Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

CORRIGE

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.

BREVET PROFESSIONNEL
SERRURIER METALLIER

SESSION 2002

Etude et Suivi d'un Ouvrage

Porte d'Entrée

EPREUVE E1

CORRIGE

Page avec point évaluation

Page N°2	/ 40
Page N°11	/ 40
Page N°16	/ 30
Page N°17	/ 20
Page N°18	/ 20
Page N°20	/ 20
Page N°21	/ 10
Page N°22	/ 4
Page N°23	/ 2
Page N°24	/ 4

TOTAL / 200

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 1/24

Critère d'Evaluation

Longueur nécessaire par type de profil pour une porte	/ 4
Nombres de barres par type de profilpour 25 portes	/ 9
Masse de l'ouvrage pour 25 portes	/ 5
Coût d'une porte	/ 4
Recherche du format le plus économique	/ 9
Déterminer le taux de perte	/ 9
TOTAL	**/ 40**

REPONSES

Longueur nécessaire de profil pour une porte

Repère	Profils	Nombres	Longueur Unitaire	Longueur Totale
01-01	RP 133	2	1500	3700 mm
01-02	RP 133	1	700	
01-03	Tôle Inox	1	0.200 * 0.700	0.140 m²
02-01	RP 140	2	1470	3595 mm
02-02	RP 140	1	655	
02-03	RP 106	1	655	655 mm
02-04	RP 105	2	630	1260 mm
02-05	RP WL3	12	6000	6000 mm
02-06	Tôle XP ép. 1.5	1		0.340 m²
02-07	Tôle XP ép. 1.5	1		0.410 m²
03-01	Plat 30 * 8	2		200mm
03-02	Tube 26.9/2.3	1		423.9 mm

REPONSES

Masse de 25 portes

Repère	Masse Linéaire en Kg/m	Poids d'une tôle de 2000x1000	Longueur	Poids Totale
01-01	2.5		3000 mm	7.50 Kg
01-02	2.5		700 mm	1.75 Kg
01-03		24	0.140 m²	1.68 Kg
02-01	3.5		2940 mm	10.29 Kg
02-02	3.5		655 mm	2.29 Kg
02-03	2.5		655 mm	1.63 Kg
02-04	2.97		1260 mm	3.74 Kg
02-05	0.30		6000 mm	1.80 Kg
02-06		24	0.34 m²	4.08 Kg
02-07		24	0.41 m²	4.92 Kg
03-01	1.88		2001 mm	0.376 Kg
03-02	1.40		423.9 mm	0.593 Kg

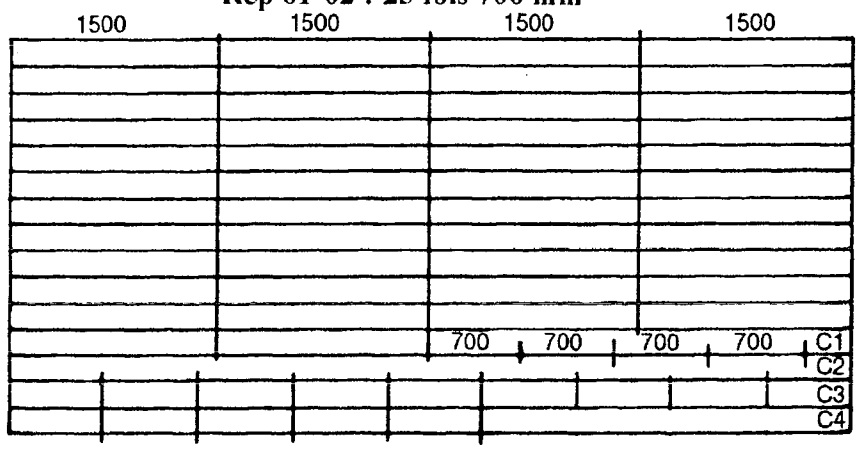
Masse totale d'une porte : 40.649 Kg

Masse totale de 25 portes : 1016.225 Kg

REPONSES

Mise en barres pour 25 portes et faire apparaître les longueurs de chutes

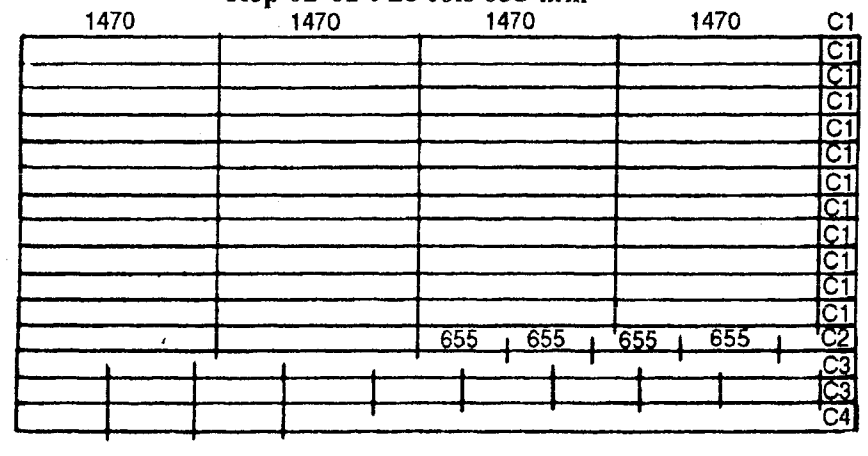
Rep 01-01 : 50 fois 1500 mm
Rep 01-02 : 25 fois 700 mm



Chutes : **C1 = 200 mm**
C2 = 400 mm
C3 = 400 mm
C4 = 2500 mm
Total Chutes = 3500 mm

Il faudra 16 barres de Profils RP 133 de 6 mètres.

Rep 02-01 : 50 fois 1470 mm
Rep 02-02 : 25 fois 655 mm



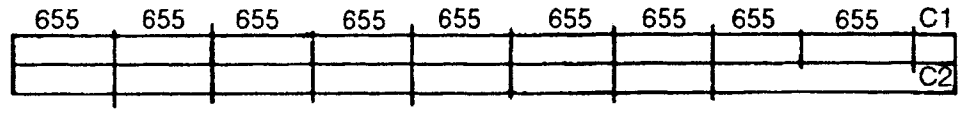
Chutes : **C1 = 120 mm d'où 11 * C1 = 1320 mm**
C2 = 440 mm
C3 = 105 mm d'où 2 * C3 = 210 mm
C4 = 4035 mm
Total Chutes = 6125 mm

Il faudra 16 barres de Profils RP 140 de 6 mètres.

REPONSES

Mise en barres pour 25 portes et faire apparaître les longueurs de chutes

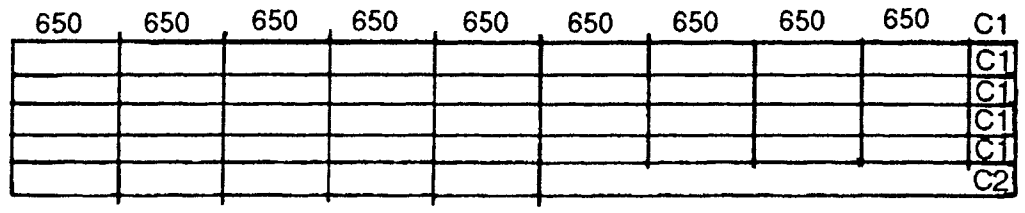
Rep 02-03 Profil RP 106 :25 fois 655 mm



Chutes : **C1 = 105 mm d'où 2 * C1 = 210 mm**
C2 = 1415 mm
Total Chutes = 1725 mm

Il faudra 3 barres de Profils RP 106 de 6 mètres.

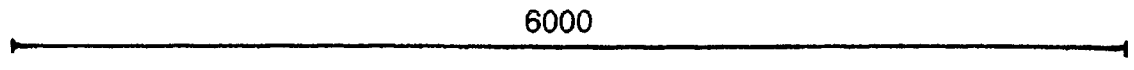
Rep 02-04 Profil RP 105 : 50 fois 650 mm



Chutes : **C1 = 330 mm d'où 5 * C1 = 1650 mm**
C2 = 2850 mm
Total Chutes = 4500 mm

Il faudra 6 barres de Profils RP 105 de 6 mètres.

Rep 02-05 Profils RPWL3 : 25 fois 6000 mm



Chutes = 0 mm

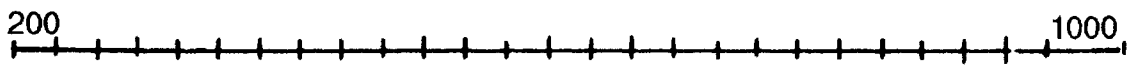
Il faudra 25 barres de Profils RPWL3 de 6 mètres.

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 4/24

REPONSES

Mise en barres pour 25 portes et faire apparaître les longueurs de chutes

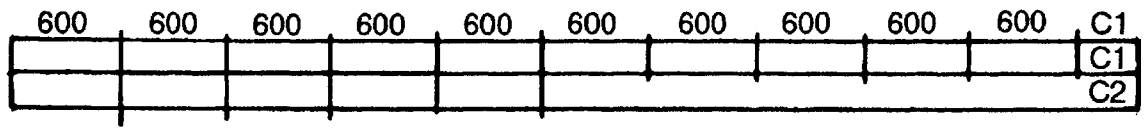
Rep 03-01 Plat de 30 / 8 : 25 fois 200 mm



Chutes = 1000 mm

Il faudra 1 barres de Plat de 30 / 8 de 6 mètres.

Rep 03-02 Tube de 26.9 / 2.3 : 25 fois 423.9 mm



Chutes : **C1 = 300 mm d'où 2 * C1 = 600 mm**] **Total Chutes = 3900 mm**
C2 = 3300 mm

Il faudra 3 barres de Tube de 26.9 / 2.3 de 6.3 mètres.

REPONSES

Prix de revient d'une porte, tous les calculs devront apparaître

Repère	Longueur ou Surface	Prix unitaire	Prix d'une tôle de 1m²	Prix total
01-01	3700 mm	4.28 €		15.83 €
01-03	0.140 m²		48 €	3.36 €
02-01	3595 mm	5.09 €		18.30 €
02-03	655 mm	3.82 €		2.48 €
02-04	1260 mm	4.50 €		5.67 €
02-05	6000 mm	1.51 €		9.06 €
02-06	0.340 m²		16 €	2.72 €
02-07	0.410 m²		16 €	3.28 €
03-01	200 mm	1.37 €		0.27 €
03-02	600 mm	1.10 €		0.66 €
04-01	2 paumelles	4.80 €		9.60 €
04-02	32 vis	4.94 €		3.16 €

Total : 74.39 €

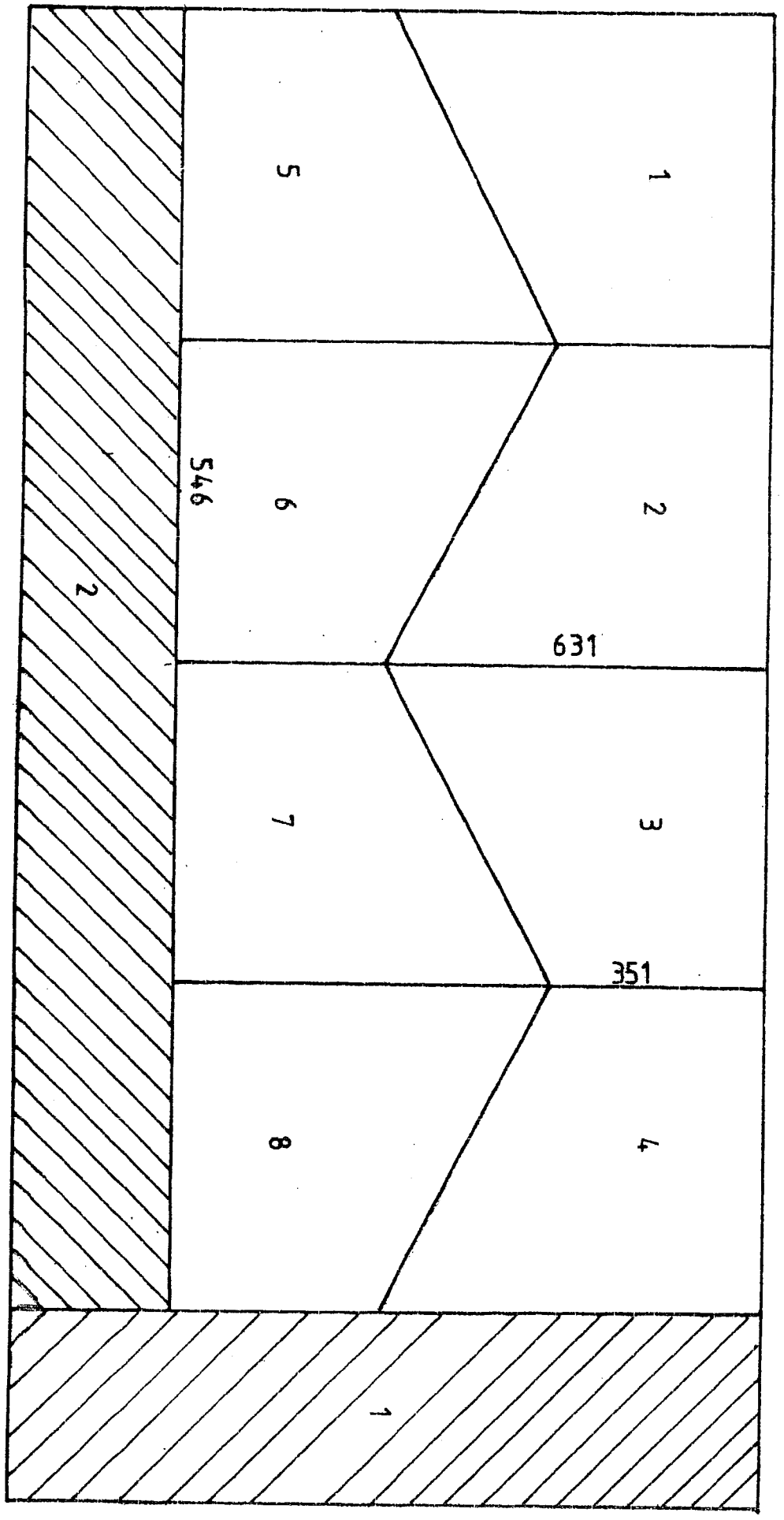
TVA 19.6% : 14.58 €

Total TTC : 88.97 €

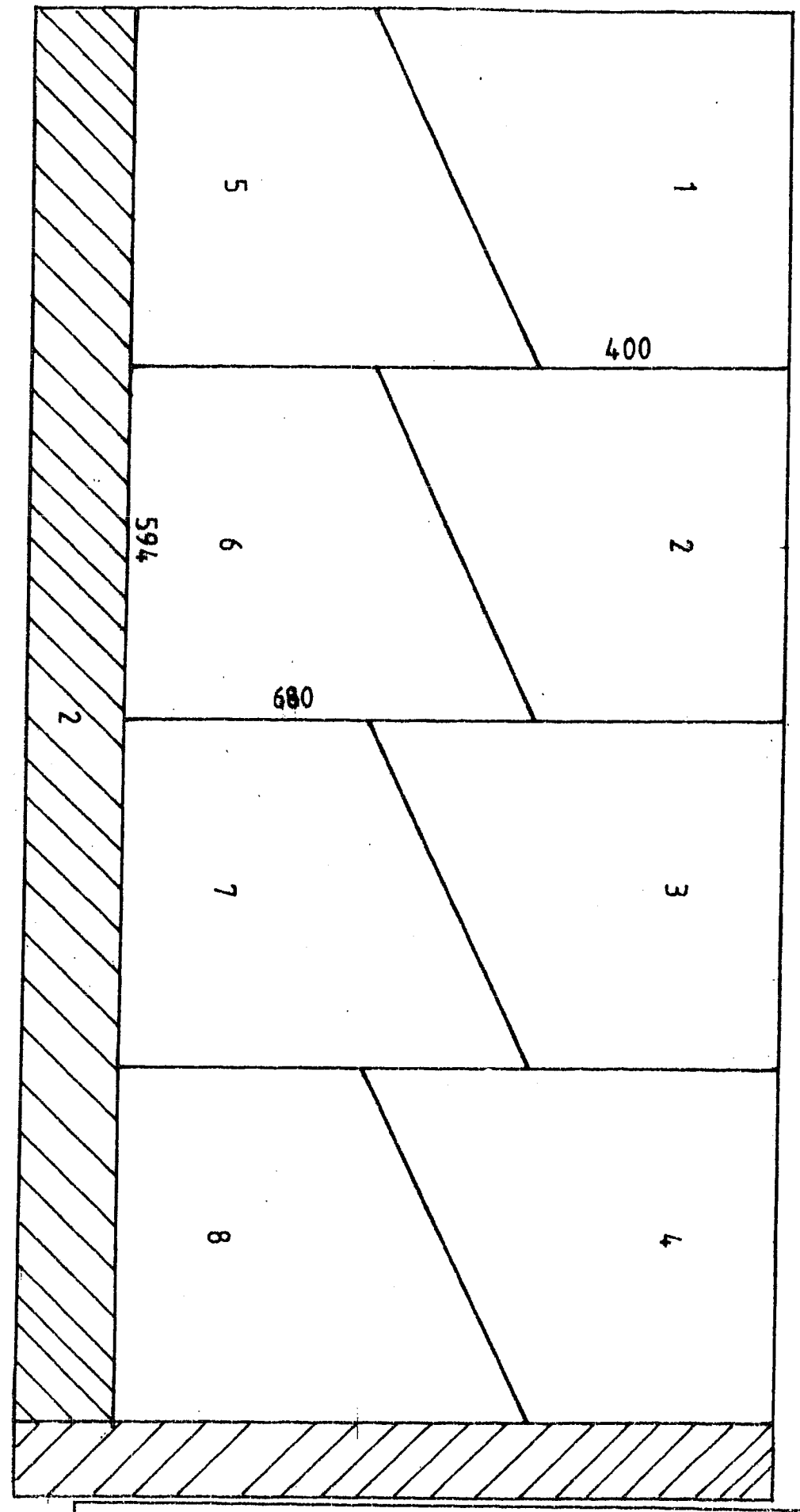
BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 5/24

Tôles de 1250x2500

Rep 02-06



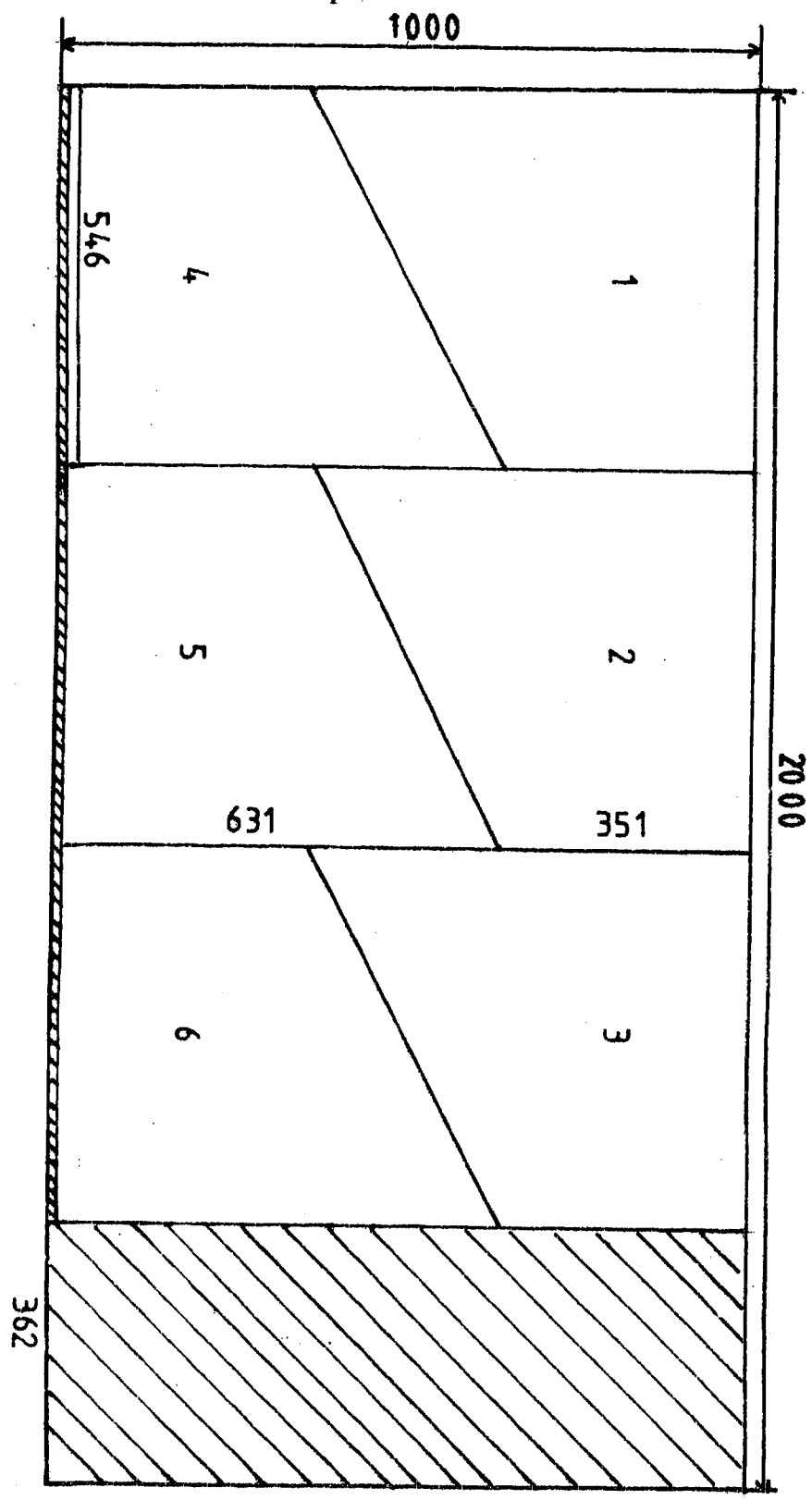
Rep 02-07



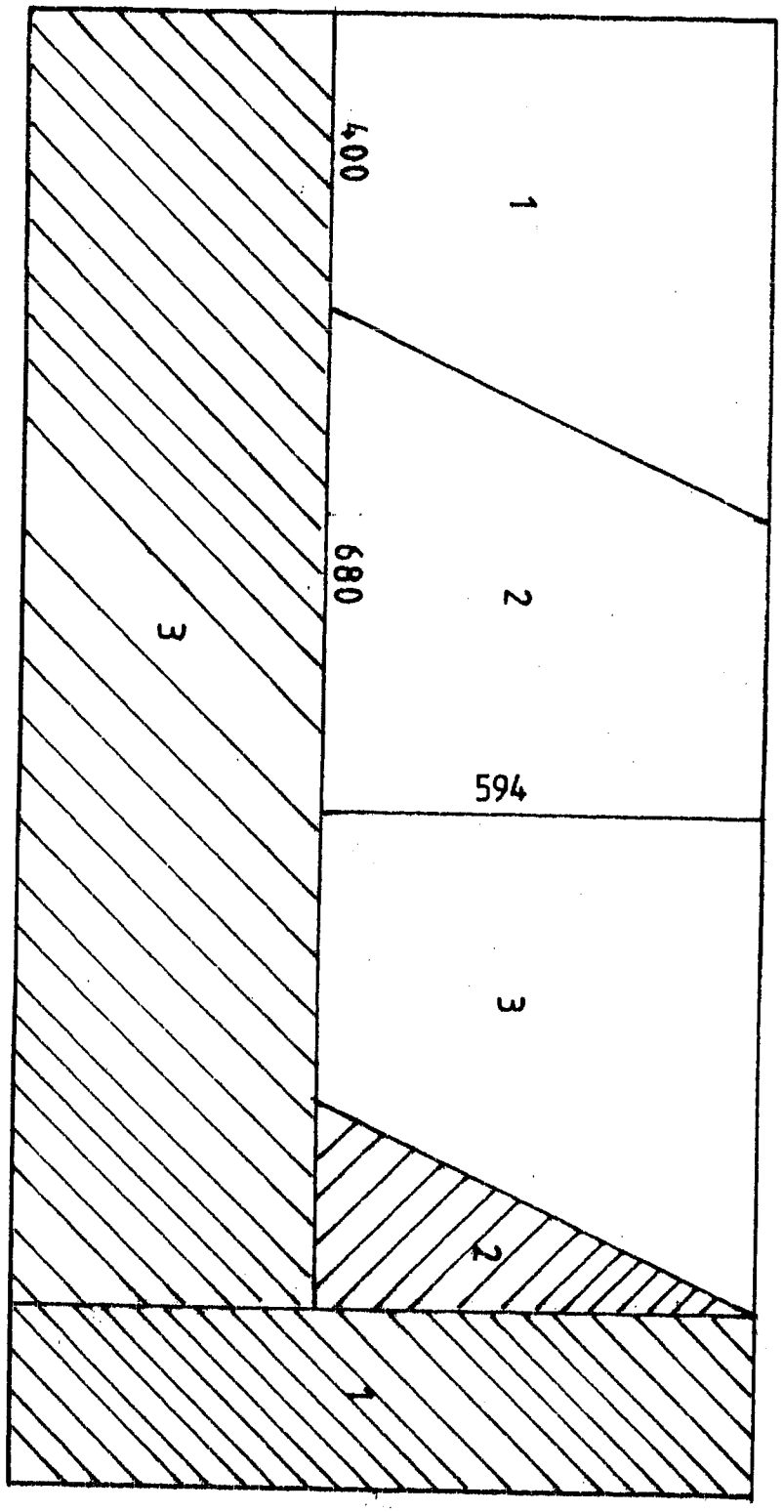
BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGE EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 6/24

Tôles de 1000x2000

Rep 02-06



Rep 02-07



BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGE EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 7/24

REPONSES

Dans une tôle de 2000x1000, pour le rep 02-06, déterminez le taux de chutes ainsi que le nombre de morceaux

On extrait 6 Morceaux

Nous avons 2 chutes

Surface chute N°1 :

$S_1 = 362 * 1000 = 326000$ mm²

Surface chute N°2 :

$S_2 = 18 * 1638 = 29484$ mm²

Surface totale des chutes :

$S_T = S_1 + S_2 = 391484$ mm² = 0,391484 m²

Pourcentage de chute :

Pc = (100 * 0,391484) / 2 = **19.5742 %**

REPONSES

Dans une tôle de 2000x1000, pour le rep 02-07, déterminez le taux de chutes ainsi que le nombre de morceaux

On extrait 3 Morceaux

Nous avons 3 chutes

Surface chute N°1 :

$S_1 = 240 * 1000 = 240000$ mm²

Surface chute N°2 :

$S_2 = (280 * 594) / 2 = 83160$ mm²

Surface chute N°3 :

$S_2 = 406 * 1760 = 714560$ mm²

Surface totale des chutes :

$S_T = S_1 + S_2 + S_3 = 1037720$ mm² = 1,037720 m²

Pourcentage de chute :

Pc = (100 * 1,037720) / 2 = **51.886%**

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 8/24

REPONSES

Dans une tôle de 2500x1250, pour le rep 02-06, déterminez le taux de chutes ainsi que le nombre de morceaux

On extrait 8 Morceaux

Nous avons 2 chutes

Surface chute N°1 :

$S_1 = 316 * 1250 = 395000$ mm²

Surface chute N°2 :

$S_2 = 268 * 2184 = 585312$ mm²

Surface totale des chutes :

$S_T = S_1 + S_2 = 980312$ mm² = 0,980312 m²

Pourcentage de chute :

Pc = (100 * 0,980312) / 3.125 = **31,369 %**

REPONSES

Dans une tôle de 2500x1250, pour le rep 02-07, déterminez le taux de chutes ainsi que le nombre de morceaux

On extrait 8 Morceaux

Nous avons 2 chutes

Surface chute N°1 :

$S_1 = 124 * 1250 = 155000$ mm²

Surface chute N°2 :

$S_2 = 170 * 2375 = 403750$ mm²

Surface totale des chutes :

$S_T = S_1 + S_2 = 558750$ mm² = 0,558750 m²

Pourcentage de chute :

Pc = (100 * 0,558750) / 3,125 = **17,88 %**

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 9/24

REPONSES / CONCLUSION

Pour le rep 02-06, quel est le taux de chute le plus économique dans les 2 tôles et déterminez la tôle que vous allez choisir.

Dans une tôle de 2000 * 1000, on extrait 6 morceaux :
Il faudrait donc 4 tôles dont la surface de chutes serai de :

$S_{c1} = 4 * 0{,}391484 = 1565936\ mm^2 =$ **1,565936 m²**

Plus une tôle dont on extrairait un morceau :

$S_m = 351 * 546 + (280 * 546) / 2 = 268086\ mm^2 =$ **0,268086 m²**

Donc on obtiendrait une chute sur cette tôle de :

$S_{c2} = 2000 * 1000 - Sm = 1731914\ mm^2 =$ **1,731914 m²**

Sur les 5 tôles, on aura donc une surface de chute totale de :

$S_{cT} = S_{c1} + S_{c2} =$ **3,29785 m²**

La surface des 5 tôles est de $S_T = 5 * 2000 * 1000 = 10000000\ mm^2 =$ **10 m²**

Pourcentage de chute pour une tôle de 2000 * 1000:

Pc = (100 * 3,29785) / 10 = **32.97 %**

Dans une tôle de 2500 * 1250, on extrait 8 morceaux :
Il faudrait donc 3 tôles dont la surface de chutes serai de :

$S_{c1} = 3 * 980312 = 2940936\ mm^2 =$ **2,940936 m²**

Donc on obtiendrait une chute sur cette tôle de :

$S_{c2} = 2500 * 1250 - Sm = 2856914\ mm^2 =$ **2,856914 m²**

Sur les 5 tôles, on aura donc une surface de chute totale de :

$S_{cT} = S_{c1} + S_{c2} =$ **5,79785 m²**

La surface des 4 tôles est de $S_T = 4 * 2500 * 1250 = 12500000\ mm^2 =$ **12,5 m²**

Pourcentage de chute pour une tôle de 2500 * 1250:

Pc = (100 * 5,79785) / 12,5 = **46,38 %**

Le format le plus économique pour la réalisation des 25 tôles Rep 02-06 est une tôle de 2000 * 1000

REPONSES / CONCLUSION

Pour le rep 02-07, quel est le taux de chute le plus économique dans les 2 tôles et déterminez la tôle que vous allez choisir.

Le format le plus économique pour la réalisation des 25 tôles de soubassement est une tôle de 2500 * 1250

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 10/24

CORRIGE

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.

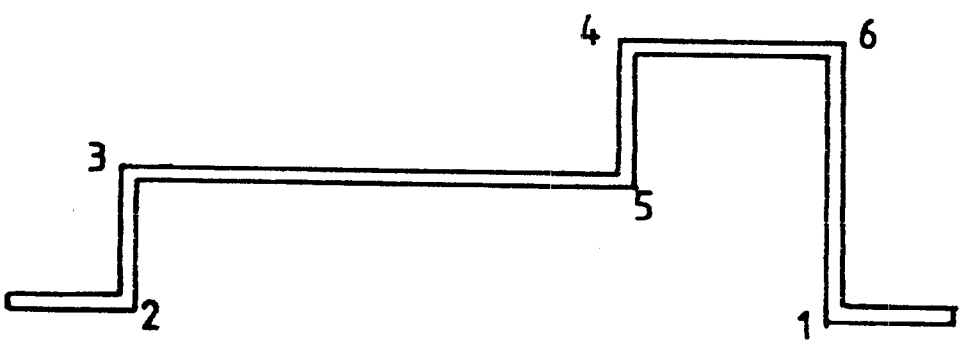
Critère d'Evaluation

Choisir le V et le poinçon	/ 3
Calculer la force de pliage	/ 6
Réaliser le traçage à plat de la pièce	/ 6
Donner l'ordre de pliage	/ 5
Etablir la gamme de pliage	/ 20
TOTAL	**/ 40**

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		**CORRIGES EPREUVE E1**
DUREE 4H30	**COEF 4**	**DOC 11/24**

GAMME DE PLIAGE

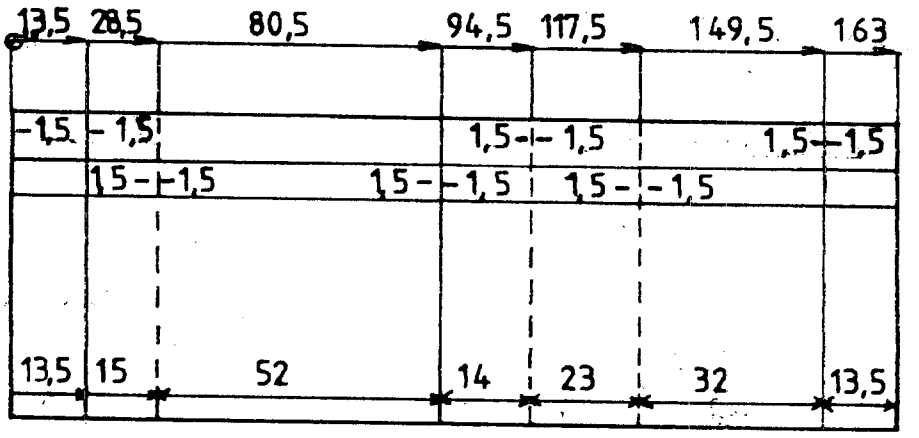
Phase	
Ensemble	Nbr
Sous ensemble	
Elément	
Matière	



SPH	Désignation Sécurité	Renseignements - Croquis - Outils	Contrôle

Longueur dévellopée

(15 - 3) + (18 - 3) + (55 - 3) + (17 - 3) + (26 - 3) + (35 - 3) + 15 =
12 + 15 + 52 + 14 + 23 + 32 + 15
= 163 mm



Choix du Vé

8 fois l'épaisseur de la tôle
1,5 * 8 = 12
On choissira le Vé n°3 : 12 mm angle 90°
On choissira le poinçon n°3 : Angle au sommet 90°
Rayon au sommet 0,8 mm

Force de Pliage

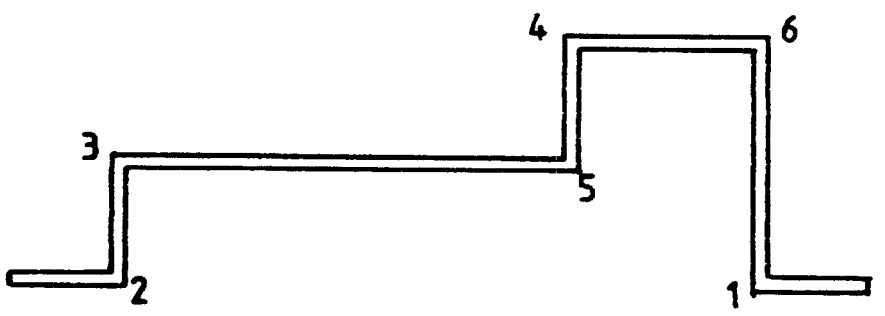
$$\frac{(1.5*1.5)*99}{12} = 18.56 \text{ Tonnes.m}^{-1}$$

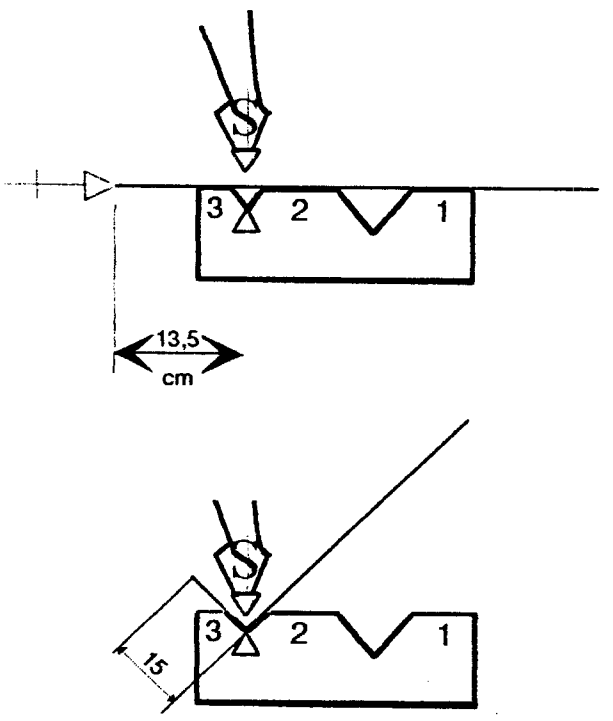
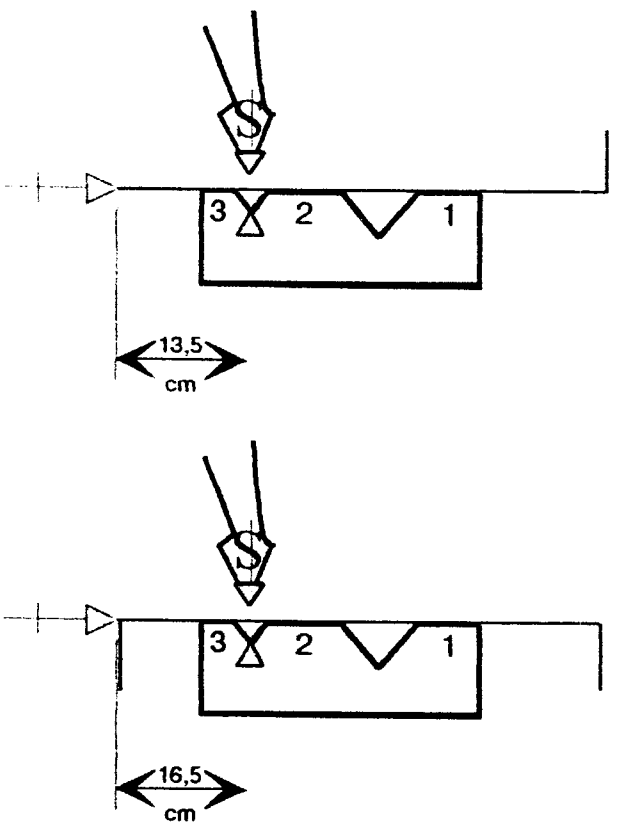
Force pour plioer cette tole

$$18.56 \text{Tonnes.m}^{-1} * 0.7 \text{m} = 12.99 \text{Tonnes}$$

GAMME DE PLIAGE

Phase		
Ensemble	Nbr	
Sous ensemble		
Elément		
Matière		

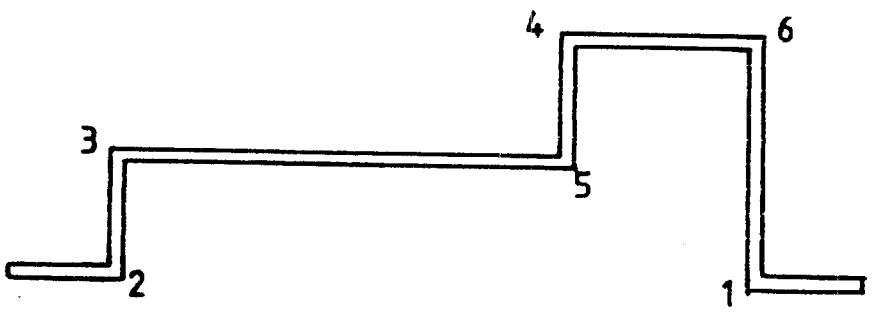


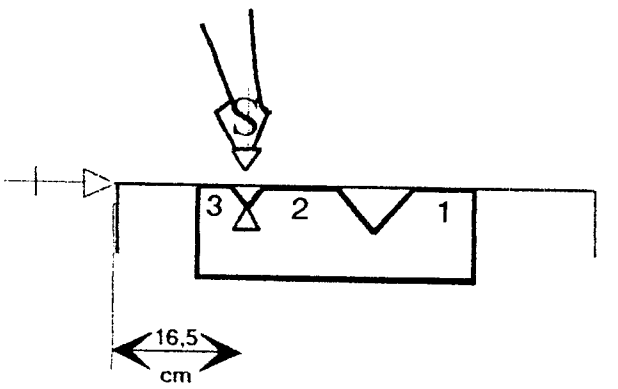
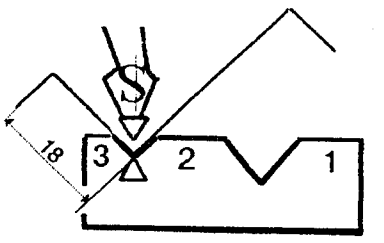
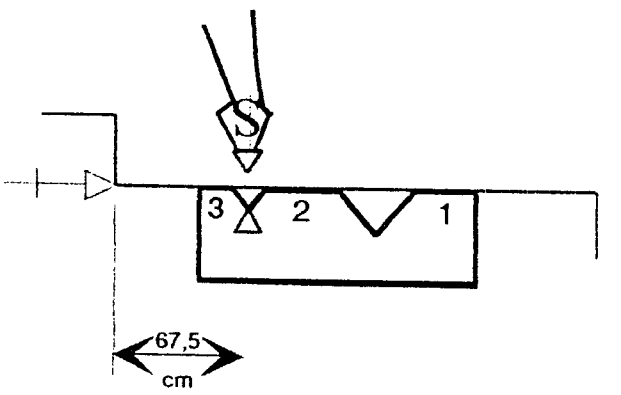
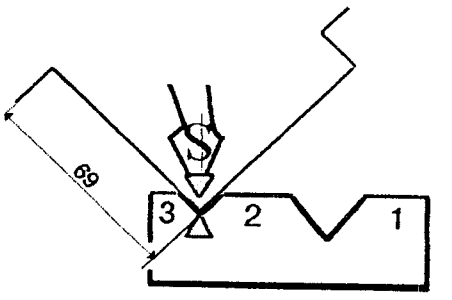
SPH	Désignation Sécurité	Renseignements - Croquis - Outils	Contrôle
100	**Pli N°1** **Butée cm : 13,5** **Appui plan : 123**		**+/- 13,5 (+/- 0,5)** **90°(+/- 0,5) Equerre** **Rapporteur d'angle** **Réglet**
110	**Pli N°2 Retournement de la tôle** **Butée cm : 13,5** **Appui plan : 123**		**+/- 13,5 (+/- 0,5)** **90°(+/- 0,5) Equerre** **Rapporteur d'angle** **Réglet**

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 13/24

GAMME DE PLIAGE

Phase		
Ensemble	Nbr	
Sous ensemble		
Elément		
Matière		

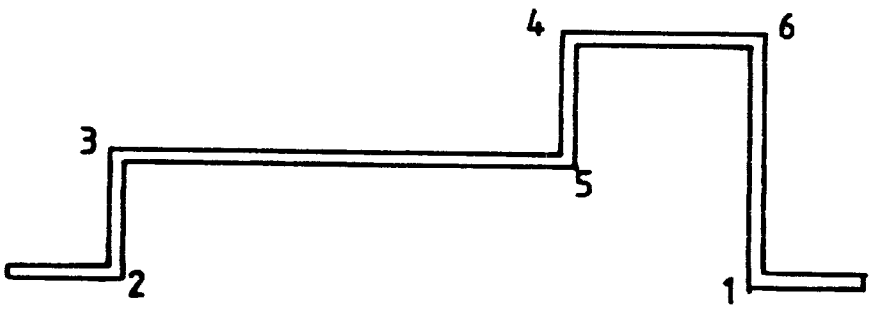


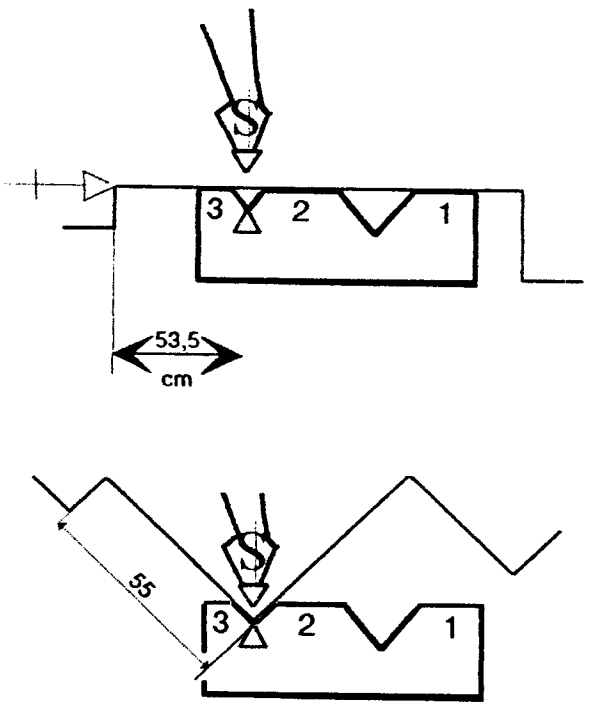
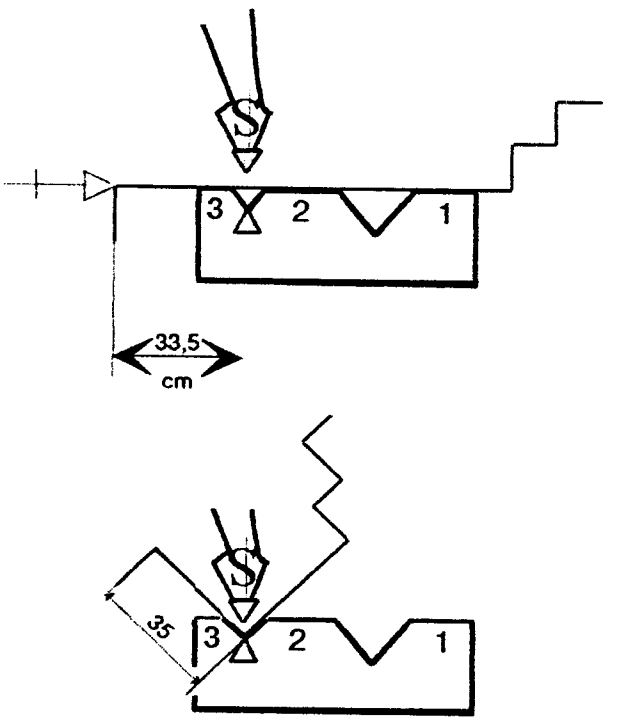
SPH	Désignation Sécurité	Renseignements - Croquis - Outils	Contrôle
120	**Pli N°3 Retournement de la tôle** **Butée cm : 16,5** **Appui plan : 123** **Prévoir un recul de butée**	 	**+/- 16,5 (+/- 0,5)** **90°(+/- 0,5) Equerre** **Rapporteur d'angle** **Réglet**
130	**Pli N°4** **Butée cm : 67,5** **Appui plan : 123**	 	**+/- 67,5 (+/- 0,5)** **90°(+/- 0,5) Equerre** **Rapporteur d'angle** **Réglet**

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 14/24

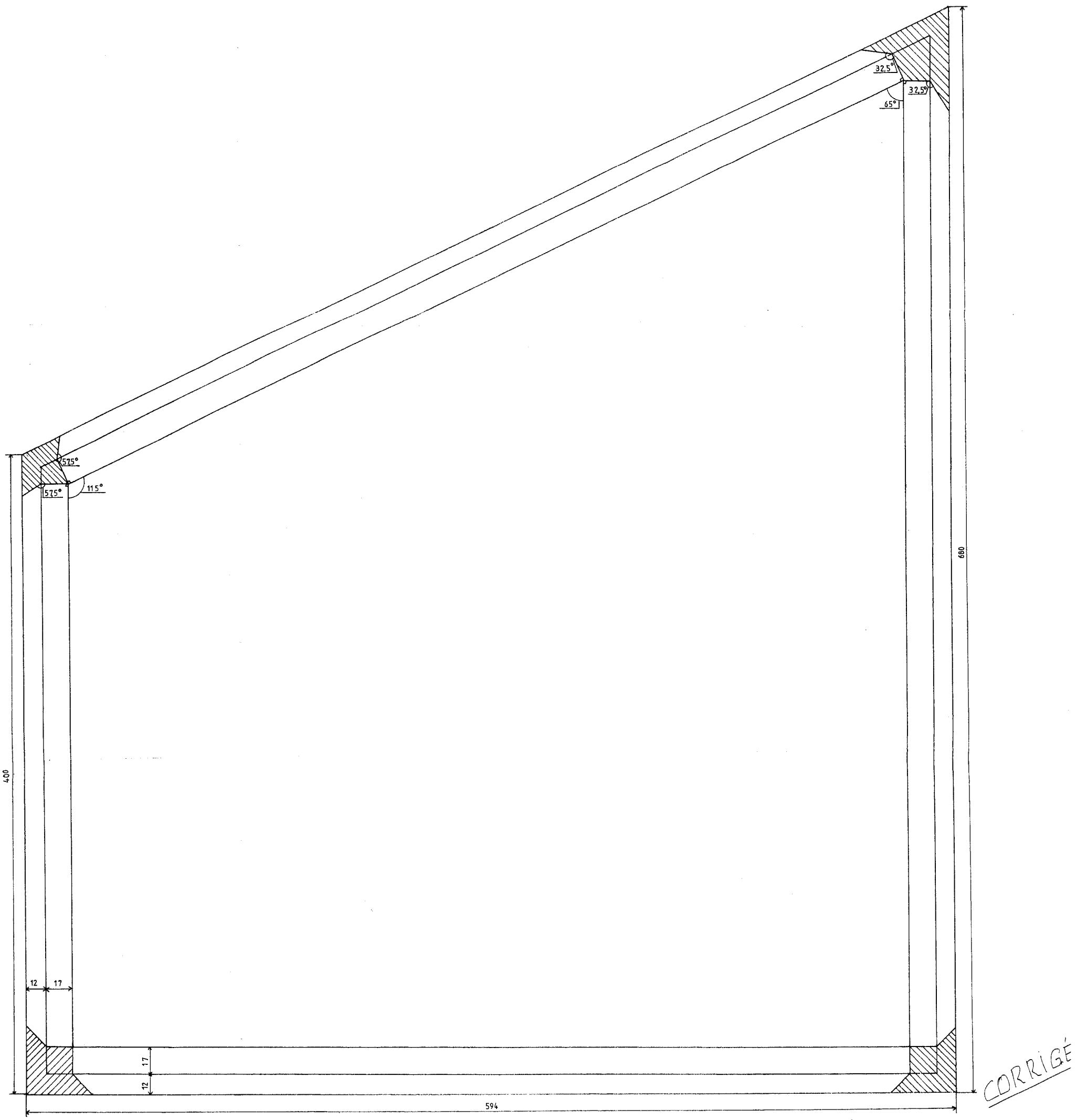
GAMME DE PLIAGE

Phase		
Ensemble	Nbr	
Sous ensemble		
Elément		
Matière		



SPH	Désignation Sécurité	Renseignements - Croquis - Outils	Contrôle
140	**Pli N°5 Rotation de la tôle Butée cm : 53,5 Prévoir un recul de butée Appui plan : 123**		**+/- 53,5 (+/- 0,5) 90°(+/- 0,5) Equerre Rapporteur d'angle Réglet**
150	**Pli N°6 Retournement de la tôle Butée cm : 33,5 Appui plan : 123**		**+/- 33,5 (+/- 0,5) 90°(+/- 0,5) Equerre Rapporteur d'angle Réglet**

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 15/24



CORRIGÉ

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		EPREUVE E 1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 16 /24

CORRIGE

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.

Critère d'Evaluation

Choix de la serrure	/ 2
Largeur et longueur de la mortaise	/ 2
Choix de la fraise pour cet usinage	/ 3
Formule générale de calcul pour la fréquence de rotation	/ 8
Calcul de la fréquence de rotation	/ 5
TOTAL	**/ 20**

REPONSES

Toutes les Réponses devront être détaillées

- **Choix de la serrure :**

  A pêne dormant demi tour profil européen largeur 21 mm

- **Dimension de la mortaise (à + ou – 1mm) :**

  Longueur 181 mm

  Largeur 22 mm

- **Choix de la fraise pour l'usinage :**

  Fraise 3 tailles HSSE, ∅6 mm, Longueur utile 13 mm

- **Donnez la formule générale pour la fréquence de rotation :**

$$\text{Fréquence de rotation} = \frac{Vc * 1000}{\theta * 3.14}$$

- **Calcul détaillé de la fréquence demandée en utilisant la vitesse moyenne :**

Vc = 22 $m.min^{-1}$

Diamètre de la fraise = 6mm

$$Fr = \frac{22 * 1000}{6 * 3.14} = 1167.72 Tours.min^{-1}$$

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 17/24

CORRIGE

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.

Critère d'Evaluation

Déterminer le nombre de paumelles	/ 3
De donner la main des paumelles et de la serrure	/ 3
De citer les différents jeux de fonctionnement	/ 4
De définir la cote de hauteur de la poignée	/ 4
D'énumérer les différents contrôles à effectuer lors du ferrage	/ 6
TOTAL	**/ 20**

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		**CORRIGES EPREUVE E1**
DUREE 4H30	**COEF 4**	**DOC 18/24**

REPONSES

Toutes les Réponses devront être détaillées

- **Mentionnez le nombre de paumelles à poser sur cette porte :**

  3 paumelles

- **Donnez la main des paumelles et de la serrure pour cette porte :**

  Paumelles à gauche

  Serrure gauche tirant

- **Donnez la côte de hauteur de la poignée à l'axe :**

$$939-(135+13.5)=790.5$$

- **Donnez les différents jeux de fonctionnement nécessaire pour la réalisation d'une porte. faites un croquis coté :**

  Jeu en feuillure entre dormant et ouvrant

- **Donnez les contrôles que vous allez effectuer lors d'un ferrage d'une porte :**

  Alignement des paumelles

  Jeu entre dormant et ouvrant = 3mm

  Jeu fond de feuillure = 1.5mm

  Respect des côtes des paumelles à l'axe

  H = 150 mm Bas = 150 mm

  Main des paumelles

REPONSES

Croquis Coté (Question 4)

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 19/24

CORRIGE

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.

Critère d'Evaluation

De choisir l'intensité de soudage	/ 4
De sélectionner le diamètre de l'électrode	/ 4
D'indiquer le débit du gaz	/ 4
De définir le diamètre de la buse	/ 4
De donnez la signification du symbole de la soudure	/ 4
TOTAL	**/ 20**

REPONSES

Toutes les Réponses devront être détaillées

- **Signification des symboles et de la nomenclature utilisés :**

  141 : Soudage TIG

  ► : en angle

  O en périphérie

- **Paramètre du Soudage :**

Diamètre de l'électrode : ∅ **de 1 à 1.6 mm**

Nature et débit du gaz **: 4 à 6 litres minute d'Argon**

Diamètre de la buse : ∅ **de 11 ou 13mm**

Diamètre du métal d'apport : ∅ **de 1.2 à 1.6 mm**

Intensité du courant de soudage : **45 à 60 A**

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 20/24

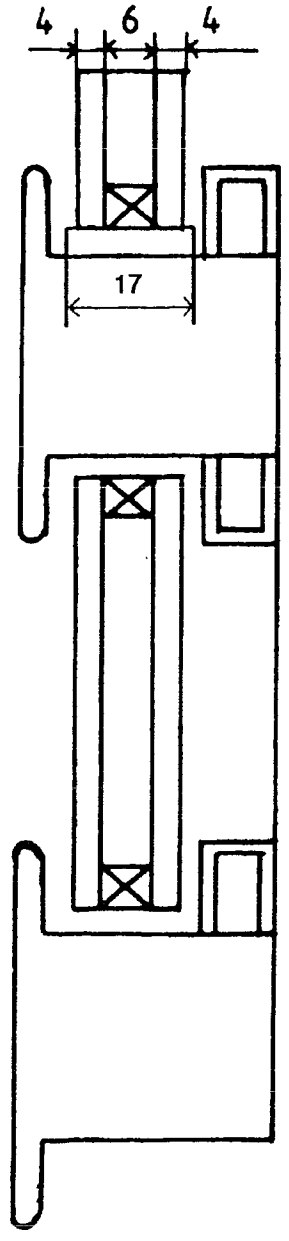
CORRIGE

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.

Critère d'Evaluation

De positionner les cales sur la vue de face	/ 3
De calculer la largeur d'une cale assise et de la positionner sur la coupe verticale	/ 2
De réaliser le placement des cales par rapport aux angles du châssis sur la vue de face	/ 2
De donner les différents joints que vous allez employer pour le calage de cette vitre	/ 3
TOTAL	**/ 10**

Coupe Verticale et Réponses



Jeu Latéral :

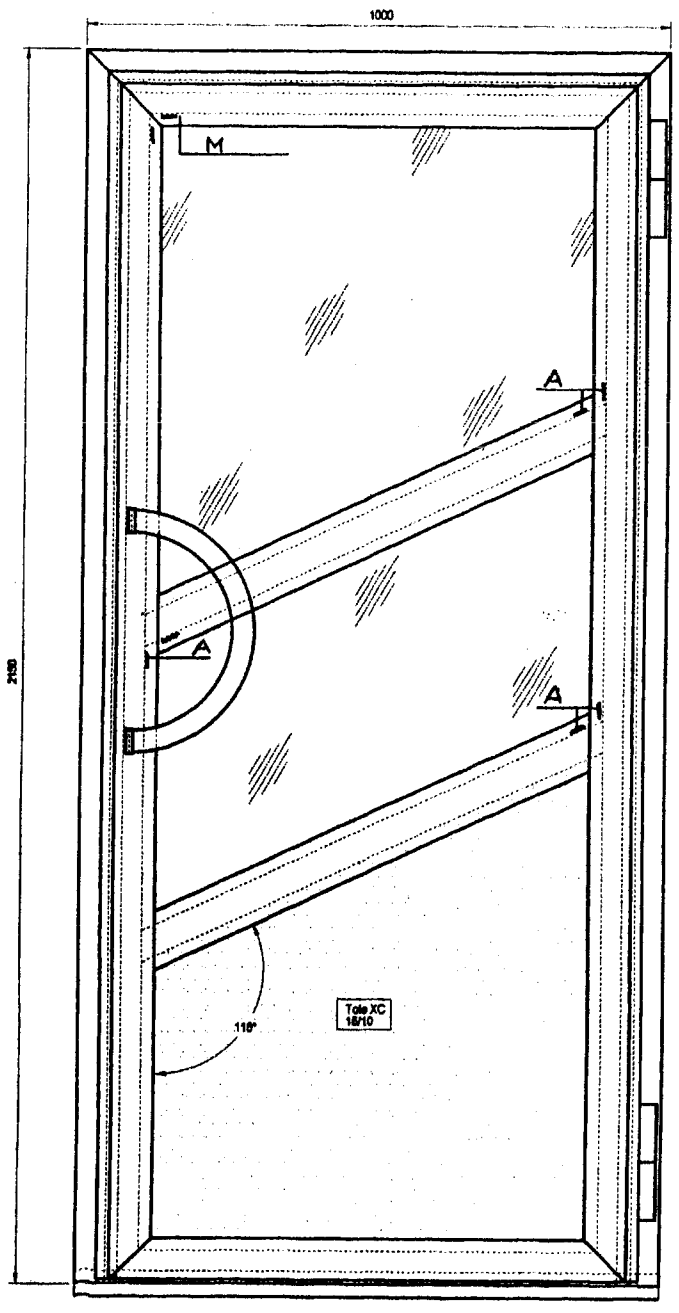
(20 – 14) / 2 = 3 mm

Largeur de la cale :

14 + 3 = 17 mm

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 21/24

Vue de Face et Réponses



M : 2 Cales périphériques de maintient

A : 6 Cales d' assise

Dilatation Thermique du Vitrage de la Porte

La longueur d'un matériau varie en fonction de la température selon la formule :

$$l = l_0 (1 + \alpha\theta)$$

$$\alpha_{verre} = 9.10^{-6}\ °C^{-1}$$

- Calculez la largeur à 20°C du vitrage à poser sur la porte sachant que cette longueur ne doit pas dépasser, à cause des joints 546mm à 40°C.

$$l = l_0 (1 + \alpha\theta)$$

$$546 = l_0 (1 + 9.10^{-6} * (40-20))$$

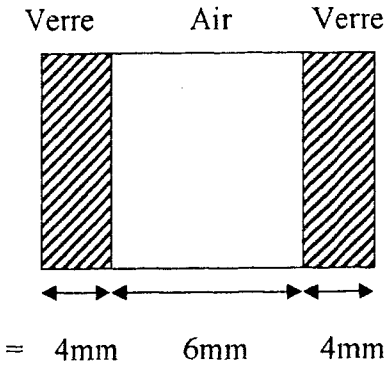
$$546 = l_0 * 1.00018$$

$$l_0 = 549 / 1.00018 = 545.9 \text{ mm}$$

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 22/24

Etude Thermique du Vitrage de la Porte

<u>Avertissement</u> : Pendant tout l'exercice, on ne tiendra pas compte volontairement des échanges thermiques par convection et rayonnement.



Rth = e / λ est la résistance thermique d'une paroi exprimée en $m^2.°C.W^{-1}$.

λ est le coefficient de conductivité thermique

$$\lambda_{verre} = 1\ W.m^{-1}.°C^{-1}$$

$$\lambda_{air} = 0.024\ W.m^{-1}.°C^{-1}$$

- **Déterminer la Résistance Thermique du Double Vitrage :**

$$R_{th} = R_{4mm} + R_{6mm} + R_{4mm}$$

$$R_{th} = 0.004/1 + 0.006 / 0.024 + 0.004 / 1$$

$$R_{th} = 0.258\ m^2.°C.W^{-1}$$

- **Calculer le Coefficient K (également appelé U en application des nouvelles normes européennes) de transmission thermique en $W.m^{-2}.°C^{-1}$.**

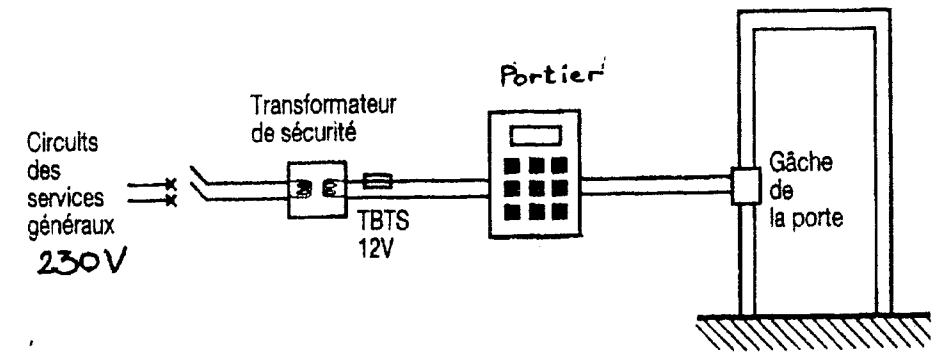
$$K = 1 / R_{th}$$

$$K = 3.87\ W.m^{-2}.°C^{-1}$$

- **Sachant que le coefficient K d'un simple vitrage est de 5.7 $W.m^{-2}.°C^{-1}$, Calculez le pourcentage de diminution des déperditions thermiques entre un simple vitrage et le double vitrage étudié précédemment.**

	K ($W.m^{-2}.°C^{-1}$)	%
Simple Vitrage	5.7	100
Double Vitrage	3.87	68

Installation d'un Portier



- **Calculez le rapport de transformation du Transformateur.**

$$m = U_2 / U_1 = 12 / 230 = 0.05$$

- **Ce Transformateur est-il un abaisseur ou un élévateur de tension ? Justifiez votre tension**

Ce transformateur est un abaisseur de tension car le rapport de transformation m < 1

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 23/24

- **Que Signifie TBTS 12V**

  TBTS 12 V : Très Basse Tension de Sécurité 12 Volt

- **Sachant que la résistance électrique du corps humain est de 2000 Ω, indiquez pourquoi, en cas de contact direct avec l'alimentation du portier, un individu n'atteint pas le seuil de non-lâcher de 10mA**

  I = U / R = 12 / 2000 = 0.006 A = 6 mA

  Or 6 mA < 10 mA donc l'intensité qu parcours le corps est inférieur à celle du non lâché

BREVET PROFESSIONNEL DE SERRURERIE METALLERIE		
SUJET NATIONAL SESSION 2002		CORRIGES EPREUVE E1
DUREE 4H30	COEF 4	DOC 24/24

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.