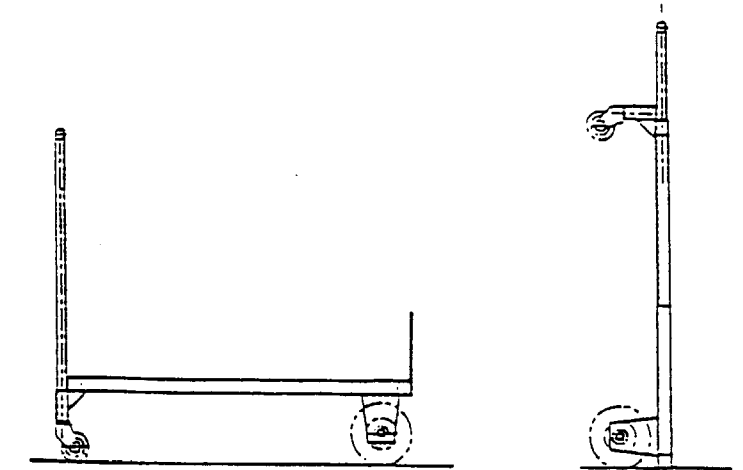


C. A. P. SERRURERIE - METALLERIE

EPREUVE E P 1 A

THEME : CHARIOT - DIABLE



LE DOSSIER COMPREND :

DOSSIER REPONSES

1/5 document de présentation .

2/5 document questions - réponses .

3/5 document questions - réponses .

4/5 document questions - réponses .

5/5 document questions - réponses .

/	21
/	26
/	31
/	22
/	100

E P 1 A

CORRIGE

DOSSIER TECHNIQUE

1/7 plan chariot - diable .

2/7 plan chariot - diable .

3/7 plan chariot - diable .

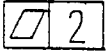
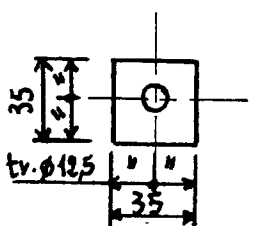
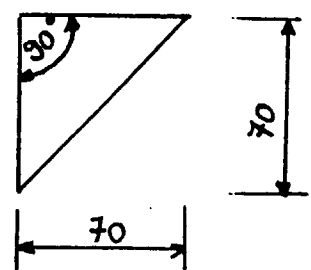
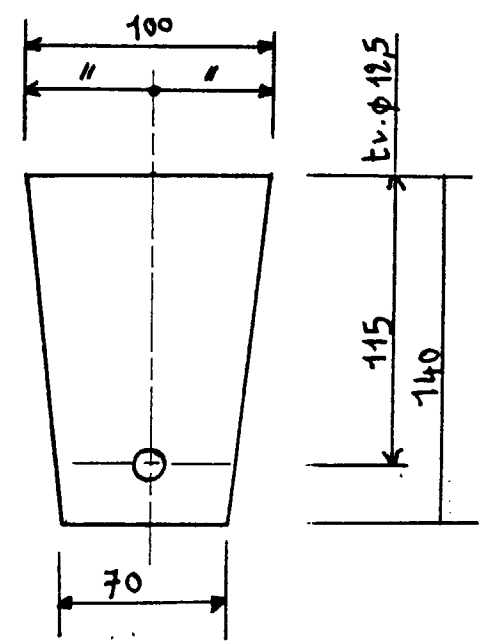
4/7 plan chariot - diable .

5/7 document abaque .

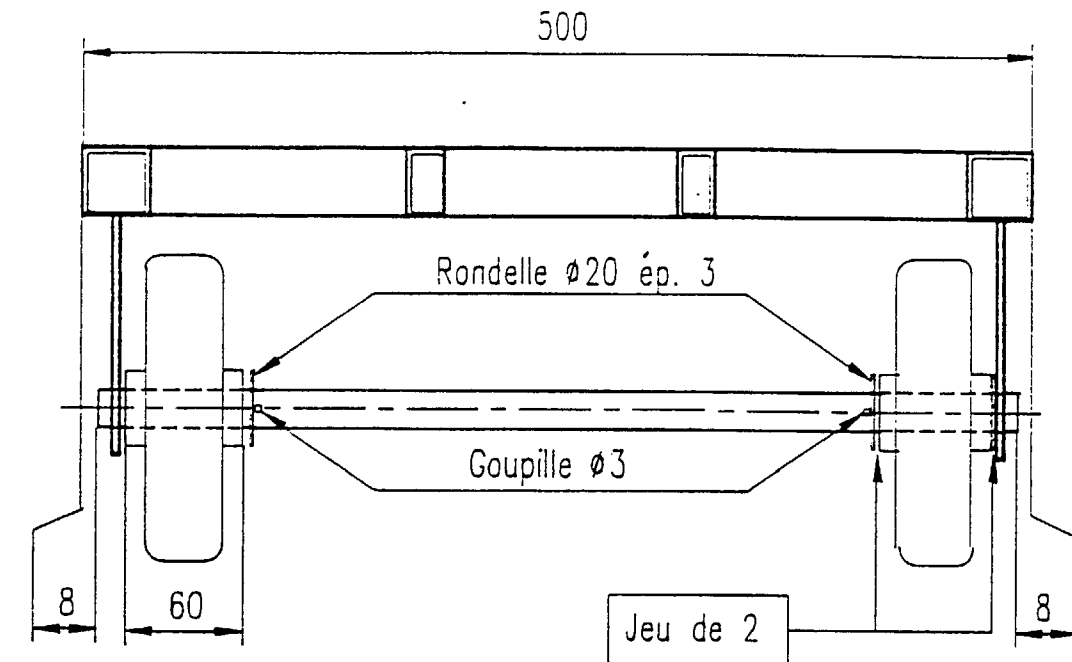
6/7 plan bâtiment .

7/7 plan bâtiment .

Groupement "Est"		Session 2001		TIRAGES
C.A.P SERRURERIE METALLERIE			Code(s) examen(s) :	
Épreuve : EP1 – Réalisation et technologie		Durée totale C.A.P : 4 heures		Coef. C.A.P :
partie EP1 A				page 1/5

Questions	Réponses	Note	Barème
1° / Donner le nom des vues du document 2/7.	<u>Vue de face.</u> <u>Vue de dessus.</u> <u>Vue de gauche.</u>		3
2° / Relever les cotes d'encombrement du chariot.	<u>900 mm.</u> <u>935 mm.</u> <u>500 mm.</u>		3
3° / Expliquer la notation suivante: Tolérance générale ±1,5	<u>Les dimensions linéaires</u> <u>ont toutes + ou -1,5 mm.</u>		2
4° / Donner la signification du symbole suivant: 	<u>Planéité</u> <u>2 Zone de tolérance, 2 plans //</u> <u>écartement 2 mm.</u>		2
5° / Faire à l'échelle 1:3 les dessins définissant les éléments 0106, 0107, 0108 Coter ces dessins pour l'exécution à l'atelier.	<p>Elément 0108</p>  <p>Elément 0106</p>  <p>Elément 0107</p> 		6

6° / D'après le montage des roues représenté ci-dessous:
Calculer les cotes "a" et "b", et faites la cotation de l'élément 0305.

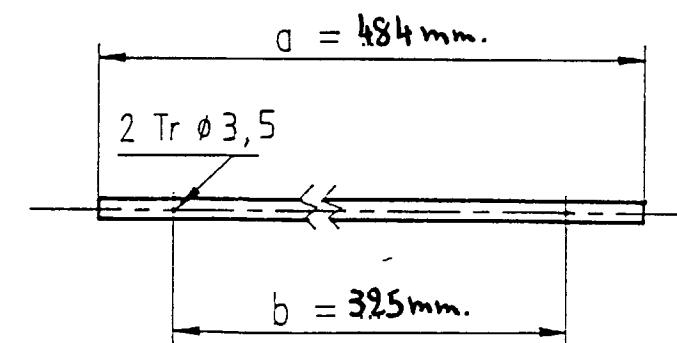


Calculs

$$a = 500 - 8 - 8 = 484 \text{ mm.}$$

$$b = 500 - 15 - 15 - 4 - 4 - 9 - 9 - 60 - 60 - 9 - 9 - 3 - 3 - 1,5 - 1,5 = 325 \text{ mm.}$$

Elément 0305



Total

21

Questions	Réponses
7° / Calculer la cote X de répartition des éléments 0102.	Calcul : $\frac{500 - 35 - 20 - 20 - 35}{3} = 130 \text{ mm}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">X = 130 mm.</div>
Calculer les débits des éléments repérés 0101-0102-0103-0104, et compléter le tableau ci-dessous.	

Questions	Réponses
8° / Une modification de l'élément 0201 est envisagée afin de le réaliser en une seule pièce. * Déterminer le rayon de cintrage R. * Calculer la longueur de l'élément 0201. Etudier la phase CINTRER de l'élément 0201. cintrage par emboutissage (Mingori, presse horizontale) Compléter l'analyse de fabrication ci-dessous. Respecter: le schéma de la machine. doc. 5/7 indiquer les cotes de positionnement. les angles de cintrage.	Rayon de cintrage R = 65 mm. Calcul de la longueur de 0201. $\frac{785 - 26,9}{2} - 65 = 706,55 \text{ mm}$ $\frac{785 - 26,9}{2} - 65 = 706,55 \text{ mm}$ $465 - 65 - 65 = 335 \text{ mm}$ $\frac{\pi \times D}{2} = \frac{3,14 \times 130}{2} = 204,1 \text{ mm}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Longueur L = 1952 mm.</div>

Note	Barème
2	8

Questions	Réponses
Calculer les débits des éléments repérés 0101-0102-0103-0104, et compléter le tableau ci-dessous.	

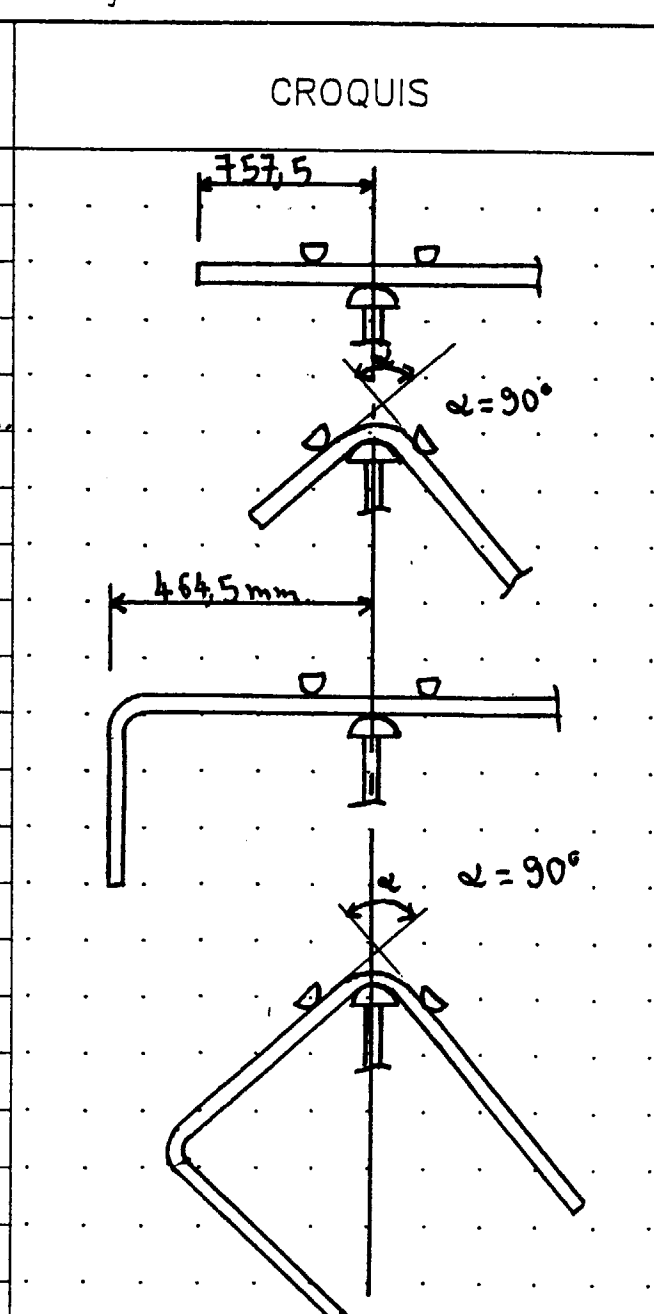
Conditions de Travail	Outillage
Machine: Cintreuse VIRAX	Exécution: Forme rayon 65 mm. Galet
	Contrôle: 90° (2 angles) 785 ± 15 492 ± 15

Note	Barème
2	4

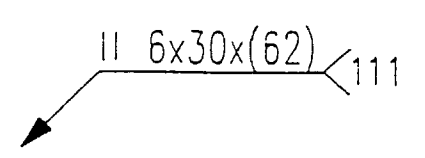
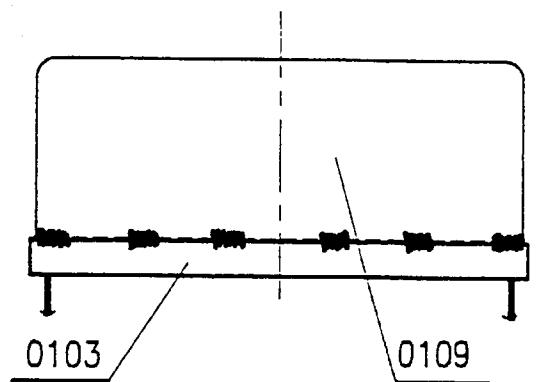
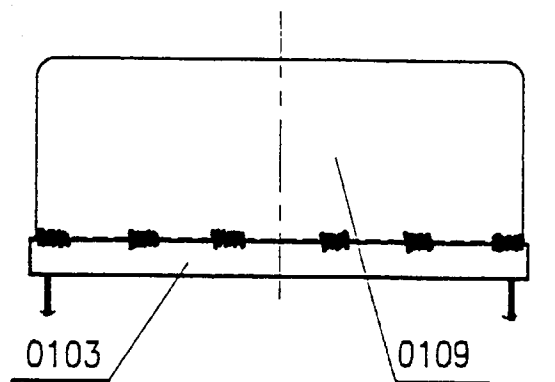
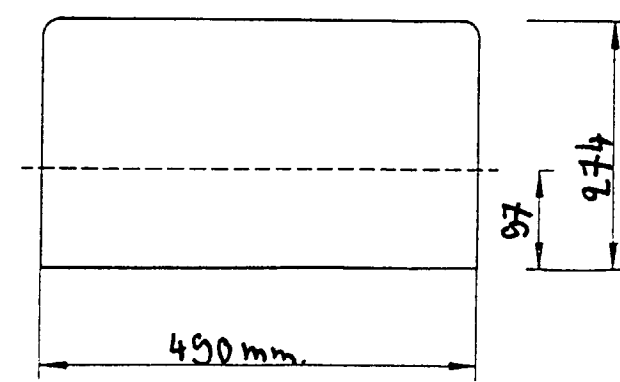
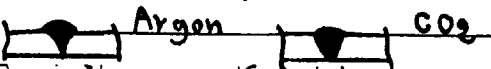
Exemple

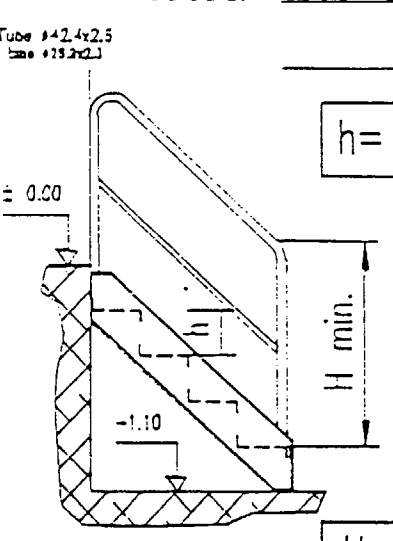
Rep.	Nb.	Section	Coupe 90° 45°	Long.
02	1	Plat 30x6		660
0101	02	Tube 35-35 ép. 2,5		900 mm.
0102	02	Tube 35-20 ép. 2,5		830 mm.
0103	01	Tube 35-35 ép. 2,5		500 mm.
0104	01	Tube 35-35 ép. 2		430 mm.

N°	PHASES		Renseignements Techniques
	Rep.	Désignation	
4	00	CINTRER	
4	10	1 ^{er} cintre	Position galet d'appui Position 3 Cotation 1 ^{er} cintre $785 - 26,9 - 65 = 706,5 \text{ mm}$ $\frac{\pi \times D}{4} = \frac{3,14 \times 130}{4} = 102 \text{ mm}$ $\frac{102 + 706,5}{2} = 757,5 \text{ mm}$
4	20	2 ^{ème} cintre	Cotation 2 ^{ème} cintre $465 + 13,45 - 65 = 413,45 \text{ mm}$ $\frac{\pi \times D}{4} = \frac{3,14 \times 130}{4} = 102 \text{ mm}$ $\frac{102 + 413,45}{2} = 464,5 \text{ mm}$



Machine	CONDITIONS de TRAVAIL	
	Exécution	Contrôle
Cintreuse VIRAX	Forme rayon 65 mm. Galet	90° (2 angles) 785 ± 15 492 ± 15
Total		26

Questions	Réponses	Note	Barème	Questions	Réponses	Note	Barème
<p>9°/ Quelles sont les consignes de sécurité à respecter pendant l'utilisation de la presse plieuse.</p> <p>a) par rapport à la protection des personnes. b) par rapport à la protection de la machine.</p>	<p>a) <u>Protecteur en position fermeture.</u> <u>Arrêter les moteurs pour changer l'outil.</u> <u>Déterminer la trajectoire de la tôle.</u> <u>Déterminer la manutention des tôles.</u> <u>Zone dangereuse entre poinçon-matrice.</u></p> <p>b) <u>Pour l'outillage: force admissible</u> <u>1T/cm de pliage.</u> <u>Choisir la matrice en fonction de</u> <u>l'ép. à plier.</u></p>	4		<p>11°/ Donner la signification des symboles et de la cotation.</p>  <p>A partir du document d'exécution 4/7 représenter cette soudure sur le dessin ci-contre.</p> 	<p>11 <u>Soudure sur bords droits.</u> 6 <u>Nombre de cordons de soudure.</u> 30 <u>Longueur d'un cordon de soudure.</u> 62 <u>Intervalle entre 2 cordons.</u> 111 <u>Procédé: soudage électrodes enrobées.</u></p> 	6	
<p>10°/ Sachant que l'on travaille sur une presse plieuse en pliage en l'air avec un vé de 20.</p> <p>1°/ Calculer la force de pliage pour plier l'élément 0109.</p> <p>2°/ Calculer la longueur développée de l'élément 0109.</p> <p>3°/ Calculer la position du pli.</p> <p>Compléter sur le schéma ci-contre la cotation du développement de l'élément 0109.</p>	<p>Calculs</p> <p>Force de pliage $0,490m \times 30T/m =$ <u>14,7T</u> $F = 14,7T$</p> <p>Long. développée $100 + 180 = \Delta l$ $100 + 180 - 5,8 = 274,2mm$ $L = 274mm.$</p> <p>Position du pli $\frac{100 - \Delta l}{2} \Rightarrow \frac{100 - 5,8}{2}$ $= 97mm$ $l = 97mm.$</p> <p>Développement</p> 	6		<p>12°/ Pendant l'assemblage du Chariot-Diable vous devez utiliser le procédé de soudage Mig-Mag:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Que signifie pour une installation de soudage les abréviations Mig-Mag. * Préciser l'influence des paramètres de réglage d'un poste semi-automatique. (Tension, Gaz) * Donner les paramètres complémentaires à régler sur un poste semi-automatique. * Donner les équipements de protection individuelle et collective à mettre en oeuvre dans l'exploitation d'un poste de soudage semi-automatique. 	<p>Mig: <u>Métal Inerte Gaz.</u> Mag: <u>Métal Actif Gaz.</u></p> <p>Tension <u>la tension influe sur la</u> <u>largeur du bain.</u> Gaz <u>Aspect et pénétration du cordon.</u></p>  <p>Paramètres complémentaires: <u>Vitesse de dévidage.</u> <u>Débit du gaz.</u> <u>Ø du fil de métal d'apport.</u></p> <p>Protection individuelle: <u>Masque de soudage</u> <u>Gants - Tablier - Ne pas</u> <u>souder dans un milieu humide...</u></p> <p>Protection collective: <u>Ecran de protec-</u> <u>-tion - Evacuer les fumées de</u> <u>soudage...</u></p>	3	3
Total						31	
				CAP SERRURERIE METALLERIE EP1 Réalisation et technologie Partie A		2001 SUJET Page: 4/5	

Questions	Réponses	Note	Barème	Questions	Réponses	Note	Barème
<p>13°/ Pendant l'usinage du Chariot-Diable, vous devez effectuer un perçage de $\varnothing 20,5$ et de $\varnothing 12,5$.</p> <p>Déterminer la fréquence de rotation en tr/min des forets en utilisant l'abaque de perçage.</p> <p>Remarque: Lecture sur courbe Rep. 5</p>	<p>Fréquence pour foret $\varnothing 12,5$ 600 T./mn.</p> <p>Fréquence pour foret $\varnothing 20,5$ 280 T./mn.</p>		4	<p>18°/ Calculer la hauteur h d'une marche.</p> <p>Donner la hauteur mini. de protection <u>H min.</u></p>	<p>Calculs: $110 : 5 = 22 \text{ cm.}$</p> <p>h = 22 cm.</p>  <p>H = 90cm. mini.</p>		3
<p>14°/ Le Chariot-Diable doit être protégé contre la corrosion.</p> <p>Proposer 3 moyens de protection pour protéger le Chariot-Diable.</p>	<p><u>Par peinture.</u></p> <p><u>Par plastification.</u></p> <p><u>Par revêtement métallique.</u></p>		3	<p>19°/ Pourquoi utilise-t-on le trait mixte pour représenter l'escalier repéré. 1</p>	<p><u>Partie de l'escalier se trouvant en avant du plan de coupe.</u></p>		1
<p><u>Questions</u> Voir doc. 6/7-7/7</p>	<p><u>Réponses</u></p>			<p>20°/ Donner la valeur de la portée et de la travée du hangar.</p>	<p>Travée = 5000mm.</p> <p>Portée = 17 000mm.</p>		3
<p>15°/ Donner le nom associé au plan "X".</p> <p>16°/ Donner l'orientation des façades.</p>	<p><u>Plan de masse.</u></p> <p>Façade A <u>Est</u></p> <p>Façade B <u>Sud</u></p> <p>Façade C <u>Ouest</u></p>		1	<p>21°/ Donner la signification des symboles représentés sur la fenêtre repérée 2</p>	<p><u>Ouverture de la fenêtre.</u></p> <p><u>ouverture à l'intérieur en oscillo.</u></p>		1
<p>17°/ Calculer les cotes A</p> <p>B</p> <p>Calculer le niveau N</p>	<p>A 2,64m.</p> <p>B 1,44m.</p> <p>N +2,75m.</p>		3	<p style="text-align: right;">Total 22</p>			22
				<p>CAP SERRURERIE METALLERIE</p> <p>EP1 Réalisation et technologie Partie A</p>		<p>2001</p> <p>SUJET Page: 5/5</p>	