

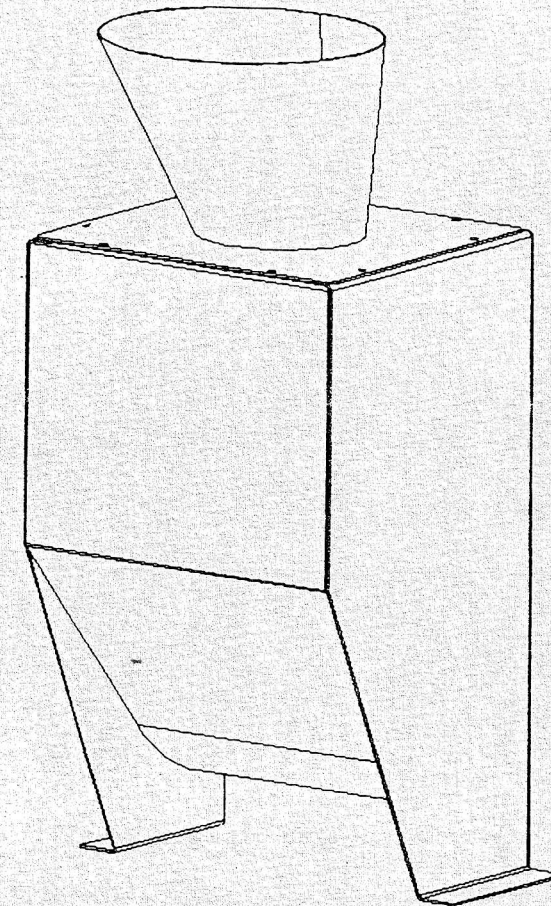
# E. P. 2

L'étude proposée porte sur un modèle réduit de container pour abrasif (sable, grenaille,...) servant au décapage de surfaces métalliques.

PREPARATION DU TRAVAIL - TECHNOLOGIE  
REALISATION D'UN ELEMENT D'OUVRAGE

(PARTIE ECRITE)

RECAPITULATIF EVALUATION	
FICHE CONTRAT N° 1/4	/ 100
FICHE CONTRAT N° 2/4	/ 100
FICHE CONTRAT N° 3/4	/ 100
FICHE CONTRAT N° 4/4	/ 100
<b>TOTAL</b>	<b>/ 400</b>
<b>NOTE</b>	<b>/ 20</b>



Groupement interacadémique II	Session <b>2006</b>	Code		
<b>B E P</b> Réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques				
<b>E P 2</b> Préparation du travail - Technologie - Réalisation d'un élément d'ouvrage				
Type <b>CORRIGE</b>	Date	Durée <b>3h</b>	Coefficient <b>4</b>	N° de page / total <b>1 / 5</b>

compét. <b>C1 - 2</b>	IDENTIFIER LES RISQUES PROFESSIONNELS
<b>C1 - 32</b>	DECODER ET ANALYSER LES DONNEES OPERATOIRES A UN POSTE DE TRAVAIL

**ON DONNE**

- DEFINITION DE LA PIECE ( Rep 5 ) SUR LE PLAN 02
- CI-CONTRE, LA PHOTO DU POSTE DE TRAVAIL

**ON DEMANDE**

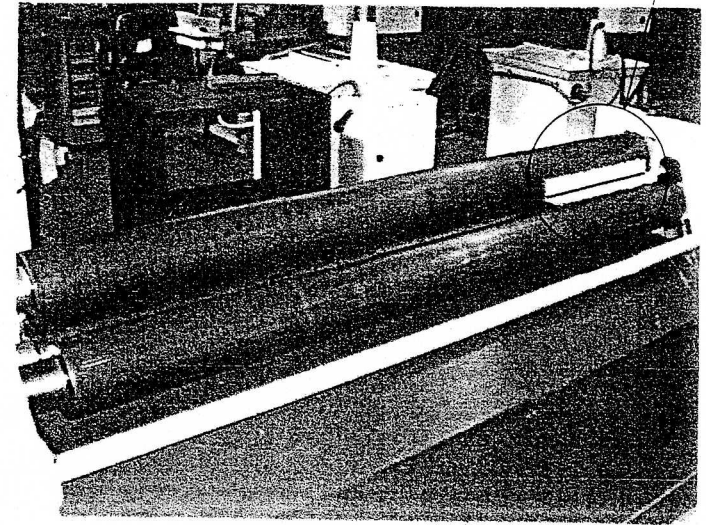
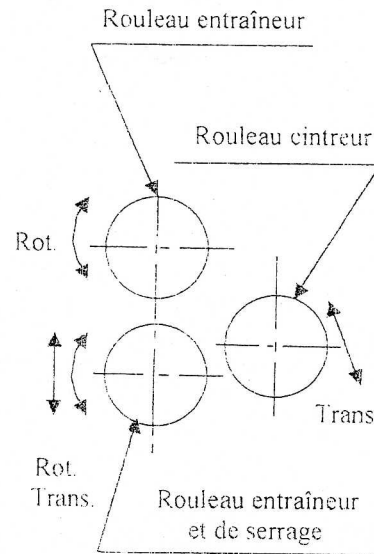
- REPERER, IDENTIFIER ET INDIQUER LES MOUVEMENTS DE CHAQUE ROULEAU
- EXPLIQUER LE RÔLE DE LA CORNIERE SOUVENT UTILISEE DANS LE CINTRAGE DE TRONC DE CÔNE. ( voir position sur photo )
- CALCULER LE DIAMETRE DES DEUX GABARITS SERVANT AU CONTROLE FINAL DES BASES
- ENUMERER DEUX PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DE L'UTILISATION D'UNE ROULEUSE

EVAL.
/ 30
/ 30
/ 30
/ 10

**CRITERES D'EVALUATION**

- LES ELEMENTS AGISSANT SUR LA TRANSFORMATION DU PRODUIT SONT PARFAITEMENT IDENTIFIES
- LES GABARITS DE CONTRÔLE SONT DEFINIS SANS ERREUR
- LE POSTE DE TRAVAIL EST UTILISE AVEC SECURITE

TOTAL	/100
-------	------



Rôle de la cornière

Facilite le glissement de la tôle en cours de cintrage. Les génératrices du cône devant être parallèles à l'axe des rouleaux au moment du passage entre les deux rouleaux entraîneurs.

Calcul des gabarits

grande base

$$\begin{aligned} \text{Ø} &= \text{diamètre ext.} - (2\text{ép.} + \text{jeu } 5/10) \\ &= 200 - (2.4 + 0,5) \\ &= 197.1 \text{ mm} \end{aligned}$$

petite base

$$\begin{aligned} \text{Ø} &= \text{diamètre ext.} - (2\text{ép.} + \text{jeu } 5/10) \\ &= 120 - (2.4 + 0,5) \\ &= 117.1 \text{ mm} \end{aligned}$$

Sécurité

- 1) - Ne pas mettre les doigts sous la tôle pour éviter le pincement.
- 2) - Vérifier de ne pas dépasser les capacités matérielles de la machine.

B.E.P. réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques	
EP 2 préparation du travail, technologie et réalisation d'un élément d'ouvrage	2 / 5

# FICHE CONTRAT N° 2/4

compét

**C2 - 13**

DETERMINER LES DONNEES DE FABRICATION RELATIVES AUX DEBITS

## ON DONNE

- DETAILS DE LA PIECE (Rep 1) SUR LE PLAN 01
- UN CALCULATEUR DE PLIAGE (Feuille 8/8)

## ON DEMANDE

- DE DESSINER A L'ECH. 1/3 LE DEVELOPPEMENT DE LA PARTIE AVANT (rep. 1)
- D'INDIQUER LES DIMENSIONS DU DEVELOPPEMENT
- D'INDIQUER LES DIMENSIONS DES USINAGES  
(calculs apparents ci-dessous)

---



---



---



---



---



---

EVAL

/ 30

/ 30

/ 40

TOTAL /100

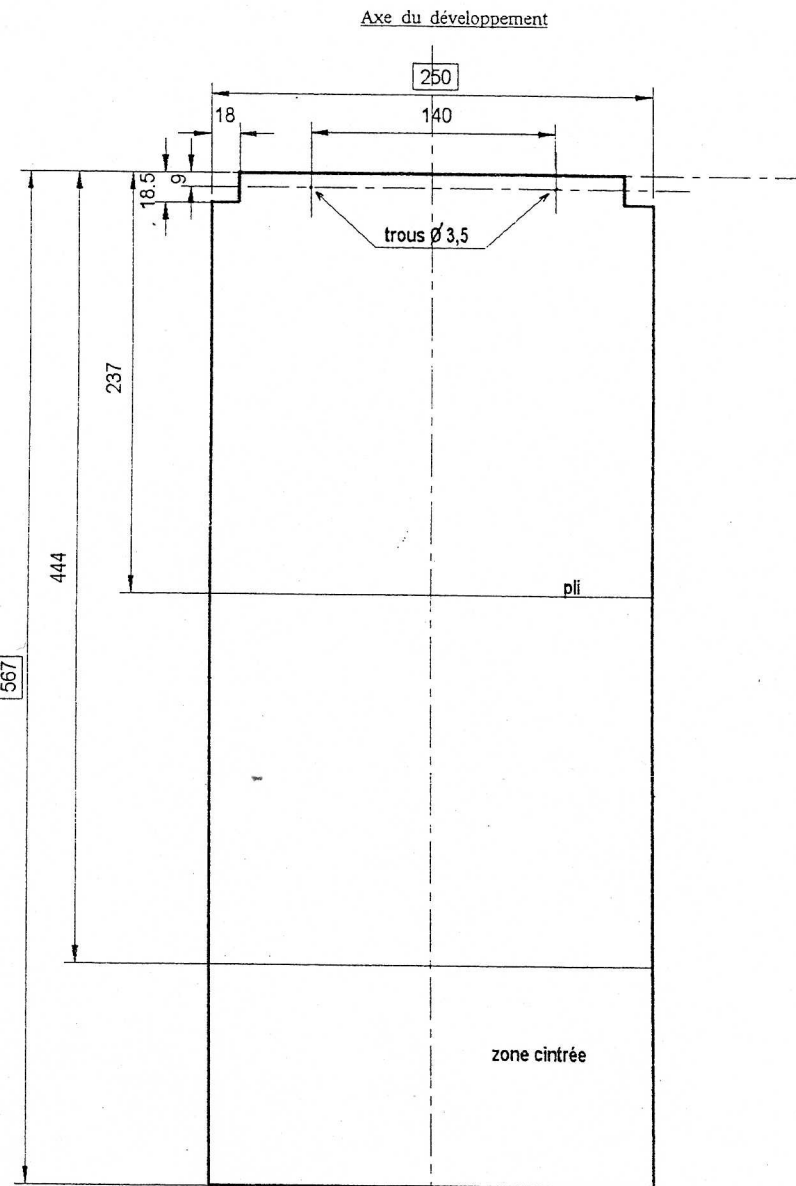
## CRITERES D'EVALUATION

- LA FORME ET LES DIMENSIONS DU DEBIT PERMETTENT L'OBTENTION DE LA PIECE
- LES USINAGES SONT CORRECTEMENT PLACES

B.E.P. réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques

EP 2 préparation du travail, technologie et réalisation d'un élément d'ouvrage

3 / 5



compét. <b>C2 - 14</b>	DETERMINER LES DONNEES DE FABRICATION RELATIVES AUX EFFORTS MECANIQUES
<b>C2 - 22</b>	DETERMINER LA VALEUR DES REGLAGES A UN POSTE DE TRAVAIL

ON DONNE

- DETAILS DE LA PIECE (Rep 4) SUR LE PLAN 02
- CONTOUR DE LA PIECE ET TROU CENTRAL DEJA USINE

ON DEMANDE

- DE CALCULER L'EFFORT DE COUPE LORS DE LA PHASE POINCONNAGE DES TROUS  $\varnothing 5$  (en MPa) (on usine un trou à la fois)
- D'EFFECTUER LA M.I.P. POUR CHAQUE OPERATION DE POINCONNAGE
- D'INSCRIRE LE NOMBRE D'OPERATIONS PAR S/PHASE
- CALCULER LES COTES "MACHINE" CORRESPONDANTES

EVAL.
/ 20
/ 30
/ 20
/ 30

CRITERES D'EVALUATION

- LES COTES DE POSITION DES TROUS  $\varnothing 5$  SONT RESPECTEES
- LE RESULTAT DE L'EFFORT DE POINCONNAGE EST OBTENU A  $\pm 10$  MPa

TOTAL	/ 100
-------	-------

B.E.P. réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques	
EP 2 préparation du travail, technologie et réalisation d'un élément d'ouvrage	4 / 5

CALCUL DE L'EFFORT DE COUPE ( F = périmètre X ép. X résistance )

Périmètre =  $\varnothing \times 3.14 = 5 \times 3.14 = 15,7$  mm  
 ép. = 20/10  
 Rés. (acier) = 370 MPa

FORCE =  $15,7 \times 2 \times 370 = 11248$  MPa

PHASE " POINCONNAGE "			
S/PH	OP	CROQUIS M.I.P.	CONTROLE
10	4		
20	4		

# FICHE CONTRAT N° 4/4

compét.

**C2 - 21**

ELABORER UNE PHASE DE FABRICATION

## ON DONNE

- DEFINITION DE LA PARTIE ARRIERE ( Rep 3 ) SUR LE PLAN N° 01
- UN ABAQUE DE PLIAGE ( feuille 8/8 )
- UN CONTRAT DE PHASE "PLIAGE" A COMPLETER (ci-contre)

## ON DEMANDE

- DE CHOISIR LES OUTILS ( long. poinçon, larg. matrice pour un rayon de pliage de 2 mm )
- DE CALCULER LA FORCE DE PLIAGE ( calculs apparents )
- DE COMPLETER LE CONTRAT DE PHASE " PLIAGE " ( Cm, MIP, contrôles à effectuer )

**EVAL.**

/ 20

/ 20

/ 60

## CRITERES D'EVALUATION

- LE CHOIX DES OUTILS PERMET L'OBTENTION DE LA PIECE CONFORME AU PLAN
- LA FORCE SERA OBTENUE A +-10 N
- AUCUNE AMBIGUITE DANS LES S/PHASES

**TOTAL /100**

B.E.P. réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques

EP 2 préparation du travail, technologie et réalisation d'un élément d'ouvrage

5 / 5

## CHOIX DES OUTILS

Poinçon: longueur mini 420 mm

Matrice: largeur 12

## CALCUL FORCE DE PLIAGE

Pour 1 M de pliage,  $F = 130 \text{ kN}$

Pour 420 mm,  $F = 130 / 1000 \times 420 = 54,6 \text{ kN}$

## CONTRAT DE PHASE " PLIAGE "

S/PH	OP	DESIGNATION	CROQUIS M.I.P.	CONTROLE
1	0	<u>PLI N° 1</u> pliage du bord de 20 mm butées réglées à 18,5 mm		calibre à coulisse rapporteur d'angle
2	0	<u>PLI N° 2</u> pliage du 1° bord de 10 mm butées réglées à 10 mm		identique
3	0	<u>PLI N° 3</u> pliage du 2° bord de 10 mm butées réglées à 248,5 mm ( utilisation d'un support tôle )		identique



# BAREME DE NOTATION

## 1) COTES :

-	Hauteur	460	±1	/20	
-	côté du corps	254	± 1	/20	
-	hauteur du fond	418	±0,5	/20	/100
-	diamètre base du cône	200	±1	/20	
-	entr-axe des trous	140	±0,5	/20	

## 2) GEOMETRIE :

-	planéité de la base carrée	/20	
-	planéité de la base inférieure	/20	
-	perpendicularité des côtés / réf. A	/30	/100
-	parallélisme des côtés	/30	

## 3) FORMAGE :

-	roulage du cône	/20	
-	planage du couvercle ( rep.4 )	/20	/40

## 4) ASSEMBLAGE :

-	ajustement du rep. 3 avec rep. 2	/20	
-	ajustement du rep. 1 avec rep. 2	/20	
-	respect des symboles de soudure	/20	
-	soudures TIG discontinues	/30	/140
-	soudure continu du cône ( avec planage )	/30	
-	adaptation régulière et possible des vis à tôle	/20	

## 5) FINITION :

-	ébavurage des extrémités		
-	nettoyage des soudures	/20	
-	état de surface soigné		

**TOTAL** /400

**NOTE** /20

BEP réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques	
---	--

EP2 préparation du travail, technologie et réalisation d'un élément d'ouvrage	
---	--