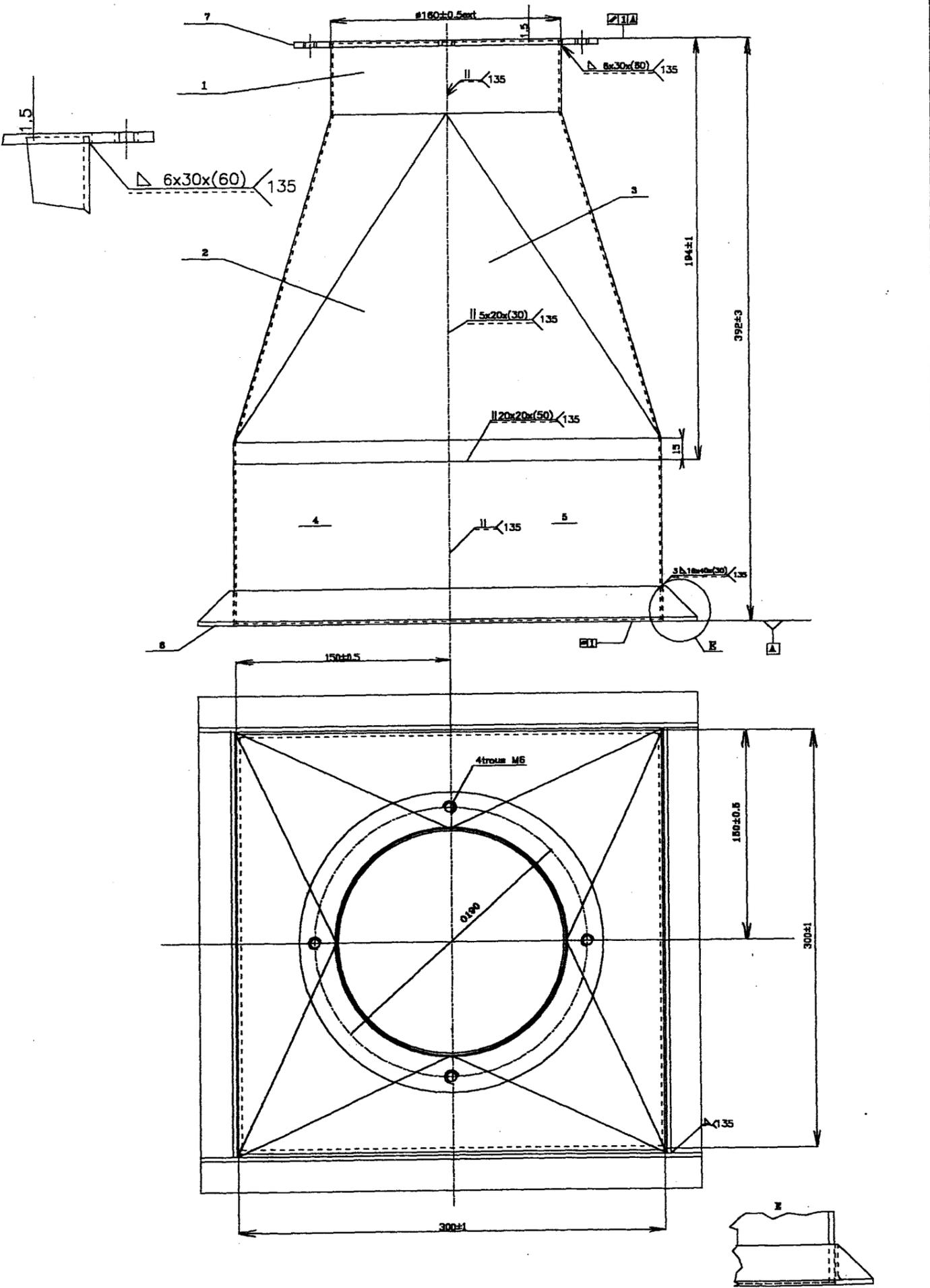
A

Nbr de tôles pour 30 pièces

2

CAP	Epreuve :EP1	Construction d'ensembles chaudronnés	Durée :4H	Coefficient :4
-----	--------------	--------------------------------------	-----------	----------------

Grounement interacadémique II		Session 2004	Facultatif :code	
Examen et spécialité CAP CONSTRUCTION D'ENSEMBLES CHAUDRONNES				
Intitulé de l'épreuve EPI				
Type SUJET	Facultatif :date et heure	Durée : 4H	Coefficient : 4	N° de page 7/11



PLANNING D'ENCLenchEMENT DES PHASES

DESIGNATION	REP	TRACAGE	CISAILLE PULLMAX	CISAILLE GUILLOTINE	TRONCONNAGE	ENCOCHAGE	POINCONNAGE	EBAVURAGE	DECOUPAGE PLASMA	PLIAGE	ROULAGE	SOUDEGE 135	SOUDEGE111	SOUDEGE141	PERCAGE	TARAUDAGE	SCIAGE	CONTRÔLE	
Cylindre	1	X		X				X			X	X							X
Trémie	2-3	X	X	X				X		X		X							X
Corps	4-5	X		X				X		X		X							X
Socle	6	X										X					X		X
Bride	7	X													X	X			X

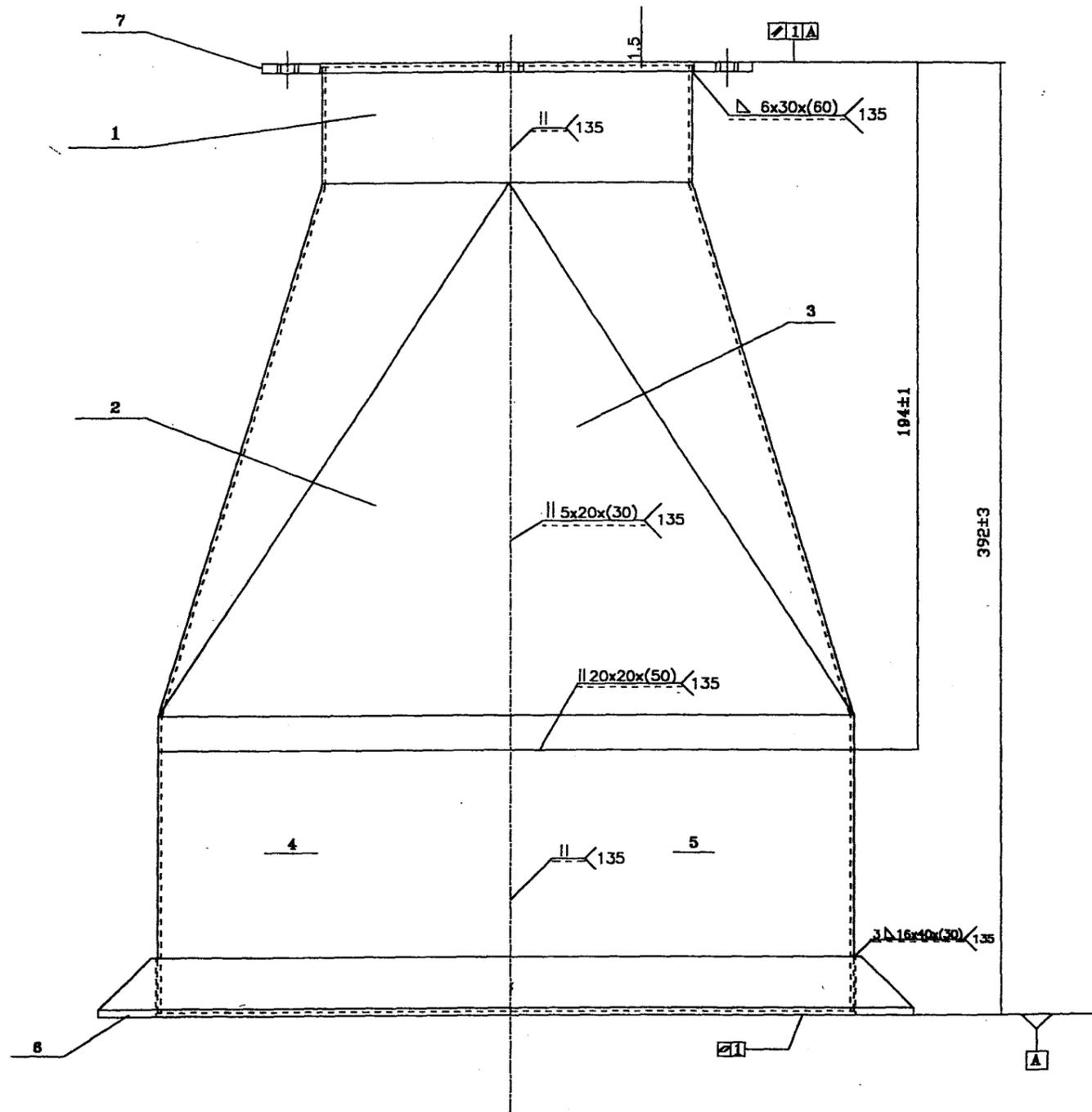
Compléter la colonne désignation.

Remplir le planning d'enclenchement des phases pour chaque élément du support.

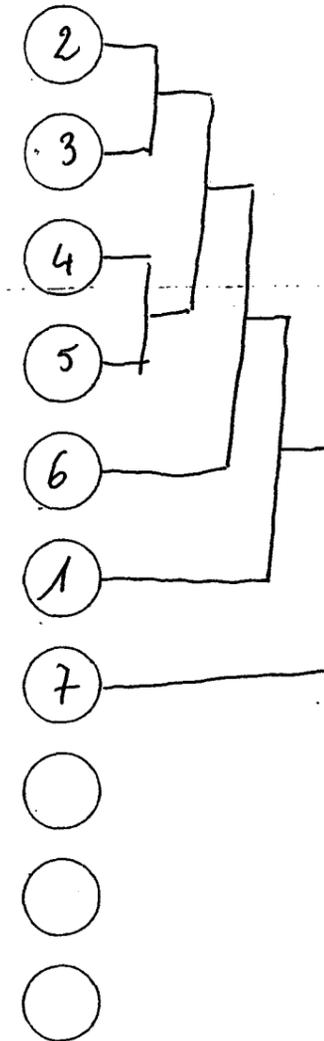
7	1	Bride	5mm
6	1	Socle	Cornière 25x3
4 - 5	1	Corps	1.5
2 - 3	2	Trémie	1.5
1	1	Cylindre	1.5
Rep	Nb	Désignation	Epaisseur

Groupe interacadémique II		Session 2004		Facultatif :code	
Examen et spécialité CAP CONSTRUCTION D'ENSEMBLES CHAUDRONNES					
Intitulé de l'épreuve EPI					
Type	SUJET	Facultatif :date et heure	Durée : 4H	Coefficient : 4	N° de page 8 / 11

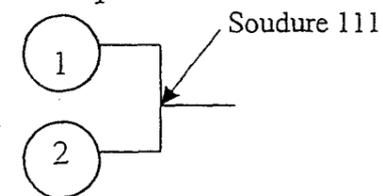
ETABLIR LE GRAPHE DE MONTAGE



Repères



Exemple



Groupe interacadémique II		Session 2004		Facultatif :code	
Examen et spécialité CAP CONSTRUCTION D'ENSEMBLES CHAUDRONNES					
Intitulé de l'épreuve			EPI		
Type	SUJET	Facultatif :date et heure	Durée : 4H	Coefficient : 4	N° de page
					9/11

PROCEDES ET CONDITIONS DE SOUDAGE

Compléter le tableau en grisant les cases pour lesquelles il y aurait selon vous une compatibilité entre les procédés et conditions d'utilisation proposés .

		Epaisseur < 1		Epaisseur > 1 < 4		Epaisseur > 4 < 10		Facilité MD	Rapidité d'exécution	Acier	Alliages d'aluminium
MAG	///	///	///		///	///	///				
TIG	///	///	///			///	///	///			
MIG	///	///	///		///	///		///			
ARC		■	///				■				
OA	///			///			///				

Exemple

SECURITE

Quelles sont les règles de sécurité à adopter pour effectuer une soudure 135 ?

MASQUE - GANT - LUNETTE -
 CHAUSSURE de SECURITE.
 GUETTE - TABLIER CUIR.

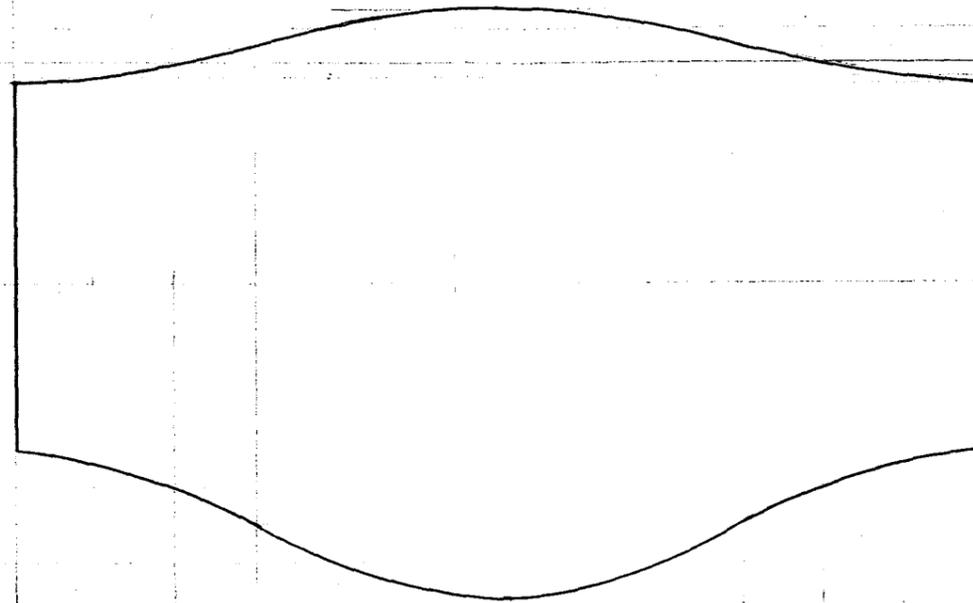
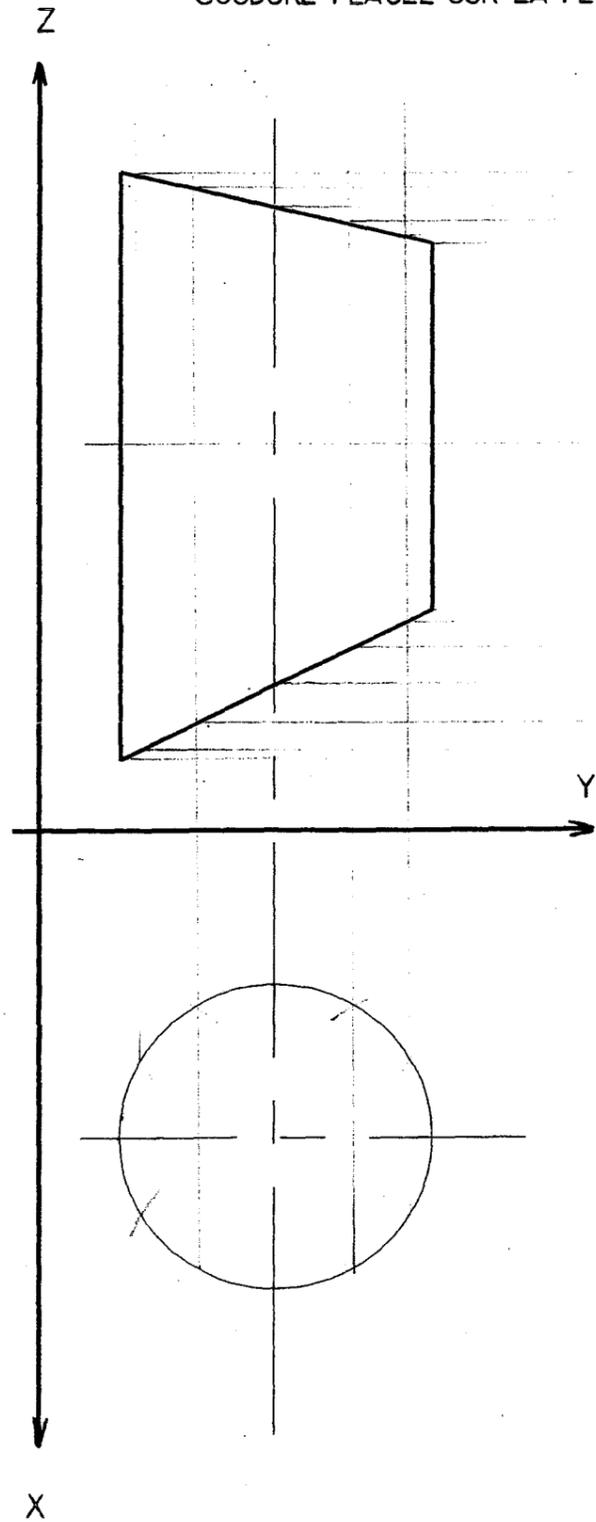
CAP	Epreuve : EP1	Construction d'ensembles chaudronnés	Durée : 4H	Coefficient : 4
-----	---------------	--------------------------------------	------------	-----------------

Grounement interacadémique II		Session 2004	Facultatif : code			
Examen et spécialité		CAP CONSTRUCTION D'ENSEMBLES CHAUDRONNES				
Intitulé de l'épreuve		EP1				
Type	SUJET	Facultatif : date et heure	Durée : 4H	Coefficient : 4	N° de page	
					10 / 11	

COMPLÉTER L'ÉPURE PUIS RÉALISER LE DÉVELOPPEMENT TRACE INTÉRIEUR

SOUDURE PLACÉE SUR LA PETITE GÉNÉRATRICE

(Élément C)



Grounement interacadémique II		Session 2004		Facultatif :code	
Examen et spécialité CAP CONSTRUCTION D'ENSEMBLES CHAUDRONNES					
Intitulé de l'épreuve EPI					
Type	SUJET	Facultatif :date et heure	Durée : 4H	Coefficient : 4	N° de page 11 /11

CAP	Epreuve :EPI	Construction d'ensembles chaudronnés	Durée : 4H	Coefficient :4
-----	--------------	--------------------------------------	------------	----------------