

Mention Complémentaire

SOUDAGE

**DOSSIER
TECHNIQUE**

NUMÉRO DU CANDIDAT

Ce dossier doit être rendu complet en fin de l'épreuve E1 - U1

Mention Complémentaire	Session 2009	DOSSIER TECHNIQUE	
ÉPREUVE E1 - U1 : Analyse du travail technologique			
SOUDAGE	Coeff. : 2	Durée : 3h00	DT 1/11

DOSSIER TECHNIQUE

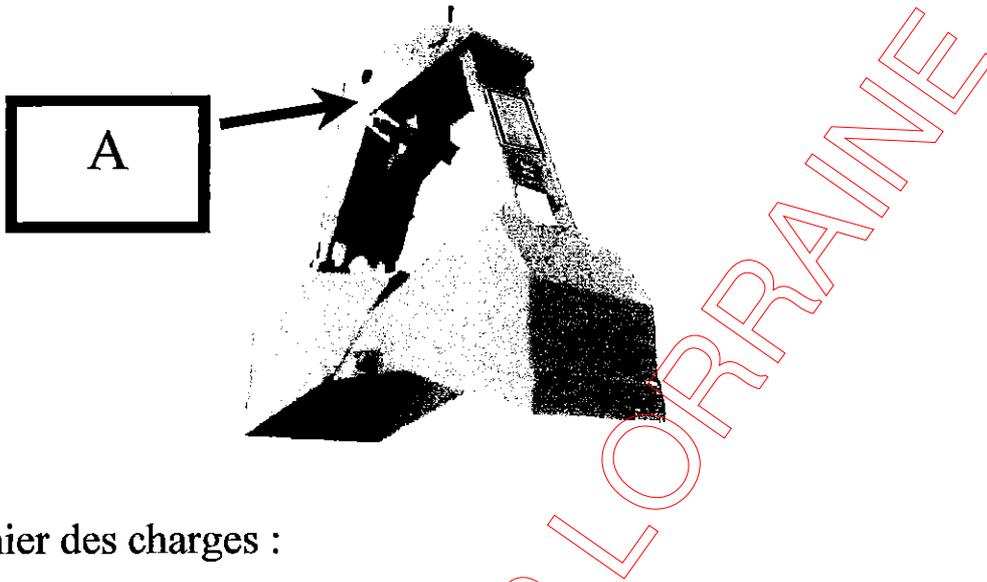
Sommaire

Page de garde	DT 1/11
Sommaire.....	DT 2/11
Présentation du dossier.....	DT 3/11
Dessin vue éclatée.....	DT 4/11
Dessin d'ensemble.....	DT 5/11
Dessin de définition flasque latéral.....	DT 6/11
Dessin de définition des soudures.....	DT 7/11
Guide pour le choix des filtres de protection oculaire.....	DT 8/11
Liste des équipements disponibles.....	DT 9/11
Désignation des aciers et tubes.....	DT 10/11
Préparation des bords en procédé MAG.....	DT 11/11

Présentation du dossier :

L'entreprise qui fabrique les bennes de grue décide de réaliser un prototype d'exposition pour le placer dans le hall d'entrée de ses bureaux de direction.

La pièce sera réalisée à l'échelle $\frac{1}{2}$ pour des raisons d'encombrement.



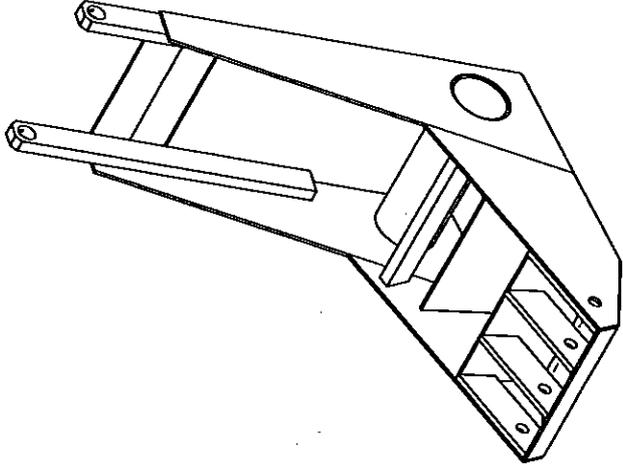
Cahier des charges :

Vous êtes soudeur dans cette entreprise et on vous demande de préparer le dossier de fabrication puis de fabriquer cette benne.

L'étude de ce dossier portera uniquement sur le sous-ensemble A ;

La pièce sera réalisée en simplifiant quelques sous-ensembles : retrait des graisseurs ;

La pièce réalisée devra présenter des soudures d'un bel aspect et sans défauts visibles.



N°	Qté	N° Document	Désignation	Matière	Observations
9	1		Tube pour canalisation $\Phi 76.1$ ep.3.6	TU 34-1 NF EN 10255 L= 216mm	
8	1		Traverse tôle ep. 6 mm	S235JRG2 212 X 50	
7	1		Gousset tôle ep. 6 mm	S235JRG2 212 x 115	
6	1		Corps tôle pliée ep.6 mm	S235JRG2	
5	2		Plat 35 x 10 usiné	S235JRG2	
4	4		Petit gousset tôle ep. 4 mm	S235JRG2	
3	1		Gousset tôle ep. 6 mm	S235JRG2 212 x 115	
2	1		Plat 35 x 10	S235JRG2 L = 212 mm	
1	2		Flasque latéral tôle ep. 6 mm	S235JRG2	
N°	Qté				

Mention Complémentaire

Session 2009

DOSSIER TECHNIQUE

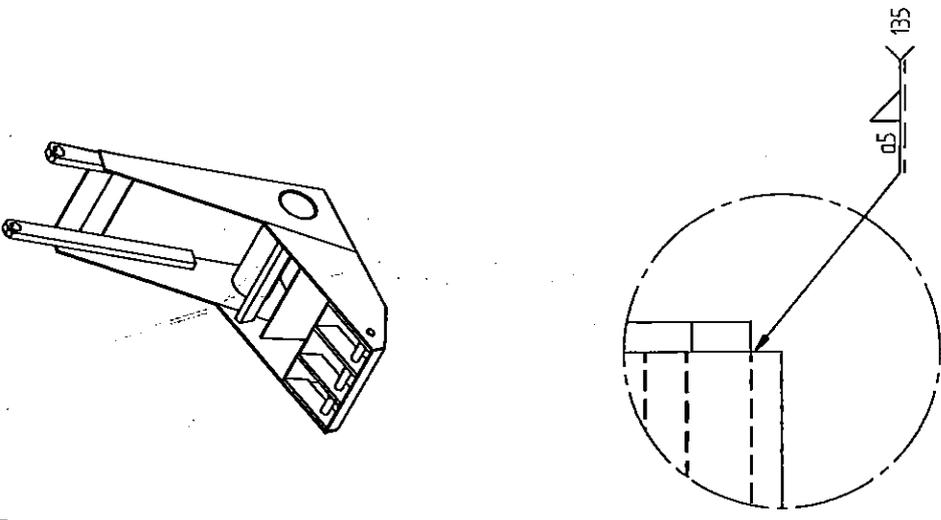
EPREUVE E1 - U1: Analyse du travail et technologie

SOUDAGE

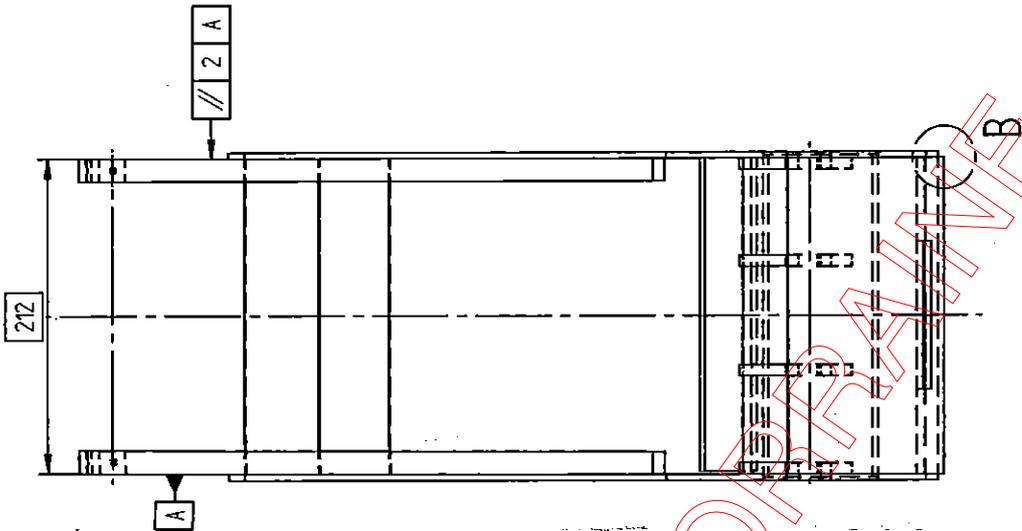
Coef. : 2

Durée : 3 h00

DT 4/11



DETAIL B

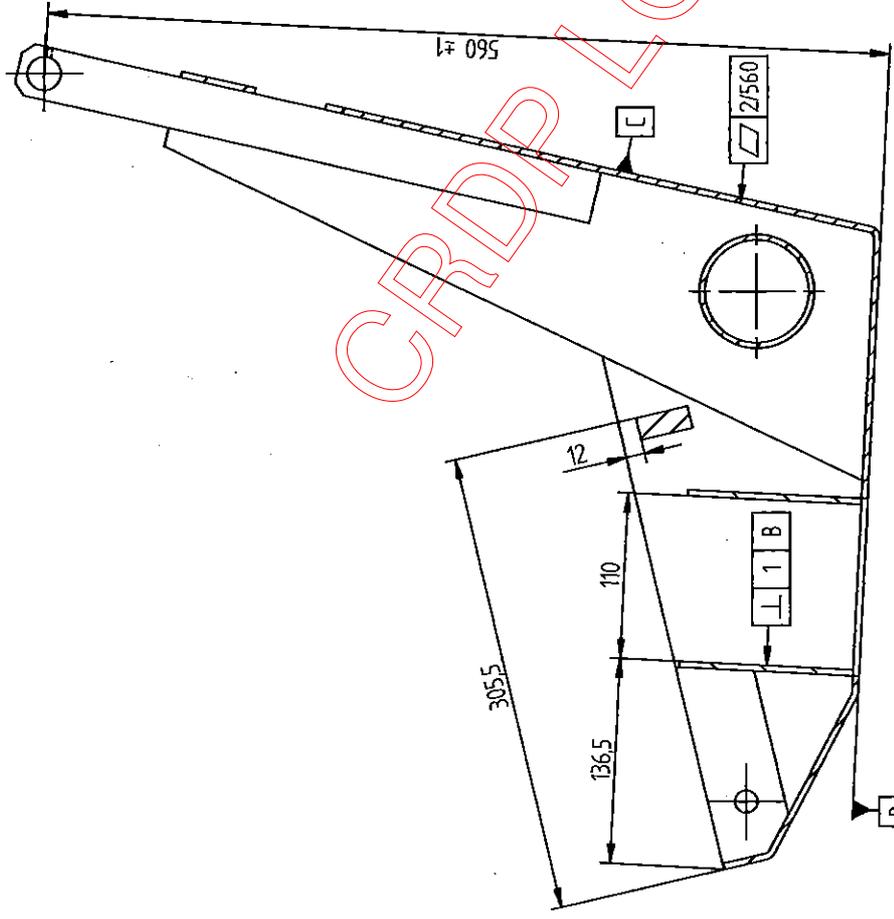


212

// 2 A

A

B



SECTION A-A

560 ± 1

21560

3055

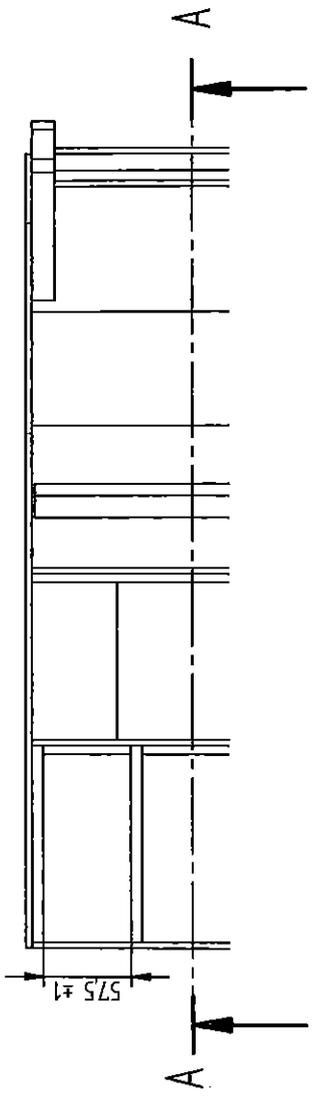
110

12

1365

1 B

B



A

A

575 ± 1

Mention Complémentaire	Session 2009	DOSSIER TECHNIQUE
EPREUVE E1 - U1: Analyse du travail et technologie		
SOUDEAGE	Coeff. : 2	Durée : 3 h00 DT 5/11

CRDP LOIRAINNE

4

3

2

1

A

B

C

D

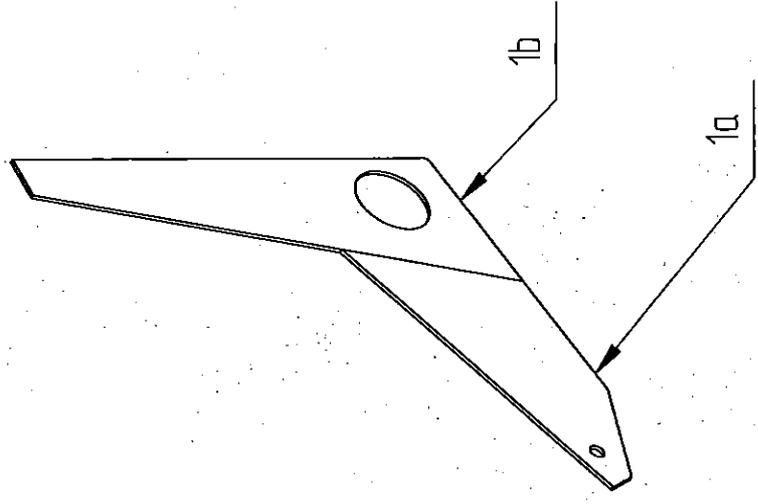
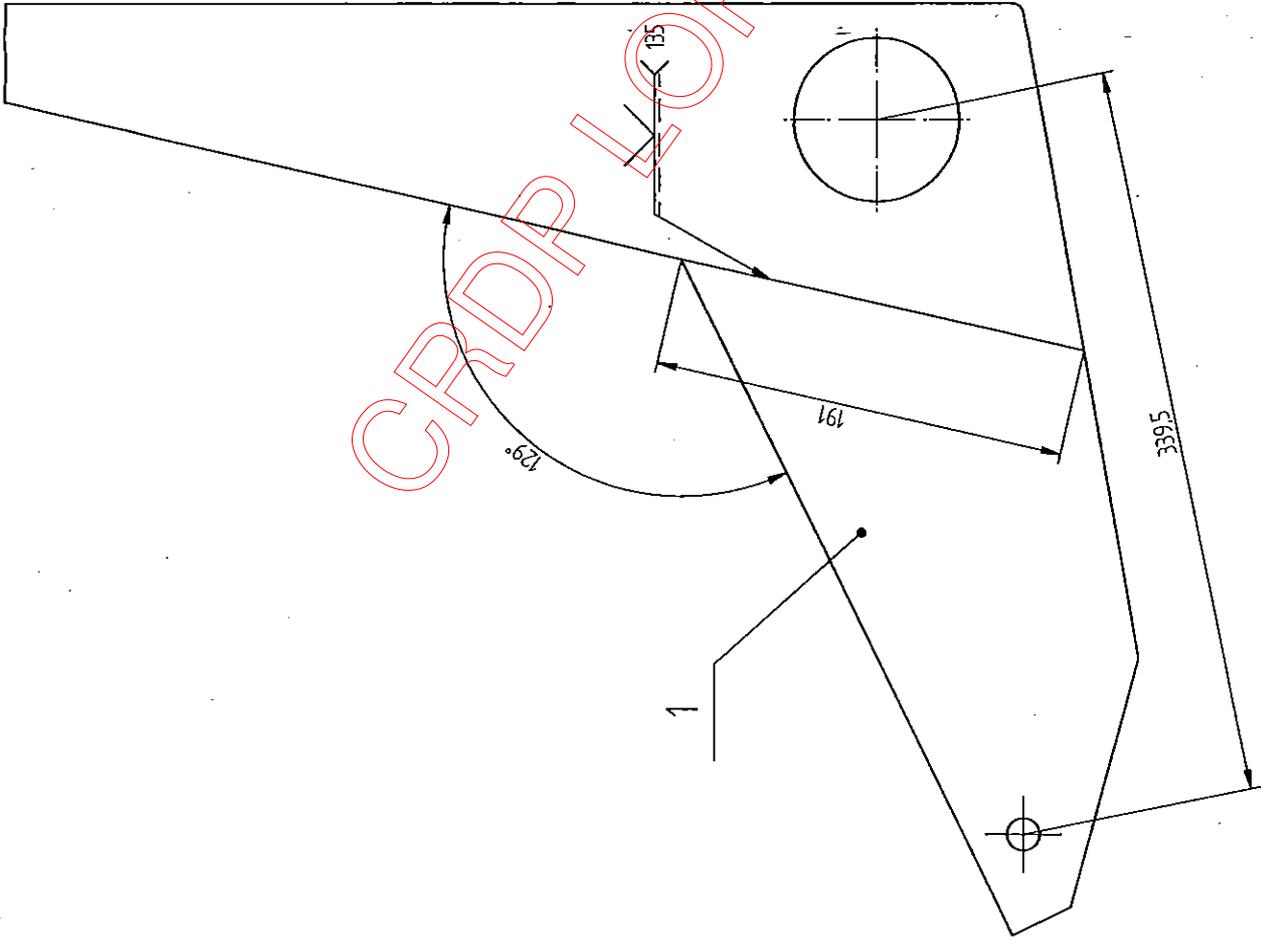
E

F

G

H

A B C D E F G H



CRDP LORRAINE

1	2	Flasque latéral tôle ep. 6 mm	S235JR62	Observations
N°	Qté	N° Document	Désignation	Matière

Mention Complémentaire	Session 2009	DOSSIER TECHNIQUE
EPREUVE E1 - U1: Analyse du travail et technologie		
SOUDEAGE	Coeff. : 2	Durée : 3 h00 DT 6/11

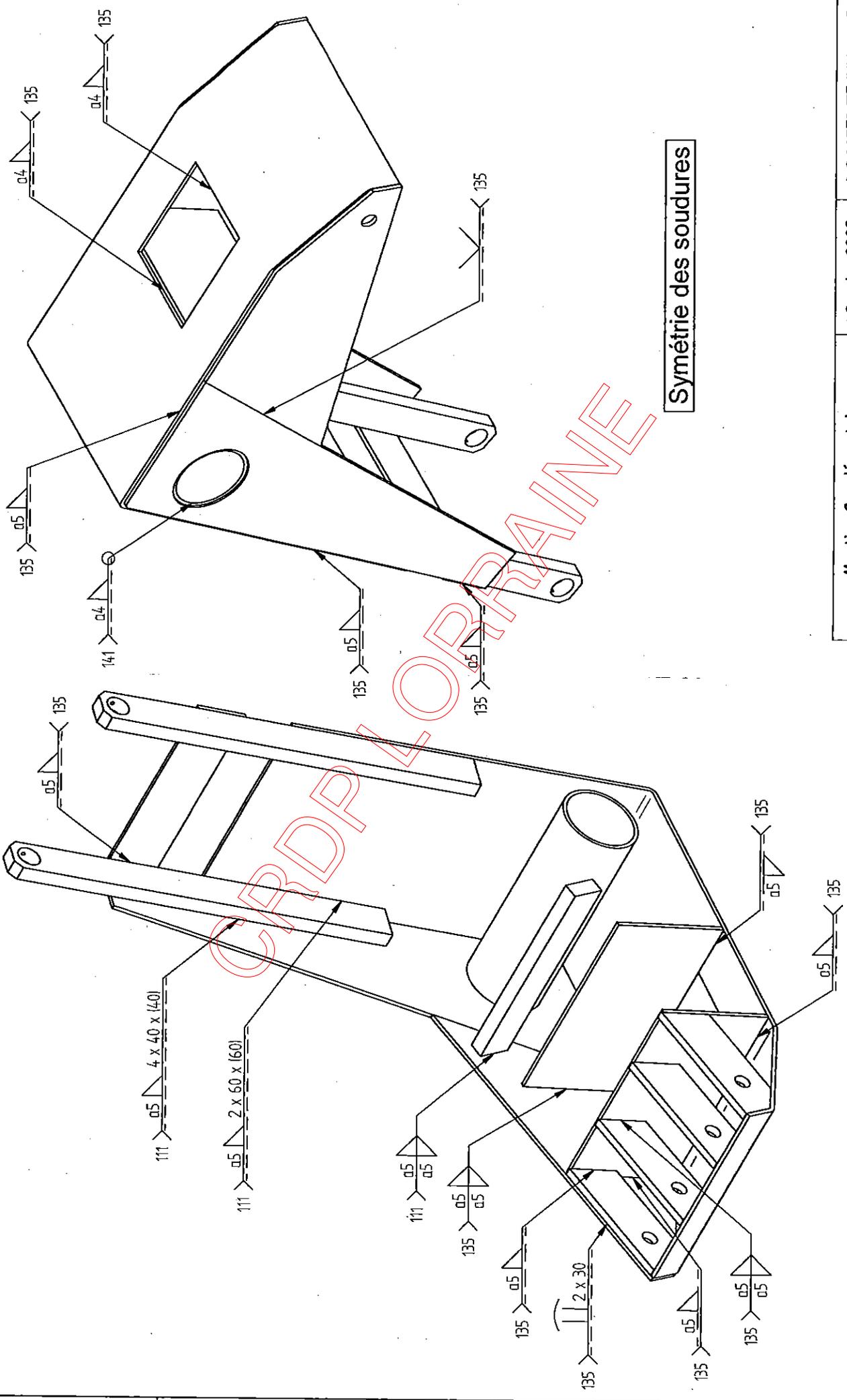
4

3

2

1

A B C D E F G H



Symétrie des soudures

Mention Complémentaire	Session 2009	DOSSIER TECHNIQUE
EPREUVE E1 - U1: Analyse du travail et technologie		
SOUDEAGE	Coeff. : 2	Durée : 6 h00 DT 7/11

A B C D E F G H

4 3 2 1

GUIDE POUR LE CHOIX DES FILTRES DE PROTECTION OCULAIRE EN FONCTION DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE A L'ARC ÉLECTRIQUE ET DE L'INTENSITÉ DU COURANT

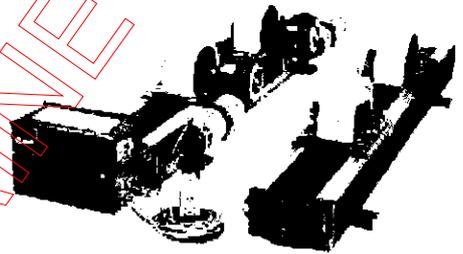
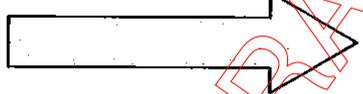
D'après la norme NF EN 199 de décembre 1992 – Annexe A

PROCEDES	INTENSITE DU COURANT EN AMPERES (efficaces)																			
	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500
Electrodes enrobées				9		10			11				12			13			14	
MIG sur métaux lourds							10		11				12			13			14	
MIG sur alliages légers							10		11			12		13		14			15	
TIG sur tous métaux et alliages	9		10		11				12		13				14					
MAG				10			11		12			13			14					15

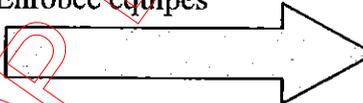
Ce tableau permet à l'opérateur de lire à l'intersection de la colonne correspondant à l'intensité du courant et de la ligne mentionnant le procédé de soudage, le numéro du filtre qui doit guider son choix. L'opérateur devra, à partir de cette indication, procéder à un essai direct et, le cas échéant, accroître ou diminuer l'opacité d'un échelon pour obtenir les conditions de vision qui lui conviennent pour l'exécution de la tâche qu'il a à accomplir

LISTE DES ÉQUIPEMENTS DISPONIBLES

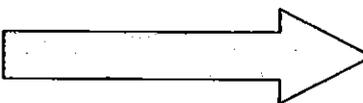
- Cisaille guillotine
- Cisaille lames-courtes
- Découpe plasma
- Tronçonneuse
- Perceuse à colonne
- Encocheuse
- Découpe laser
- Presse-plieuse
- Rouleuse type planeur
- Établis
- Étaux
- Vireurs



- Potences 500kg
- Bouteilles gaz (Argon, Argon-CO2, Oxygène, Acétylène, Azote...)
- Postes à souder MIG-MAG (400Ampères) équipés
- Postes TIG et à arc Électrode Enrobée équipés



- Chalumeaux OA
- Rideaux de protection
- Réseau électrique 400 V
- Système aspiration
- Cabine de meulage équipée
- Cabine de peinture
- Calibre de soudure



- Pied à coulisse
- Marbre de contrôle
- Chambre de radiographie
- Four étuvage électrodes enrobées
- Équipement de contrôle (équerres, réglets, règles, trusquins...)

DÉSIGNATIONS DES ACIERS ET TUBES

1. Aciers de constructions d'usage courant :

Désignation symbolique	Résistance à la rupture R en MPa	Re limite apparente d'élasticité Re en MPa
S 185	420	160
S 235	370	225
S 275	450	260
S 355	520	340
E 295	500	275
E 335	600	330
E 360	730	360

Remarque : S'il s'agit d'une pièce moulée en acier d'usage courant, la désignation ci-dessous doit être précédée de la lettre G

2. Aciers non alliés :

- Aciers de construction pour traitement thermique Mn $\geq 1\%$

Désignation symbolique	Résistance à la rupture R en MPa	Re limite apparente d'élasticité Re en MPa
C 22	440.640	330
C 25	490.630	365
C 30	570.760	430
C 35	630.830	490
C 40	670.880	520
C 45	710.935	550
C 55	750.980	585

- Aciers de construction pour traitement thermique (teneur des éléments d'alliage < 5%)
Exemples : 25CrMo4, 34CrMo4, 42CrMo4, 37Cr4....

3. Tubes acier pour canalisation et accessoire :

Tubes sans soudure, filetables, finis à chaud.

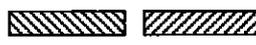
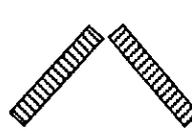
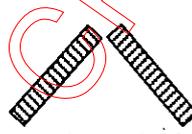
NORME	Commentaire	DN	Fil.	De	e	Di	Si	m	m'
NFA49115 (extraits)		8	1/4"	13.5	2.3	8.9	0.62	0.64	0.70
		12	3/8"	17.2	2.3	12.6	1.25	0.85	0.97
tms [°C]	-10	15	1/2"	21.3	2.6	16.1	2.04	1.20	1.40
tMs [°C]	110	20	3/4"	26.9	2.6	21.7	3.70	1.56	1.93
pms [bars]	25 si lisses	25	1"	33.7	3.2	27.3	5.85	2.41	2.99
	16 si filetés	32	1"1/4	42.4	3.2	36.0	10.2	3.09	4.11
pe [bars]	50	40	1"1/2	48.3	3.2	41.9	13.8	3.56	4.94
		50	2"	60.3	3.6	53.1	22.1	5.03	7.25
Série moyenne TU 34-1	185MPa	65	2"1/2	76.1	3.6	68.9	37.3	6.44	10.17
		80	3"	88.9	4.0	80.9	51.4	8.38	13.52
		100	4"	114.3	4.5	105.3	87.1	12.19	20.89
		125	5"	139.7	4.5	130.7	134	15.00	28.42

PRÉPARATION DES BORDS EN PROCÉDÉ MAG

Pour les aciers non alliés et faiblement alliés :

Décapage et dégraissage préalable conseillé.

Soudage en position PA – PC – PD (à plat, en corniche, en plafond)

t (épaisseur) ≤ 1.5	1.5 < t ≤ 4	4 < t ≤ 6	6 < t ≤ 12
	 jeu = t / 2	 jeu = t / 2 talon = t / 2 chanfrein = 60°  chanfrein en V = 60° jeu = 2 mm	 jeu = 2 à 3 mm Chanfrein en V Plusieurs passes nécessaires
Grande vitesse d'avance de soudage Bridage conseillé		A) 1 passe mais risque de collage à la racine B) 2 passes minimum	
	 Jeu = t / 2	 Jeu = t / 2	 Jeu = 2 à 3 mm

Pas de préparation particulière pour les soudures en angle (PB – PD) à plat et plafond en angle.