

CORRIGÉ

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

SESSION 2006
CAP
CONSTRUCTION D'ENSEMBLES CHAUDRONNES

EPREUVE EP1

Communication technique, préparation du travail, technologie

THEME : Conduit

Ce dossier contient : 9 format A3 à rendre en fin d'épreuve.

CORRIGÉ

Dossier technique.

- Folio 1/9 : Présentation
- Folio 2/9 : Mise en situation
- Folio 3/9 : Dessin d'ensemble
- Folio 4/9 : Dessins de définition

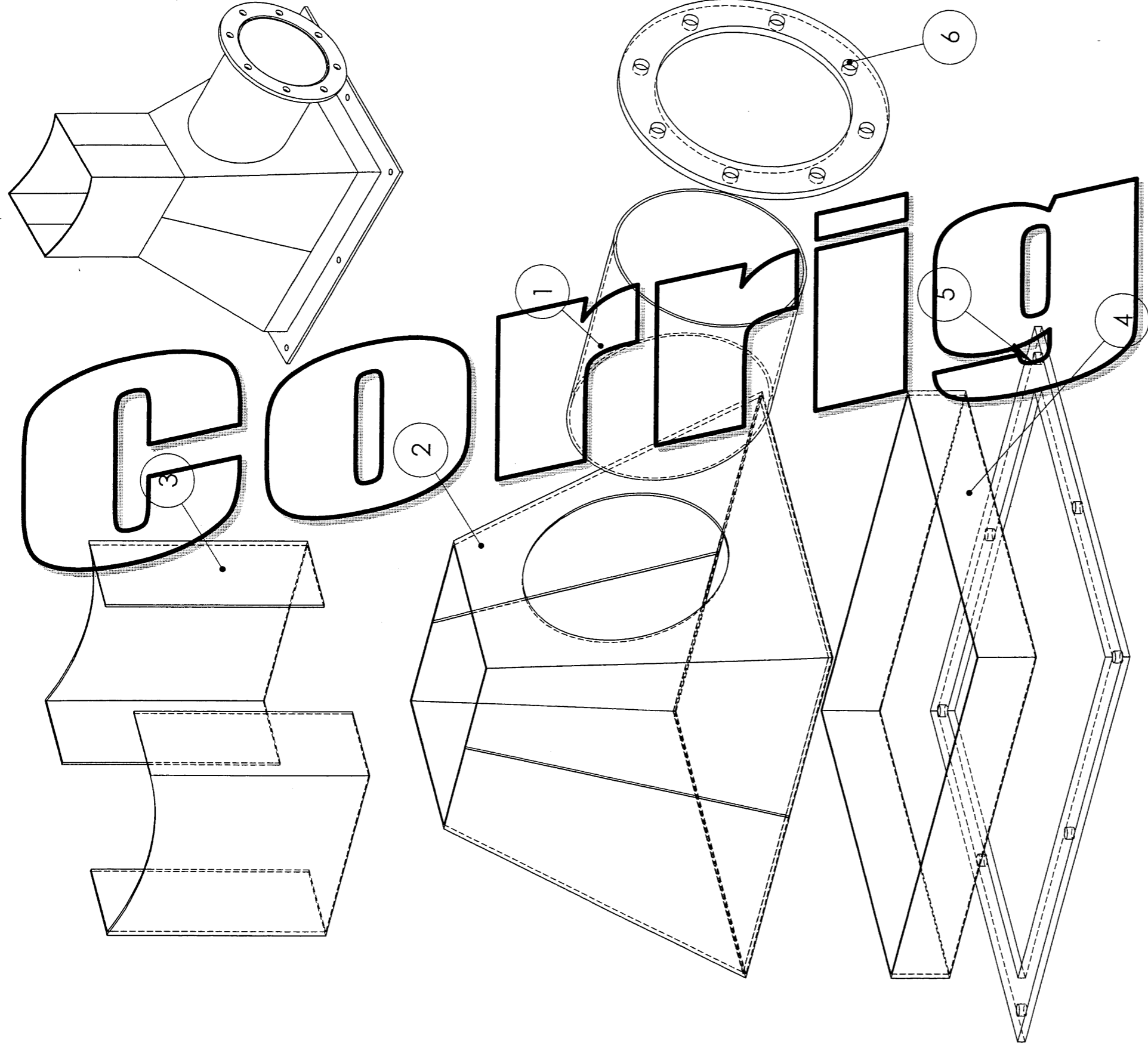
Dossier réponse.

- Folio 5/9 : Préparation du poste de travail. /10 pts
- Folio 6/9 : Préparation du poste de travail /10 pts
- Folio 7/9 : Technologie /10 pts
- Folio 8/9 : Technologie /10 pts
- Folio 9/9 : Traçage /20 pts

TOTAL /60

TOTAL /20

| | | |
|---|----------------------------|------------------------|
| C.A.P Spécialité Construction d'ensembles chaudronnés. | Durée 4 H | Session 2006 |
| Code spécialité : | | |
| Epreuve. EP1 | N° de sujet : 06.58 | Folio 1/9 |
| | Coefficient 4 | |



| | | | | |
|-----|------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 6 | 1 | BRIDE CIRCULAIRE | ep 2 S 235 | fabriquée avant l'épreuve |
| 5 | 1 | BRIDE RECTANGULAIRE | PLAT D'ÉP. 2 X 5 ep 2 S 235 | |
| 4 | 2 | MANCHETTE RECTANGULAIRE | ep 2 S 235 | |
| 3 | 2 | PRISME | ep 2 S 235 | |
| 2 | 2 | TREMIE | ep 2 S 235 | |
| 1 | 1 | VIROLE | ep 2 S 235 | |
| REP | NBRE | BRIDE CIRCULAIRE | ep 2 S 235 | Observations |

C.A.P Spécialité Construction d'ensembles chaudronnés.
Code spécialité :

Licence d'éducation SolidWorks
A titre éducatif uniquement

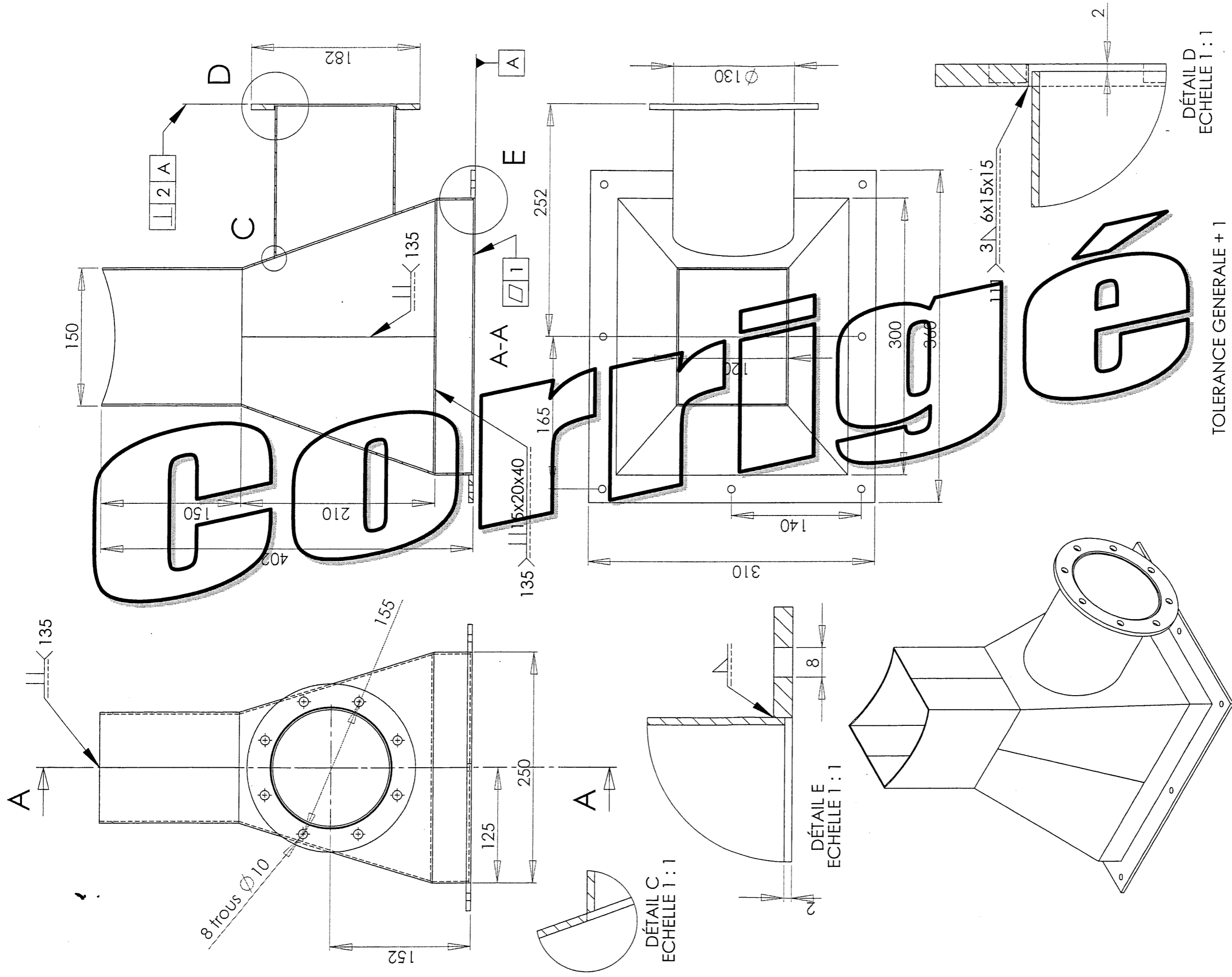
Epreuve. EP1 N° de sujet : 06.58

Durée
4 H

Coefficient
4

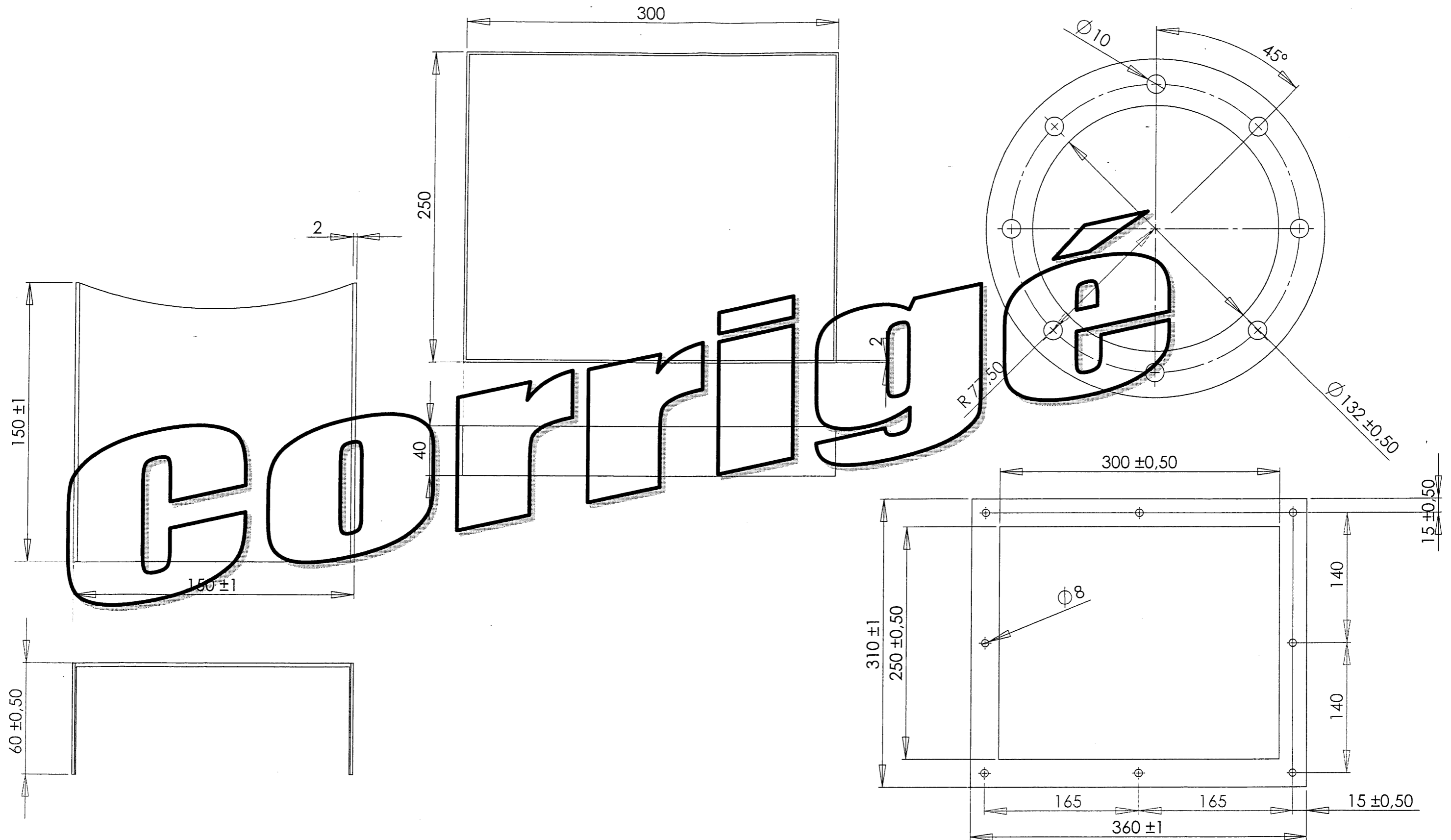
Session
2006

Folio
2/9



TOLERANCE GENERALE +1
 Pièce uniquement pointée procédé 135
 sauf specification.

| | | |
|--|-------------------------|------------------------|
| C.A.P Spécialité Construction d'ensembles chaudronnés. Code spécialité : | Durée 4 H | Session 2006 |
| Epreuve. EP1 | Coefficient 4 | Folio 3/9 |
| N° de sujet : 06.58 | | |



Licence d'éducation SolidWorks
A titre éducatif uniquement

| | | |
|---|---------------------|------------------------|
| C.A.P Spécialité Construction d'ensembles chaudronnés. | Durée 4 H | Session 2006 |
| Code spécialité : | | |
| Epreuve. EP1 | N° de sujet : 06.58 | Coefficient 4 |
| | | Folio 4/9 |

PREPARATION DU POSTE DE TRAVAIL

QUESTION N° 01

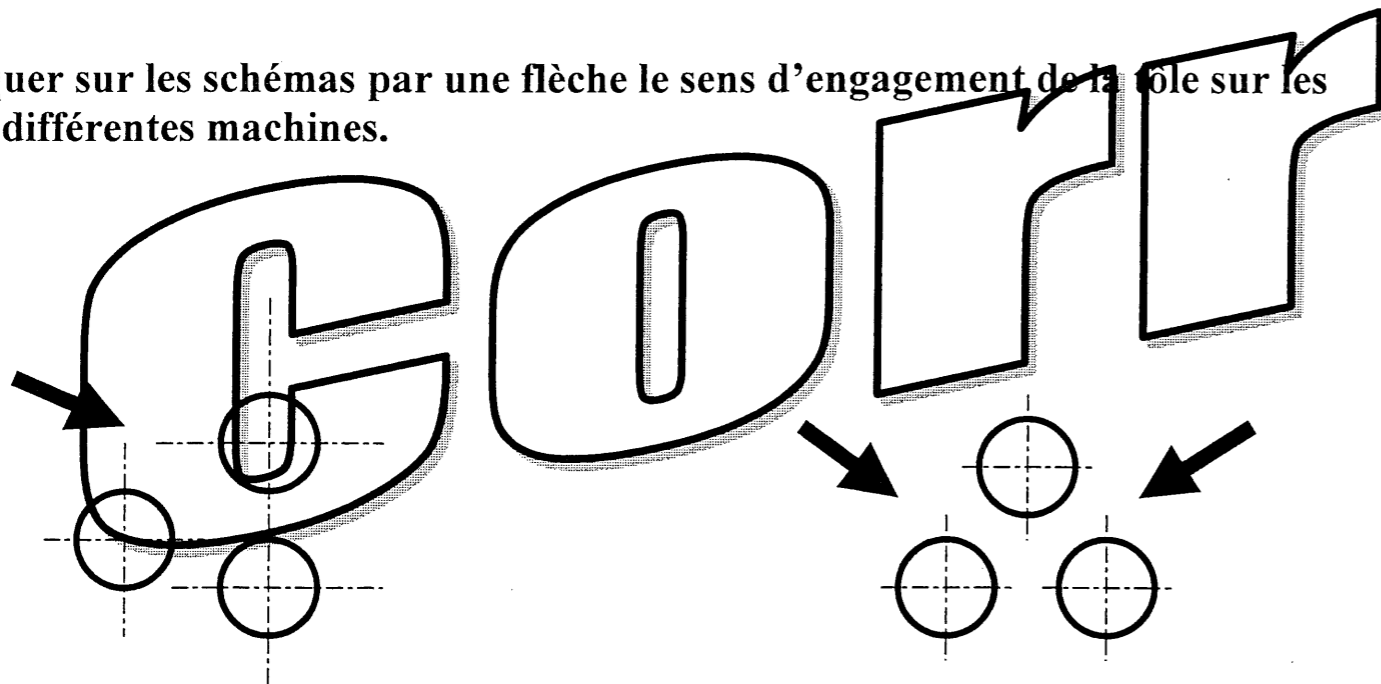
Le cylindre REP1 est conformé sur une rouleuse.

Citer les différents types de rouleuse existants ?

- *Type planeur 3 rouleaux.*
- *Type pyramidal.*

/1 pts

Indiquer sur les schémas par une flèche le sens d'engagement de la tôle sur les deux différentes machines.



→ /2 pts

Etudier l'étude comparative des deux différentes rouleuses.

| | AVANTAGES | INCONVENIENTS |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| ROULEUSE TYPE PLANEUR 3 ROULEAUX | Amorçage sur la machine | Retournement de la pièce |
| ROULEUSE TYPE PYRAMIDAL. | Pas de retournement de pièce. | Impossible d'amorcer sur la machine. |

/4 pts

Citer les règles de sécurité sur ces deux types de Postes de travail lors d'une opération de roulage ?

- Préparer son poste de travail.*
- Une seule pièce sur la machine.*
- Ne pas toucher aux rouleaux.*
- Ne pas dépasser la capacité de la machine.*

/3 pts

Total du folio 5/9 / 10

| | | |
|---|------------------|-----------------|
| C.A.P Spécialité Construction d'ensembles chaudronnés. Code spécialité : | Durée 4 H | Session 2006 |
| Epreuve. EP1 N° de sujet : 06.58 | Coefficient 4 | Folio 5/9 |

La bride REP 5 est réalisée en plat de 30 x 5

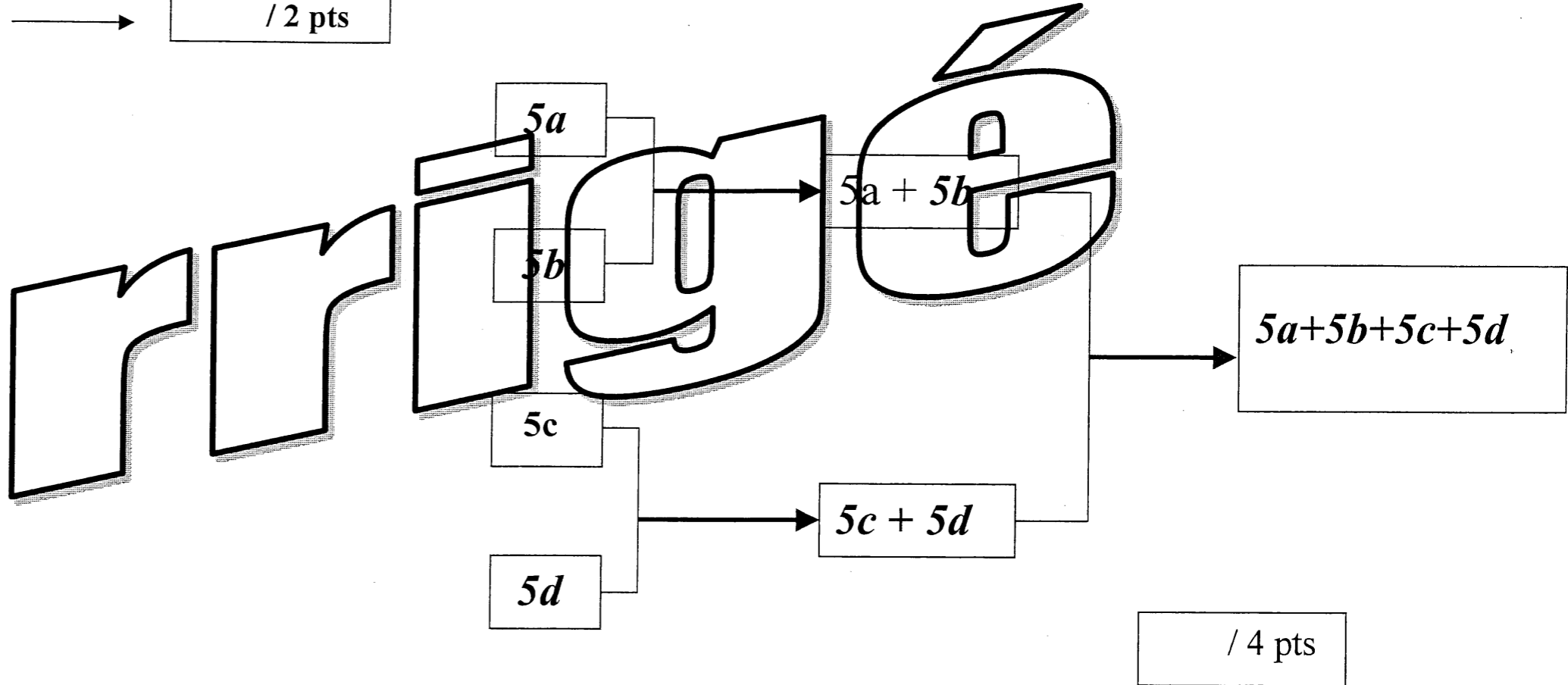
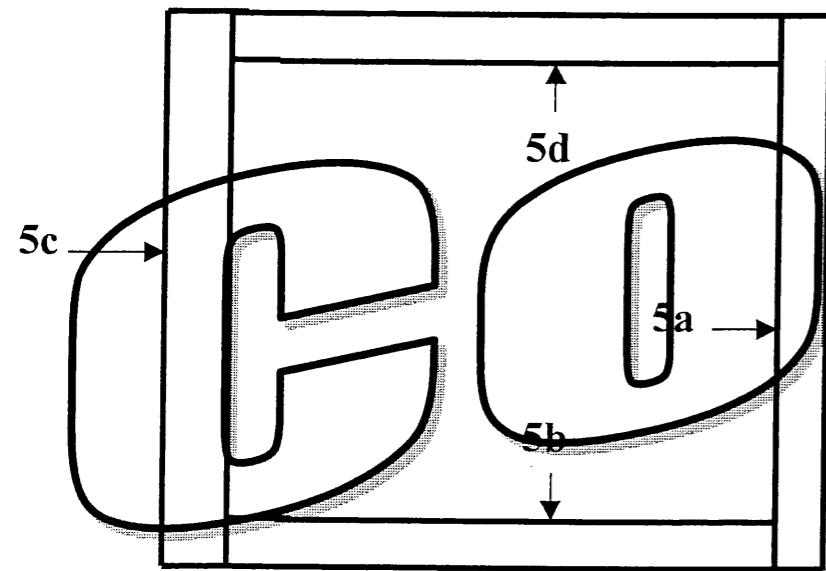
Que veut dire la codification ?

30 *Largeur.*

5 *Epaisseur.*

→ / 2 pts

La bride est réalisée suivant le croquis ci-dessous.



→ / 4 pts

Total du folio 6/9 / 10

A l'aide du plan de définition de la bride rep5, folio 4/9. Déterminer les différentes longueurs de fer plat nécessaires.

5a 312

5b 302

5c 312

5d 302

→ / 4 pts

| | | |
|---|------------------|-----------------|
| C.A.P Spécialité Construction d'ensembles chaudronnés. Code spécialité : | Durée 4 H | Session 2006 |
| Epreuve. EP1 N° de sujet : 06.58 | Coefficient 4 | Folio 6/9 |

QUESTION N° 03 PREPARATION DU TRAVAIL TECHNOLOGIE

Citer deux types d'enrobage en soudage à l'arc électrique à électrode enrobée ?

La bride REP 6 est soudée sur le REP 1 suivant le procédé 111.

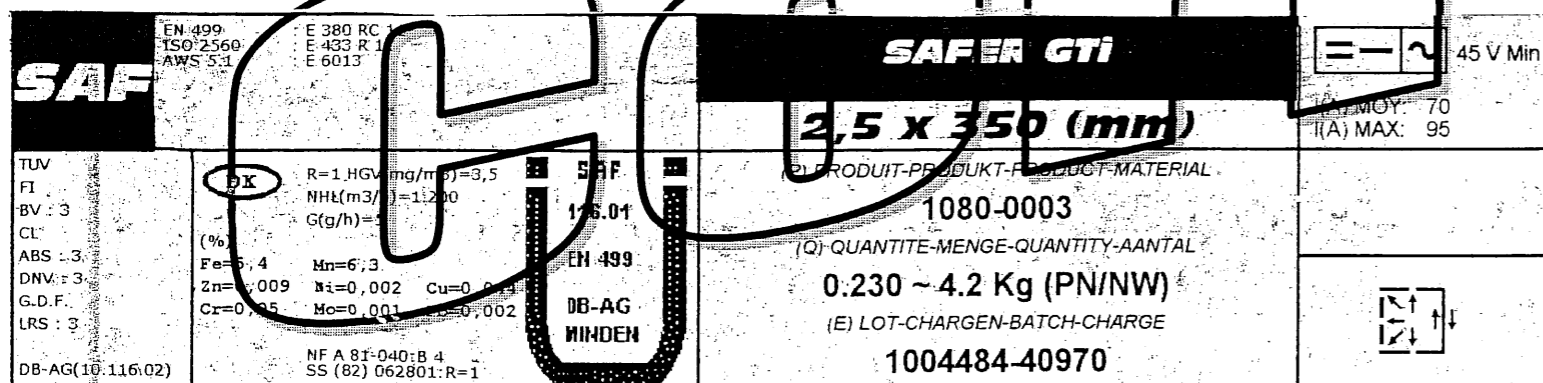
Que veut dire la codification 111.



Soudage à l'arc électrique à électrode enrobée.

/ 2 pts

Pour réaliser cet assemblage on utilise des électrodes enrobées. On vous donne la plaque signalétique de la boîte d'électrode.



On vous demande.

Le diamètre de l'électrode.

2,5

La longueur de l'électrode.

350

Le type d'enrobage.

Rutile

L'intensité moyenne de soudage.

70 A

/2pts

Rutile.

/ 2 pts

Basique.

Compléter le tableau suivant relatif aux moyens de protections liés à la pratique du soudage à l'arc électrique à électrode enrobée ?

| PROTECTIONS COLLECTIVES | PROTECTIONS INDIVIDUELLES |
|--|---|
| <p>Ventilation.</p> <p>Ecrans de protection.</p> | <p>Tablier de cuir</p> <p>Gant</p> <p>Masque à souder</p> <p>Lunette blanche.</p> |

/ 4pts

Total du folio 7/9

/ 10

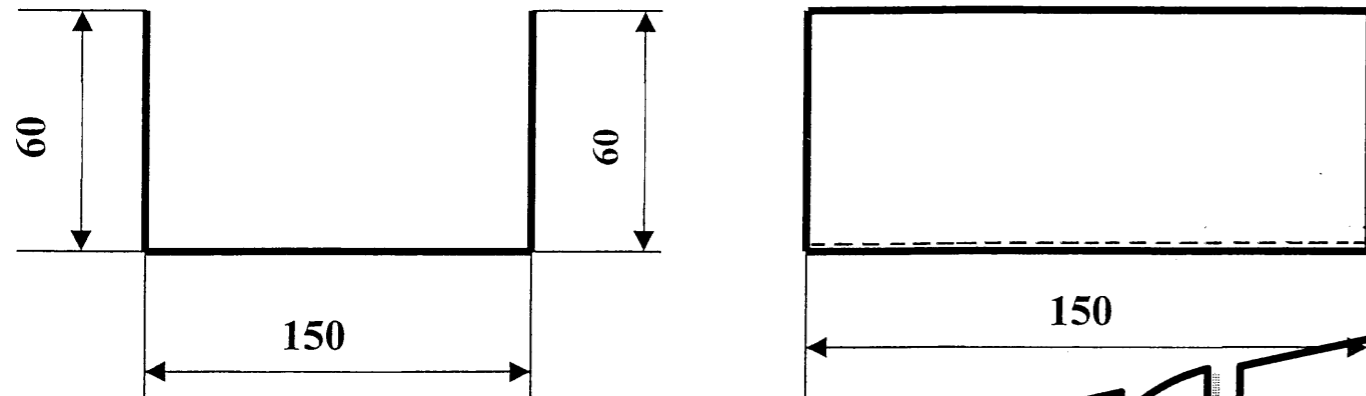
| | | |
|---|------------------|-----------------|
| C.A.P Spécialité Construction d'ensembles chaudronnés. Code spécialité : | Durée 4 H | Session 2006 |
| Epreuve. EP1 N° de sujet : 06.58 | Coefficient 4 | Folio 7/9 |

QUESTION N°04 PREPARATION DU TRAVAIL TECHNOLOGIE

De calculer la force théorique de pliage utile pour la réalisation des plis.
Vous laisserez vos calculs apparents

Représentation de l'élément REP 3a. (Dessin sans échelle)

Epaisseur 2 mm.



$$F = (150 \times 16) / 1000$$

$$F = 2,4 \text{ tonnes}$$

/ 3 pts

De rechercher la valeur du bord mini.

/ 1 pts

Cette pièce est réalisée sur une presse plieuse avec un ν de 16 mm.

On vous donne le calculateur de pliage.

| ép | V | Ri | F | b | 165° | 150° | 135° | 120° | 105° | 90° | 75° | 60° | 45° | 30° | 15° | 0° |
|----|----|-----|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 10 | 16 | 32 | 7 | -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 | 24 | 8,5 | -0,4 | -0,8 | -1,2 | -1,8 | -2,7 | -3,8 | -3,1 | -2,5 | -1,8 | -1,1 | -0,4 | +0,3 |
| 2 | 16 | 2,6 | 16 | 11 | -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 | 12 | 14 | -0,3 | -0,7 | -1,2 | -1,9 | -2,8 | -4,2 | -3,2 | -2,1 | -1 | 0 | +1,1 | +2,2 |
| | 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 | +1,8 | +3,1 |

De rechercher la valeur du rayon intérieur de pliage

2,6

/ 1 pts

Force par mètre linéaire de pliage. Extrait de l'abaque de pliage

ON VOUS DEMANDE.

De calculer la longueur développée de notre pièce. (Méthode au choix)

$$LD = (60 + (-4)) + (150 + (-4)) + 60$$

$$LD = 262 \text{ mm}$$

/ 5 pts

Total du folio 8/9

/ 10 pts

| | | |
|---|------------------|-----------------|
| C.A.P Spécialité Construction d'ensembles chaudronnés. Code spécialité : | Durée 4 H | Session 2006 |
| Epreuve. EP1 N° de sujet : 06.58 | Coefficient 4 | Folio 8/9 |

Question N°5 : Traçage

On vous donne l'épure du cylindre de révolution Repère ① représenté à l'échelle 1/2. Voir plan d'ensemble

Travail demandé :

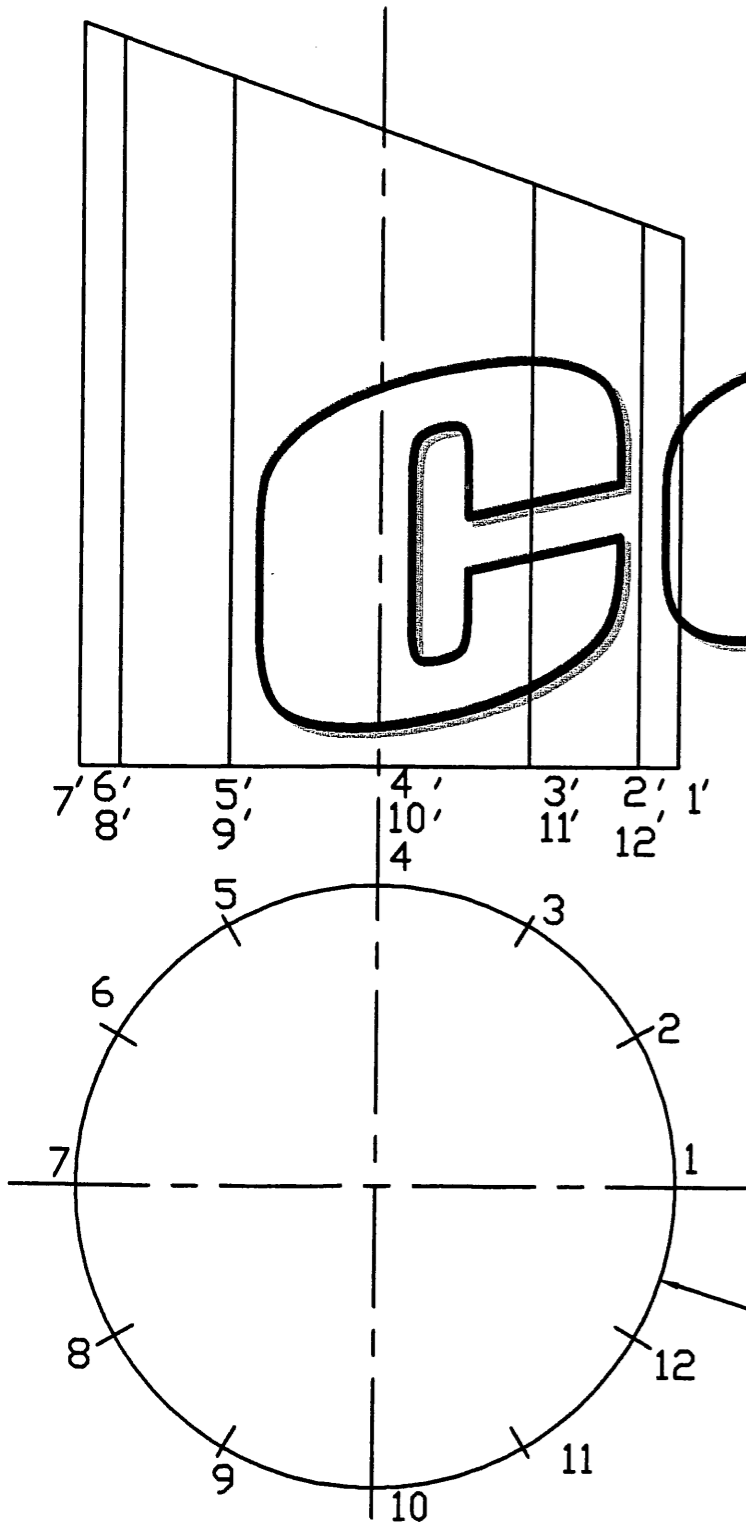
- De compléter l'épure en vue d'exécuter le développement (épure en 12 génératrices minimum).
- De Calculer la longueur développée du cylindre en fibre neutre
- De déterminer le développement suivant un tracé extérieur.

LD=

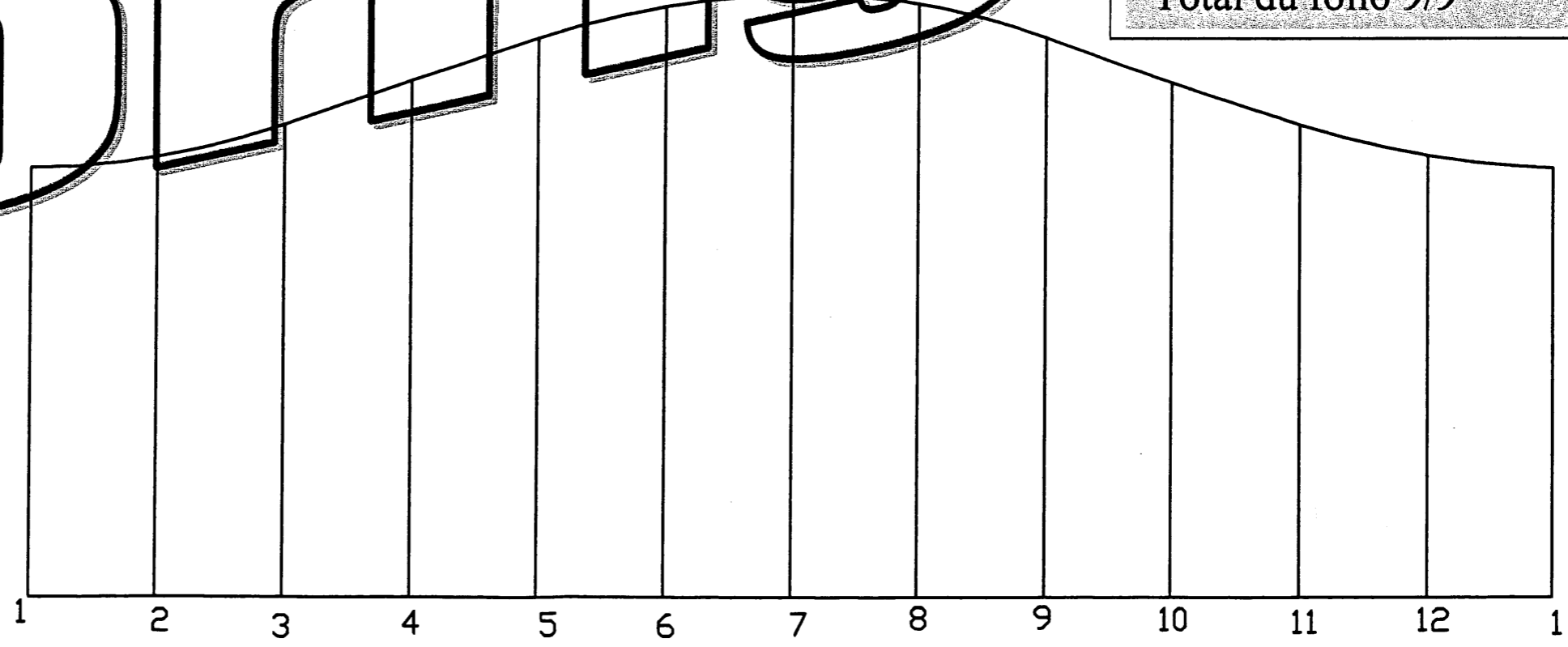
Barème de correction :

| | | | |
|-----------------|---|---|----|
| Epure | → | / | 2 |
| Calcul de la LD | → | / | 2 |
| Développement | → | / | 14 |
| Présentation | → | / | 2 |

Total du folio 9/9 / 20 pts



$LD = 79 \times \pi = 248$
 écart entre géné = $248 / 12 = 20,6$



| | | |
|--|---------------------|------------------|
| C.A.P Spécialité Construction d'ensembles chaudronnés. | Durée 4 H | Session 2006 |
| Epreuve. EP1 | N° de sujet : 06.58 | Coefficient 4 |
| | | Folio 9/9 |