

**CAP  
COMPOSITES, PLASTIQUES  
CHAUDRONNES**

**EP1 : PREPARATION DE LA  
FABRICATION**

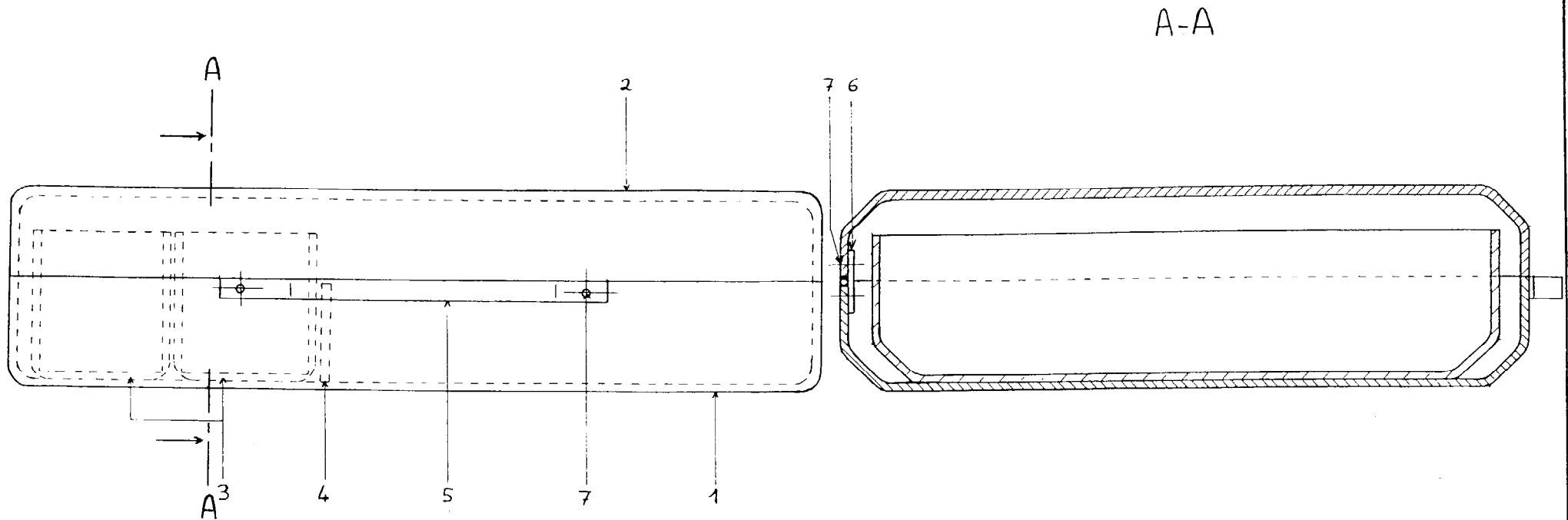
**CORRIGE**

**PORTE-DOCUMENTS**

**TRAVAIL DEMANDE :**

- 1- Tracer les croquis de la perspective cavalière de la pièce Rep.1 (feuille 6 /10).
- 2- Tracer le croquis de la perspective cavalière de la pièce Rep.5 (feuille 6 /10).
- 3- Tracer le développé, à l'échelle 1:2, de la pièce Rep.3 et effectuer la cotation de ce développé (feuille 7 /10).  
Il est déjà tracé en traits mixtes à 2 tirets, à l'échelle 1:2, le positionnement de la plaque PVC sur laquelle doit être tracé le développé.
- 4- Tracer le développé, à l'échelle 1:1, de la pièce Rep.5 et effectuer la cotation de ce développé (feuille 8 /10).
- 5- Effectuer la cotation de la pièce Rep.4, afin de permettre son traçage et sa découpe (feuille 8 /10).  
Relever les cotes sur la représentation à l'échelle 1:1 qui vous est donnée sur cette feuille.
- 6- Calcul des quantités de matière nécessaires à la réalisation des pièces Rep.1 et 2 (feuille 9 /10).
- 7- Calcul de la force appliquée pour le moulage sous vide de la pièce Rep.4 (feuille 9 /10).

<b>PORTE-DOCUMENTS</b>			
<b>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE</b>		<b>SESSION 2003</b>	
Temps alloué : 4h	Coefficient : 8	<b>CAP</b>	
Epreuve : EP1 PREPARATION DE LA FABRICATION		Composites , Plastiques Chaudronnés	
Ce sujet comporte : 10 feuilles		<i>Corrigé</i>	Feuille 1 /10



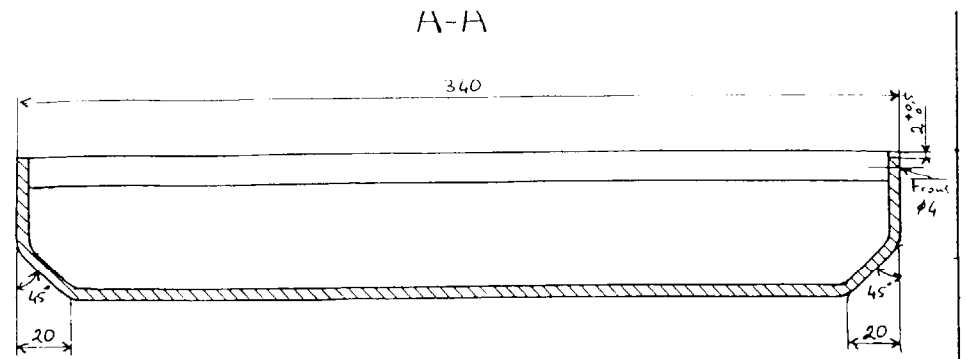
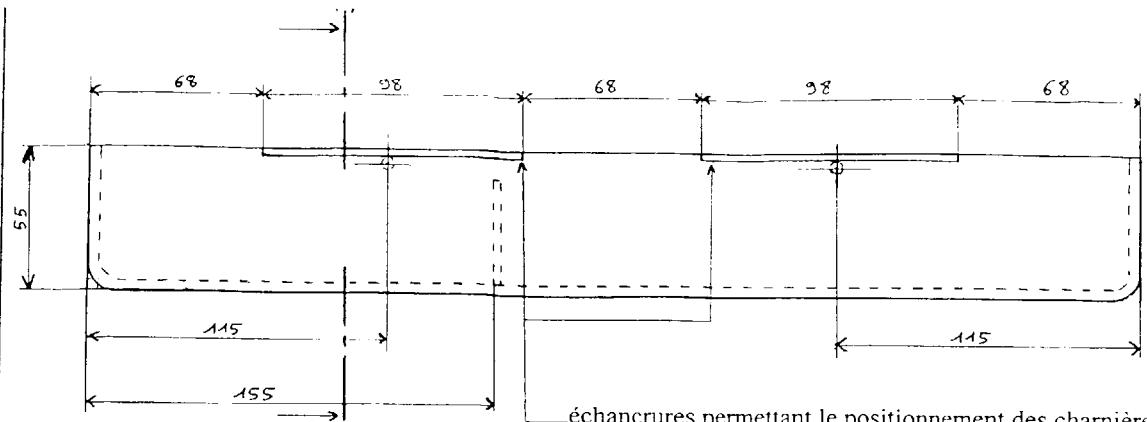
Tous les détails cachés n'ont pas été représentés

Tolérance générale : +/-1mm

7	10	Rivet pop		
6	2	Charnière (largeur 16, longueur 90)	métallique	rivetée sur 1 et 2
5	1	Poignée	PVC ep. 3 mm	rivetée sur 1
4	1	Cloison	PVC ep. 3 mm	collée dans 1
3	1	Plumier	PVC ep. 3 mm	plié et soudé
2	1	Couvercle	verre/polyester	moulé
1	1	Contenant	verre/polyester	moulé
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations

		<b>PORTE-DOCUMENTS</b>		
---	---	------------------------	--	--

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE		SESSION 2003
Temps alloué : 4h	Coefficient : 8	CAP
Epreuve : EP1 PREPARATION DE LA FABRICATION		Composites , Plastiques Chaudronnés
Ce sujet comporte : 10 feuilles		Corrigé Feuille 2 / 10



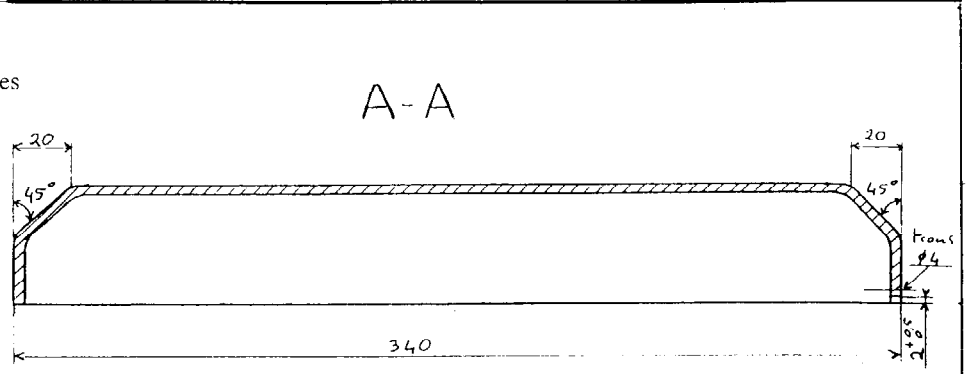
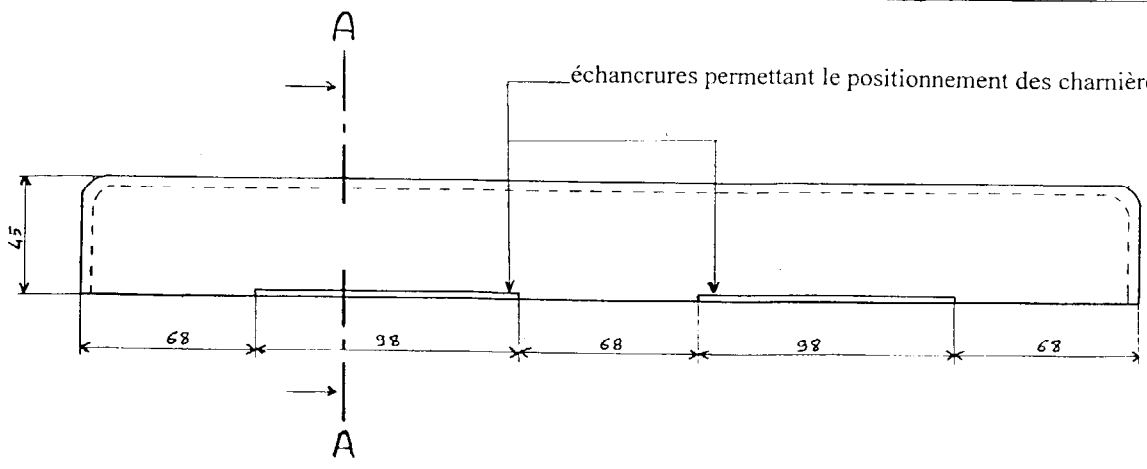
échancres permettant le positionnement des charnières

- Gel coat 700 g/m<sup>2</sup>
- 1 mat 100 g/m<sup>2</sup>
- 1 mat 300 g/m<sup>2</sup>
- 1 taffetas 300 g/m<sup>2</sup>
- 1 mat 300 g/m<sup>2</sup>

Arrondis et congés non cotés : R=7

Epaisseur : 2 mm <sup>+0.3</sup><sub>0</sub>

1	1	Contenant	verre/polyester	moulé
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations
		<b>PORTE-DOCUMENTS</b>		
Echelle 1:2				



échancres permettant le positionnement des charnières

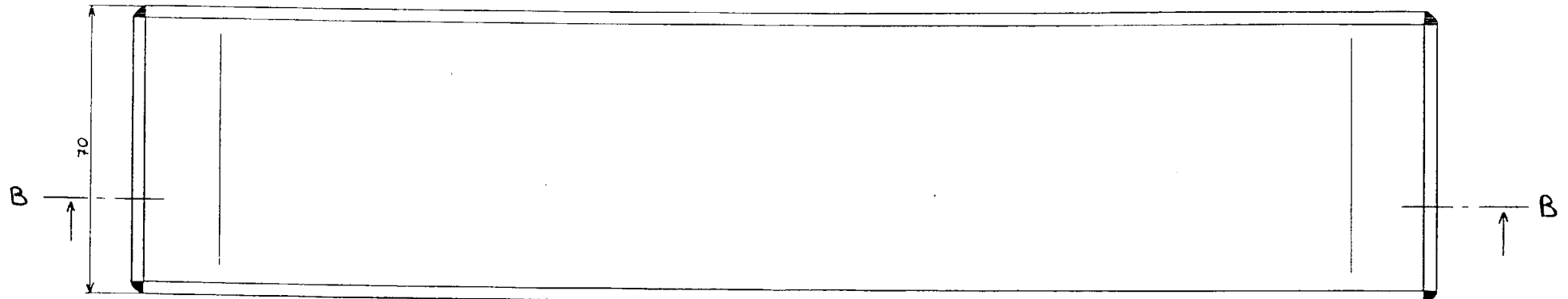
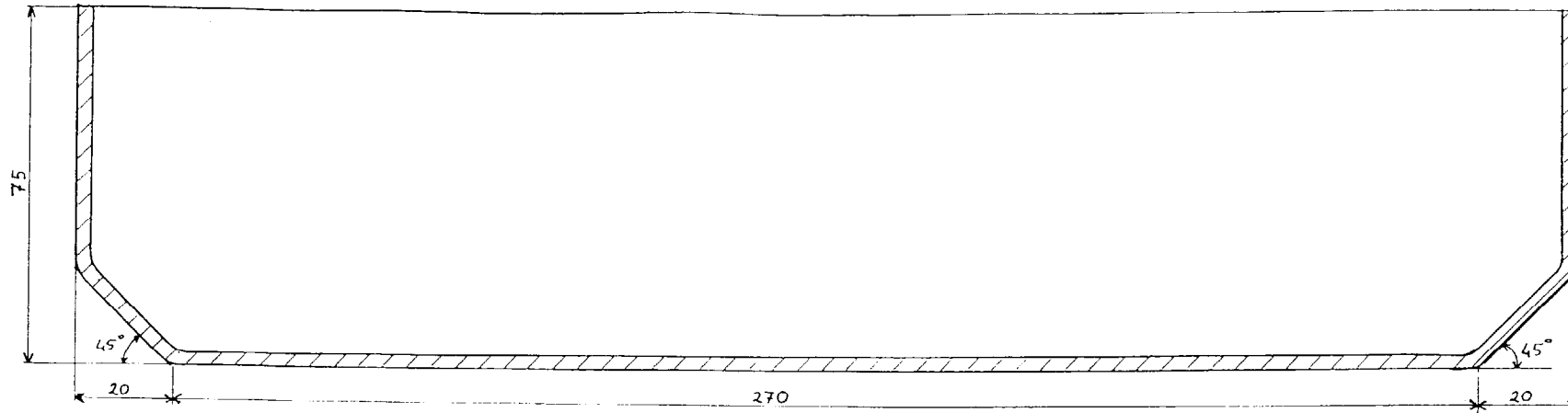
- Gel coat 700 g/m<sup>2</sup>
- 1 mat 100 g/m<sup>2</sup>
- 1 mat 300 g/m<sup>2</sup>
- 1 taffetas 300 g/m<sup>2</sup>
- 1 mat 300 g/m<sup>2</sup>

Arrondis et congés non cotés : R=7

Epaisseur : 2 mm <sup>+0.3</sup><sub>0</sub>

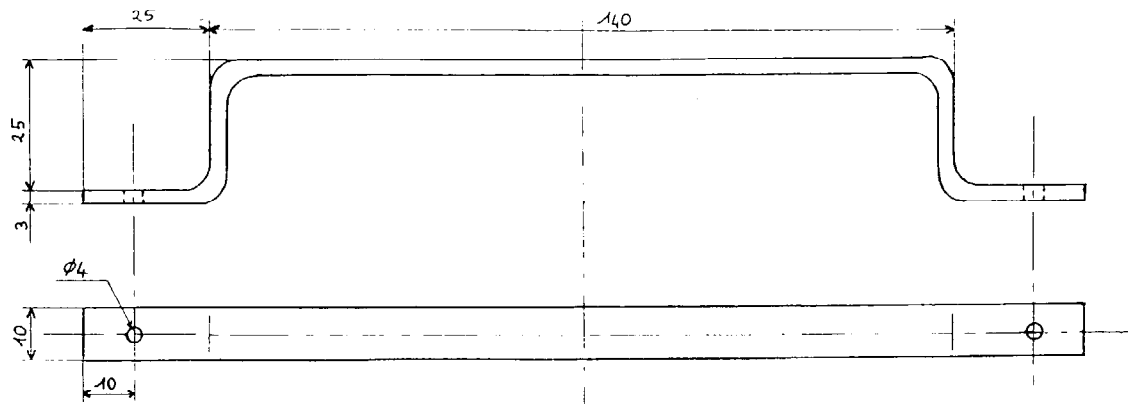
2	1	Couvercle	verre/polyester	moulé
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations
		<b>PORTE-DOCUMENTS</b>		
Echelle 1:2				
<b>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE</b>				SESSION 2003
Temps alloué : 4h		Coefficient : 8		CAP
Epreuve : EP1 PREPARATION DE LA FABRICATION			Composites, Plastiques Chaudronnés	
Ce sujet comporte : 10 feuilles			Corrigé	Feuille 3 / 10



B-B



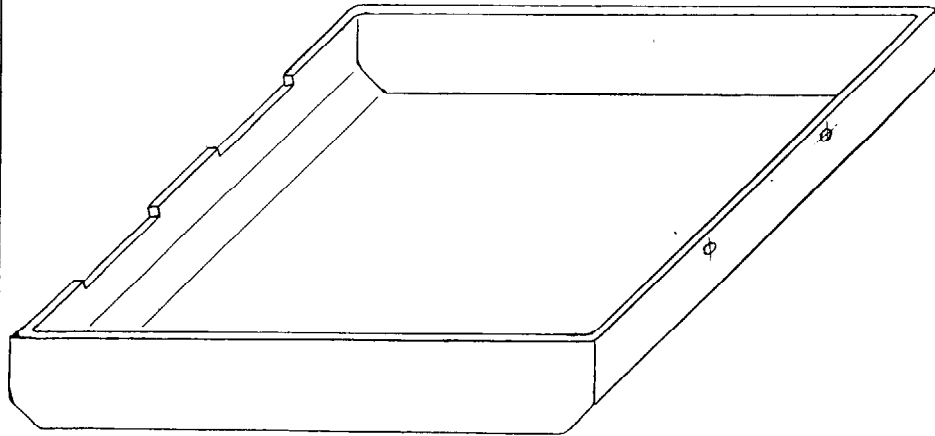
4 soudures d'angles extérieurs

3	1	Plumier	PVC ep. 3mm	plié et soudé
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations
Echelle 1:1		<b>PORTE-DOCUMENTS</b>		
GROUPEMENT INTERACADEMIQUE			SESSION 2003	
Temps alloué : 4h		Coefficient : 8		CAP
Epreuve : EP1 PREPARATION DE LA FABRICATION			Composites , Plastiques Chaudronnés	
Ce sujet comporte : 10 feuilles			Corrigé	Feuille 4 / 10



5	1	Poignée	PVC ep.3 mm	rivetée sur 1
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations
		<b>PORTE-DOCUMENTS</b>		
Echelle 1:1		<b>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE</b> SESSION 2003		
Temps alloué : 4h		Coefficient : 8		CAP
Epreuve : EP1 PREPARATION DE LA FABRICATION			Composites , Plastiques Chaudronnés	
Ce sujet comporte : 10 feuilles			Collage	Feuille 5 / 10

1- Croquis de la perspective cavalière de la pièce Rep.1

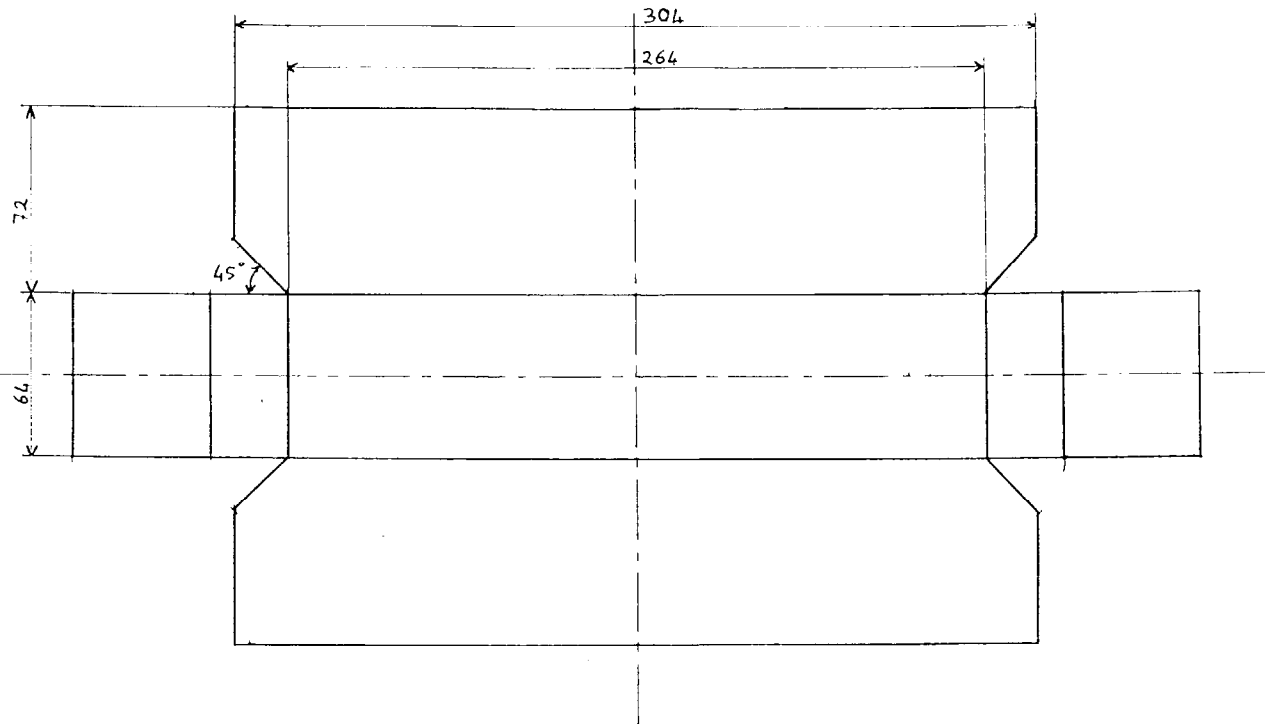


2- Croquis de la perspective cavalière de la pièce Rep.5



<b>PORTE-DOCUMENTS</b>	
GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	
SESSION 2003	
Temps alloué : 4h	Coefficient : 8
CAP	
Composites , Plastiques Chaudronnés	
Epreuve : EP1 PREPARATION DE LA FABRICATION	
Ce sujet comporte : 10 feuilles	
<i>Corrigé</i>	Feuille 6 /10

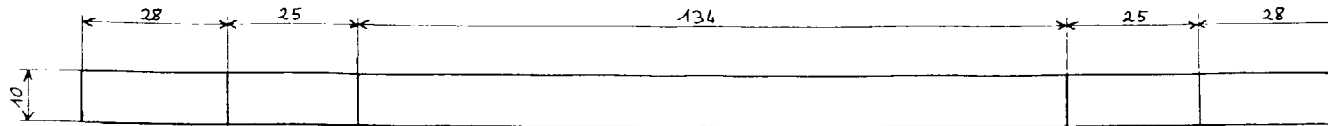
3- Développé de la pièce Rep.3 (Echelle 1:2)



6

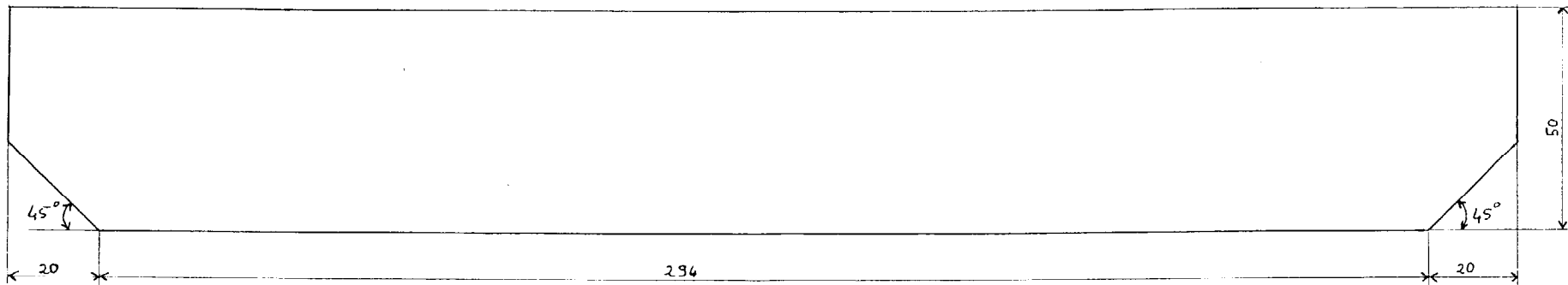
		<b>PORTE-DOCUMENTS</b>	
GROUPEMENT INTERACADEMIQUE		SESSION 2003	
Temps alloué : 4h	Coefficient : 8	CAP	
Epreuve : EPI PREPARATION DE LA FABRICATION		Composites , Plastiques Chaudronnés	
Ce sujet comporte : 10 feuilles		Corrigé	Feuille 7 / 10

4- Développé de la pièce Rep.5 (Echelle 1:1)



2

5- Cotation de la pièce Rep.4 (Echelle 1:1)



3

<b>PORTE-DOCUMENTS</b>			
GROUPEMENT INTERACADEMIQUE		SESSION 2003	
Temps alloué : 4h	Coefficient : 8	CAP	
Épreuve : EP1 PREPARATION DE LA FABRICATION		Composites , Plastiques Chaudronnés	
Ce sujet comporte : 10 feuilles		<i>Corrigé</i>	Feuille 8 / 10



## 6- Calcul des quantités de matière

a) calculer la surface des pièces Rep.1 et 2 avant usinage

$$\begin{aligned} \text{Surface Rep.1} &: 400 \times (35 + 28,3 + 300 + 28,3 + 35) = 170640 \text{ mm}^2 \\ & (340 + 300) \times 55 = 35200 \text{ mm}^2 \\ \underline{S_1} &= \underline{205840 \text{ mm}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Surface Rep.2} &: 400 \times (25 + 28,3 + 300 + 28,3 + 25) = 162640 \text{ mm}^2 \\ & (340 + 300) \times 45 = 28800 \text{ mm}^2 \\ \underline{S_2} &= \underline{191440 \text{ mm}^2} \end{aligned}$$

Surface totale (arrondir au dm<sup>2</sup> supérieur) :

$$\underline{S} = S_1 + S_2 = 397280 \text{ mm}^2 \approx \underline{0,4 \text{ m}^2}$$

b) Calculer la masse totale de gel-coat nécessaire à la réalisation des pièces Rep.1 et 2

$$M_{\text{Gelcoat}} = 700 \times 0,4 = \underline{280 \text{ g}}$$

c) Calculer la masse totale de mat nécessaire à la réalisation des pièces Rep.1 et 2

$$M_{\text{mat}} = (100 + 2 \times 300) \times 0,4 = \underline{280 \text{ g}}$$

d) Calculer la masse totale de taffetas nécessaire à la réalisation des pièces Rep.1 et 2

$$M_{\text{taffetas}} = 300 \times 0,4 = \underline{120 \text{ g}}$$

des pièces Rep.1 et 2

$$M_{\text{résine}} = (280 \times 2) + 120 = \underline{680 \text{ g}}$$

f) Calculer la masse totale de catalyseur (pour le gel-coat et la résine) si le dosage se fait à 2% (arrondir au gramme supérieur)

$$\begin{aligned} M_{\text{cata}} &= \frac{2 \times (680 + 280)}{100} = 19,2 \text{ g} \\ &\approx \underline{20 \text{ g}} \end{aligned}$$

## 7- Moulage sous vide

On se propose de mouler sous vide la pièce Rep.4. Pour cela, on moule au sac sous vide une plaque de 0,95 m X 1m, dans laquelle on découpera un certain nombre de cloisons (Rep.4).

a) Sachant que la pression absolue est égale à 500 hPa, calculer la force d'application (en daN) qui s'exerce sur le stratifié

$$\begin{aligned} F &= P \times S \Rightarrow F = 50000 \text{ Pa} \times 0,95 \text{ m}^2 \\ &= 52632 \text{ N} \\ &= \underline{5263,2 \text{ daN}} \end{aligned}$$

b) Calculer le nombre de cloisons (Rep.4), que l'on pourra découper dans la plaque moulée

$$n_{\text{cloisons}} = \frac{950000}{(314 \times 50)} = \underline{60 \text{ cloisons}}$$

### PORTE-DOCUMENTS

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE		SESSION 2003
Temps alloué : 4h	Coefficient : 8	CAP
Epreuve : EP1 PREPARATION DE LA FABRICATION		Composites , Plastiques Chaudronnés
Ce sujet comporte : 10 feuilles		Corrigé Feuille 9 / 10

**BAREME :**

	Questions	Notes	
C 1.2.1	1- Croquis de la perspective Rep.1		/4
	2- Croquis de la perspective Rep.5		/4
C 2.1.1	3- Tracé et cotation du développé Rep.3		/6
	4- Tracé et cotation du développé Rep.5		/2
	5- Cotation de la cloison Rep.4		/3
C 2.2.1	6- Quantité de matières		
	a) surfaces		/2
	b) masse de gel coat		/1
	c) masse de mat		/1
	d) masse de taffetas		/1
	e) masse de résine		/1
f) masse de catalyseur		/1	
C 2.2.3	7- Moulage sous vide		
	a) force appliquée		/2
	b) nombre de cloisons		/2
			/30
			/20

<b>PORTE-DOCUMENTS</b>			
<b>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE</b>		<b>SESSION 2003</b>	
Temps alloué : 4h	Coefficient : 8	<b>CAP</b>	
Épreuve : EP1 PREPARATION DE LA FABRICATION		Composites , Plastiques Chaudronnés	
Ce sujet comporte : 10 feuilles		Corrigé	Feuille 10/10