

# COMMUNICATION TECHNIQUE

# CAP

Construction d'ensembles Chaudronnés

## EP 1

COMPOSITION DU DOSSIER	
La fiche contrat	Doc 1/6
Le document dessin technique	Doc 2/6
Le document traçage	Doc 3/6
Le document pliage Rep 3.2 et 3.3	Doc 4/6
Le document Bride Rep 3.4	Doc 5/6
Le document cylindre Rep 1.1	Doc 6/6

Groupement inter académique II	Session	2005	Code	
Examen et spécialité				
CAP Construction d'ensembles chaudronnés				
Intitulé de l'épreuve				
EP 1 Communication technique	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
<b>CORRIGE</b>		4H	4	doc 0/6

## FICHE CONTRAT EP1

Capacités Savoirs	TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	CRITERES DE REUSSITE	Points
<b>C1-01</b>	D'être capable de décoder et d'analyser le plan d'ensemble, le plan de détail du cylindre Rep 1.1 et de la bride Rep 1.2 afin de dessiner le cylindre et sa bride - la vue de face en coupe - la 1/2 vue de dessus De répondre aux questions	La mise en situation Le plan d'ensemble Le plan de détail Le document de travail	Document 2/6  P 1/5 P 2/5 P 4/5 doc 2/6	Vue de face en coupe finie avec : Le nom de la coupe La symbolisation de la soudure Vue de dessus finie Aucune erreur permise dans le questionnaire  /50
<b>C2-06</b>	Rechercher et matérialiser sur le document de travail L'épure complète La recherche des VG par un plan auxiliaire Le développement de la 1/4 trémie	Le document de travail	Document 3/6  L'épure est complète La recherche des VG est conforme à la méthode Le développement est précis à ±0,5mm  /50	
<b>C2-05</b>	Déterminer par calcul les dimensions des débits nécessaires à la réalisation des enveloppes Rep 3.2 et 3.3 du corps du cyclone Calculer à l'aide du calculateur de pliage les développements et les cotes de traçage des plis Répondre aux questions  Déterminer par calcul les dimensions du débit nécessaire à la réalisation du cylindre Rep 1.1 Calculer le Ø en fibre neutre et le développement Répondre aux questions	La vue éclatée Le plan du corps Rep 3 Le plan de détail des enveloppes Rep 3.2 et 3.3 P 5/5 Le document de travail avec le calculateur de pliage et une application  Le plan de détail du cylindre Rep 1.1 Le document de travail	Document 4/6  Le calcul des développements est précis à ± 0,5mm Le calcul des cotes de traçage des plis est précis ± 0,5mm Les résultats sont justifiés Aucune erreur est admise dans le questionnaire  Document 6/6  Le calcul du débit est précis à ± 0,5mm, les calculs sont justifiés Aucune erreur est admise dans le questionnaire  /40	
<b>C2-03</b>	Déterminer la valeur du réglage à effectuer pour percer les trous dans la bride Rep 3.4 Relever à l'aide de l'abaque la fréquence de rotation du foret Indiquer la position de la courroie à l'aide du croquis pour réaliser un usinage conforme Répondre aux questions	La vue éclatée Le plan de détail de la bride Rep 3.4 Le document de travail avec l'abaque de perçage et le croquis de la disposition des poulies	Document 5/6  La fréquence de rotation est précise à ± 50 tours / mn et le résultat est justifié sur l'abaque La position de la courroie est conforme à la fréquence de rotation Aucune erreur est admise dans le questionnaire  /30	
			<b>TOTAL</b>	/200

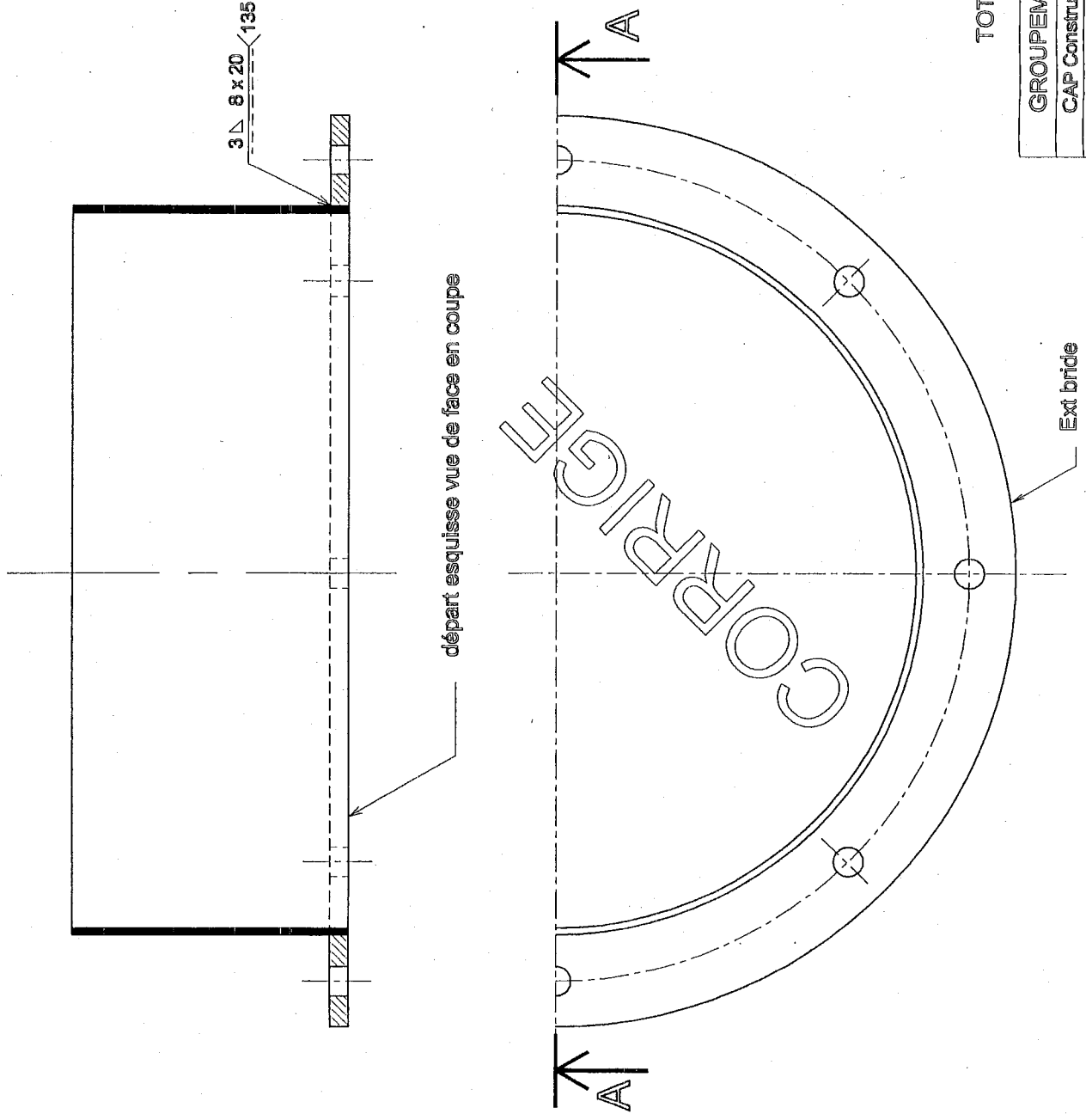
**NOTA :** Le dossier technique est numéroté de la page 1 à la page 5  
Le dossier communication technique est numéroté de doc 1 à doc 6

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		Session 2005
CAP Construction d'ensembles chaudronnés		
Epreuve EP 1	Durée : 4H	Page 1 / 6

On donne :

Le plan d'ensemble du cyclone page 2/5  
le plan de détail page 4/5 du cylindre Rep 1.1 avec sa bride Rep 1.2  
La mise en page de la 1/2 vue de dessus avec le plan de coupe  
La mise en page de la vue de face en coupe

# Coupe AA



On demande :

1°) dessiner à l'éch 1 la 1/2 vue de dessus les éléments Rep 1.1 et 1.2 ainsi que la vue de face en coupe correspondante en prenant soin de débiter votre dessin au départ d'esquisse indiqué ci-contre et en vous aidant du plan de détail page 4/5.



2°) Représenter la symbolisation de l'assemblage cylindre /bride dans la vue de face et décoder la signification de la ligne de soudure



- 3 : Valeur de la gorge du cordon.....
- Soudure d'angle.....
- 8 : Nombre de cordons.....
- 20 : longueur des cordons.....
- 135 : soudure MAG.....

3°) Déterminer les valeurs des spécifications de la cote tolérancée  $\varnothing 158-0.5$



- cote nominale :  $\varnothing 158$ .....
- Cote maxi :  $\varnothing 158$ .....
- Cote mini :  $\varnothing 157,5$ .....
- Intervalle de tolérance :  $0,5mm$ .....

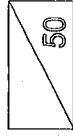
4°) Décoder les spécifications géométriques suivantes en vous reportant au plan d'ensemble P 2/5

// : Parallélisme des surfaces ( brides).....



3 : Intervalle de tolérance.....

A : Surface de référence.....



TOTAL :



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	Session 2005
CAP Construction d'ensembles chaudronnés	
Epreuve EP 1	Durée : 4H
	Coefficient 4
	Doc 2/6

On donne :- L'épure d'une demi trémie en projection horizontale et frontale  
 - un plan auxiliaire  
 - l'ébauche du développement

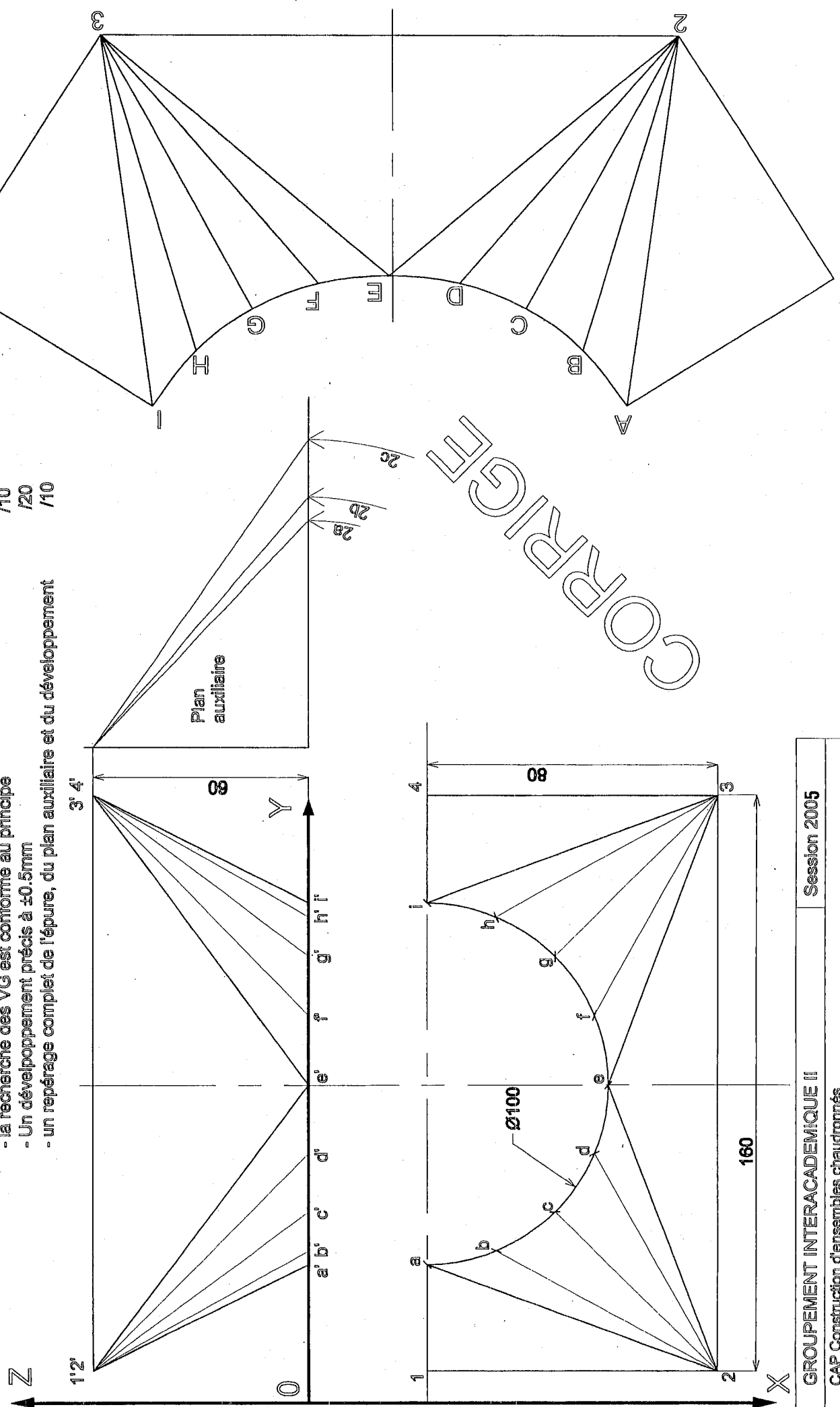
On demande: 1°) Terminer l'épure en projection frontale

- 2°) Rechercher les vraies grandeurs à l'aide du plan auxiliaire
- 3°) Tracer le développement de la demi trémie

On exige: - une épure complète

- la recherche des VG est conforme au principe
- Un développement précis à  $\pm 0.5\text{mm}$
- un repérage complet de l'épure, du plan auxiliaire et du développement

- /10
- /10
- /20
- /10



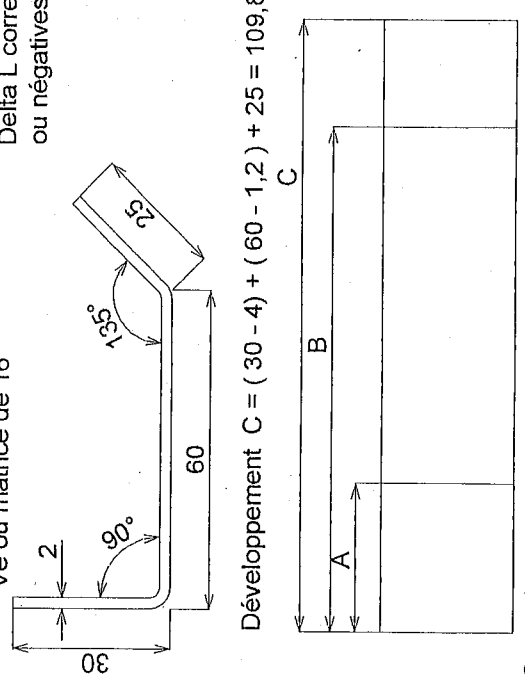
CORRIGÉ

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		Session 2005
CAP Construction d'ensembles chaudronnés		
Epreuve EP 1	Durée : 4H	Coefficient 4
		Doc 3/6

EL PLIAGE SUR PRESSE-PLIUSE C.N. ou TRADITIONNELLE															
CALCUL A FAIRE		AL (Delta L)													
EP.	V	a	b	165°	150°	135°	120°	105°	90°	75°	60°	45°	30°	15°	0°
1	6	1	4	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,3	-1,9	-1,6	-1,2	-0,9	-0,5	-0,2	+0,2
	8	1,3	8	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-1,6	-1,1	-0,7	-0,3	+0,2	+0,6
	10	1,6	7	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,4	-2,1	-1,6	-1,1	-0,5	0	+0,5	+1
	12	2	6	-0,2	-0,4	-0,6	-1	-1,5	-2,2	-1,6	-1	-0,3	+0,3	+0,9	+1,6
1.2	6	1	16	-0,2	-0,5	-0,8	-1,1	-1,6	-2,3	-1,9	-1,5	-1,2	-0,8	-0,5	-0,1
	8	1,3	12	-0,2	-0,5	-0,7	-1,1	-1,6	-2,3	-1,9	-1,4	-1	-0,6	-0,1	+0,3
	10	1,6	10	-0,2	-0,4	-0,7	-1,1	-1,6	-2,4	-1,9	-1,4	-0,8	-0,3	+0,2	+0,8
	12	2	8	-0,2	-0,4	-0,7	-1,1	-1,7	-2,5	-1,9	-1,3	-0,6	0	+0,7	+1,3
	16	2,6	6	-0,2	-0,4	-0,7	-1,2	-1,8	-2,7	-1,9	-1,1	-0,3	+0,5	+1,3	+2,1
1.5	8	1,3	17	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-2,8	-2,4	-1,9	-1,5	-1	-0,5	-0,1
	10	1,6	15	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-2,9	-2,4	-1,8	-1,3	-0,7	-0,2	+0,4
	12	2	13	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2,1	-3	-2,4	-1,7	-1	-0,4	+0,3	+1
	16	2,6	9	-0,3	-0,5	-0,9	-1,4	-2,1	-3,2	-2,4	-1,5	-0,7	+0,1	+1	+1,8
2	10	1,6	27	-0,4	-0,8	-1,3	-1,9	-2,7	-3,7	-3,2	-2,6	-2	-1,4	-0,9	-0,3
	12	2	22	-0,4	-0,8	-1,2	-1,8	-2,7	-3,8	-3,1	-2,5	-1,8	-1,1	-0,4	-0,3
	16	2,6	17	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,7	-4	-3,1	-2,3	-1,4	-0,5	-0,3	-1,2
	20	3,3	13	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,8	-4,2	-3,2	-2,1	-1	0	+1,1	+2,2
	25	4	11	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,9	-4,5	-3,2	-1,9	-0,7	+0,6	+1,8	+3,1

Exemple de calcul de développé  
 tôle épaisseur : 2mm  
 Vé ou matrice de 16

Additionner les parties droites en cotes extérieures et les corrections Delta L correspondantes (positives ou négatives)



Développement C = (30 - 4) + (60 - 1,2) + 25 = 109,8

Cotes de traçage des plis  
 A = 30 - 4/2 = 30 - 2 = 28  
 B = (30 - 4) + (60 - 1,2/2) = 26 + 59,4 = 85,4

Etude de pliage des REP 3.2 et 3.3

**On donne :**  
 le plan de détail des Rep 3.2 et 3.3 page 5/5  
 Le calculateur de pliage pour presse plieuse C.N ou traditionnelle (ci-contre)  
 Un exemple de calcul de développé et de mise en butée d'un profilé (ci-contre)  
 Le choix de la matrice ou vé (V) = 12

- On demande :**
1. Indiquer l'épaisseur des éléments 3.2 et 3.3 : eps = 1,5mm .....
  2. La matière employée : matière S 235.....
  3. Calculer la longueur développée des Rep 3.2 et 3.3 ( justifier les calculs ) en vous aidant du calculateur et de l'exemple
  4. Déterminer les cotes de traçage des 2 éléments en justifiant les calculs et indiquer l'angle de pliage pour chaque pli

TOTAL sur / 40

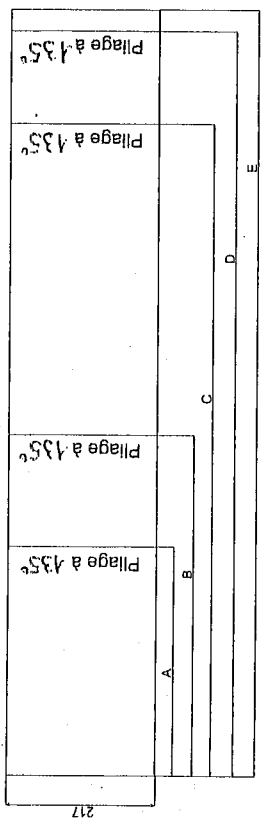
**Élément 3.2**

Développement Cote E = (258,5-0,9) + (127,5-0,9) + (355-0,9) + (106-0,9) + 25 = 868,4

Déterminer les cotes de traçage des plis :

A = 258,5 - 0,9/2 = 258,1  
 B = (258,5-0,9) + (127,5-0,9/2) = 384,6  
 C = (258,5-0,9) + (127,5-0,9) + (355-0,9/2) = 738,8  
 D = (258,5-0,9) + (127,5-0,9) + (355-0,9) + (106-0,9/2) = 843,9

Dev Rep 3.2

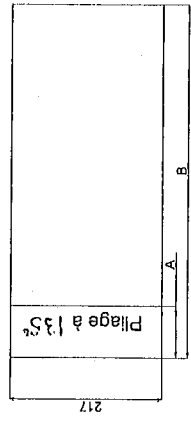


**Élément 3.3**

Développement cote B = (44,1-0,9) + 294,2 = 337,4

Déterminer la cote de traçage du pli  
 A = 44,1-0,9/2 = 43,7

Dev Rep 3.3



CORRIGE

### Bride Rep 3.4 plan feuille

Réalisation des 6 trous Ø 6,5

Déterminer la fréquence de rotation en vous aidant de l'abaque (ci-contre) sachant que la vitesse de coupe est de 20 m/mn ?  
 Justifier le résultat de la recherche en traçant sur l'abaque des traits de couleur  
 Fréquence de rotation = 1000T / mn .... (précision à ± 50 tours /minute) /10

Sur le croquis des poulies indiquer le réglage à effectuer en tirant un trait pour symboliser la courroie entre les gorges choisies. /5

Citer 4 règles de sécurité à observer lors d'une opération de perçage : /4

- La pièce est fixée dans l'étau ou tenue par une pince .....
- Pas de vêtements flottants.....
- enlever les copeaux avec un pinceau .....
- Pas de cheveux longs sans protection (filet) .....

Les éléments de la bride sont assemblés par le procédé **MAG**

Donner la signification de ce procédé **M A G** /3

METAL..... ACTIF..... GAZ .....

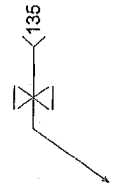
Citer 4 règles de sécurité individuelles et collectives à observer pour effectuer une soudure à l'arc électrique? /4

- Le poste de travail est équipé d'une aspiration des fumées.....
- Des écrans pour protéger l'entourage.....
- Un masque à souder avec un verre approprié .....
- Un bleu de travail, des gants, des chaussures de sécurités.....

Donner la signification des symboles de ce cordon de soudure /4



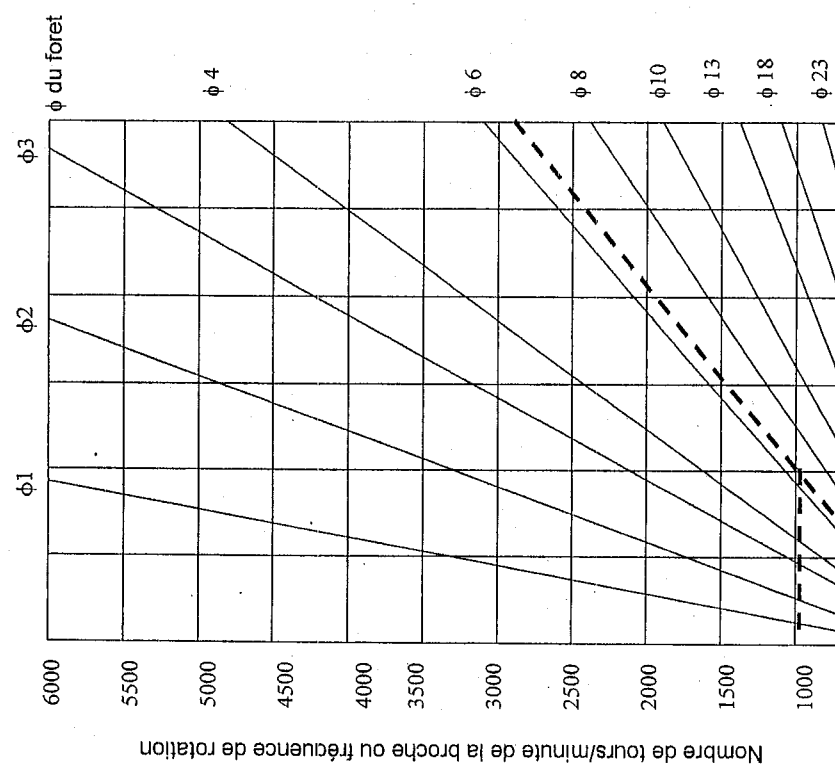
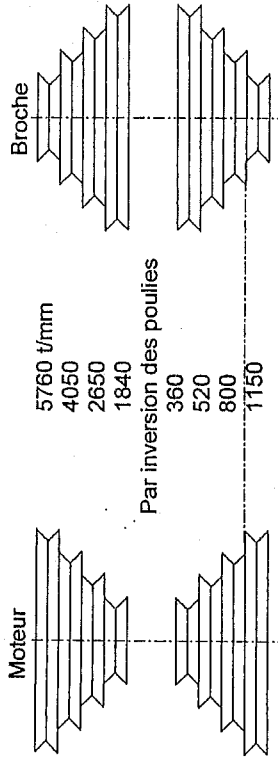
Soudure en double V ou en X plate



135 : Procédé MAG

TOTAL sur...../30

### CORRIGE



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		Session 2005
CAP Construction d'ensembles chaudronnés		
Epreuve EP 1	Durée : 4H	Coefficient 4
		Doc 5/6

## Cylindre Rep 1.1

Indiquer l'épaisseur du cylindre Rep 1.1 :  $eps = 1,5mm$  ..... /1

Calculer la longueur développée de ce cylindre en précisant :

Le  $\varnothing$  en fibre neutre =  $\varnothing 158 - 1,5 = 156,5$  ..... /4

La longueur développée =  $\varnothing 156,5 \times 3,14 = 491,5$  ..... /6

et justifier les résultats

Indiquer les cotes du débit pour réaliser le cylindre : débit =  $491,5 \times 58,5 \times 1,5$  ..... /3

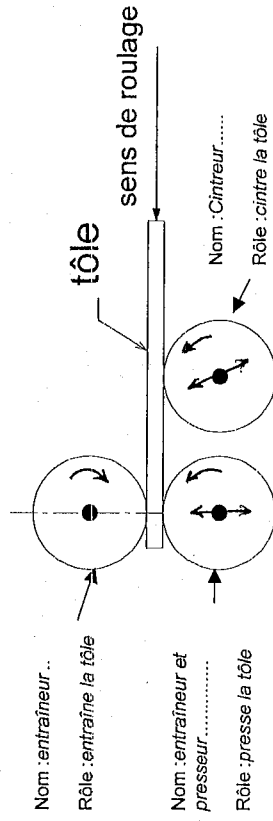
Le formage du cylindre est réalisé avec une rouleuse type planeur, compléter le croquis ci-dessous en indiquant :

le nom des rouleaux et leurs fonctions : ..... /6

le sens de rotation des rouleaux

à l'aide d'une flèche : /6

les mouvements de translation possibles des rouleaux



### Méthodologie sur le formage d'un cylindre :

Classer l'ordre chronologique des différentes phases de travail citer ci-dessous pour mener à bien le formage d'un cylindre à l'aide d'une rouleuse type planeur en les numérotant de 1 à 4 dans les bulles

- ③ \_ Roulage progressif par déplacement du rouleau cintreur
- ② \_ Croquage des extrémités
- ④ \_ Dégagement du rouleau presseur
- ① \_ Réglage du rouleau presseur

/4

TOTAL sur /30

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		Session 2005
CAP Construction d'ensembles chaudronnés		
Epreuve EP 1	Durée : 4H	Coefficient 4