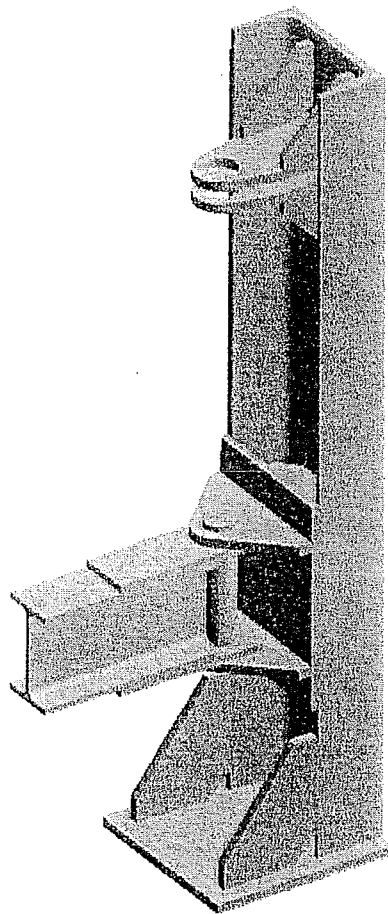


EPREUVE E1

ANALYSE DU TRAVAIL ET TECHNOLOGIE

DOSSIER RESSOURCE

Désignation du document	Document N°
Page de garde (chemise A3)	1/6
Plan d'ensemble	2/6
Repère 04 Chape Supérieure	3/6
Extrait de norme NF A 81309	4/6
DMOS 141+135 P BW W01 t10 PC	5/6
Fiche de calcul de métal à déposer	6/6



Potence pour particulier

MENTION COMPLEMENTAIRE SOUDAGE

Session 2005

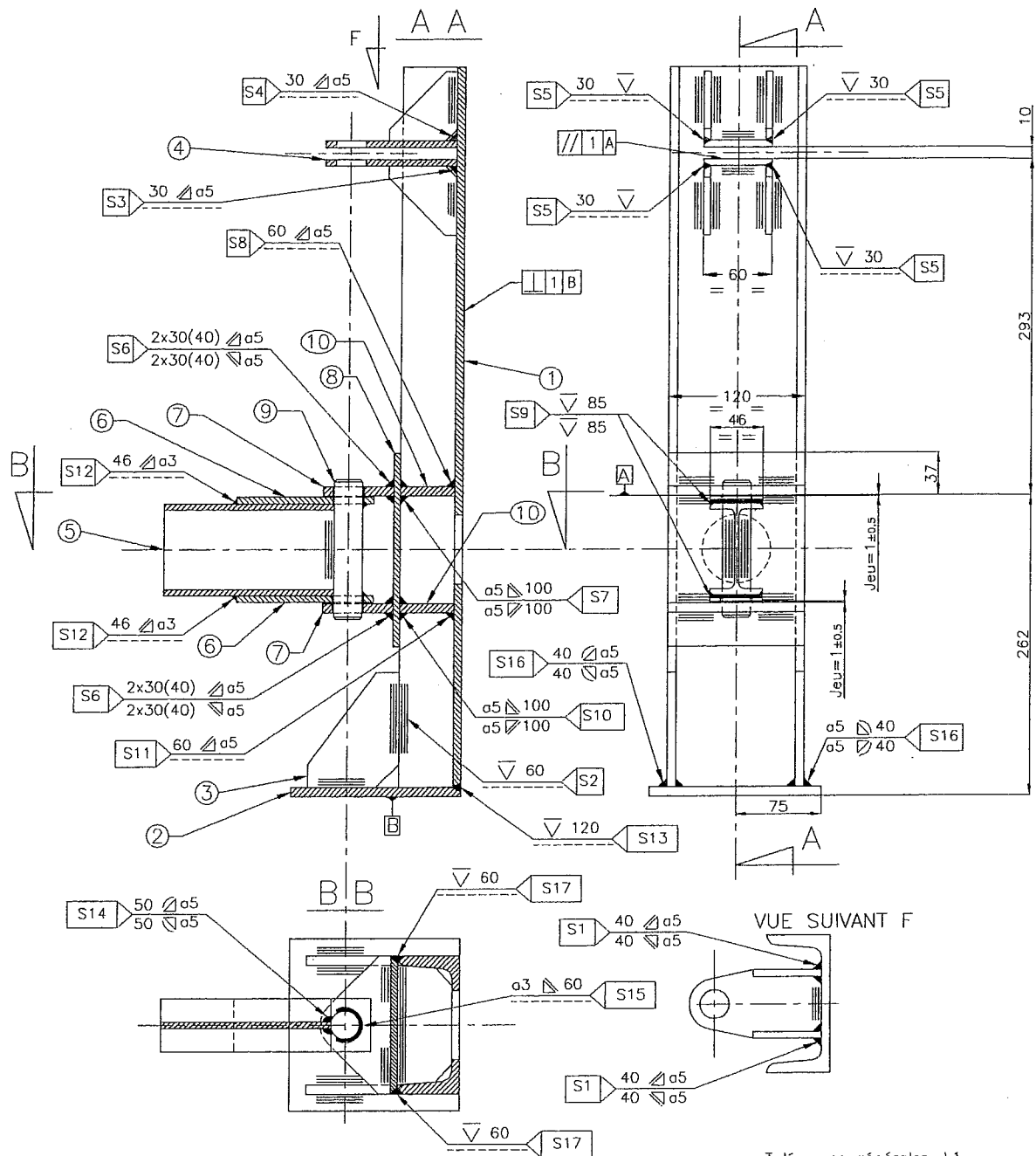
Epreuve E1 : Analyse du travail et technologie

Coefficient : 2

Durée : 3 h 00

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

Dossier ressource N° 1/6



Tolérances générales ± 1
Sauf indications

10	2	S 235 ép 8	Renfort	104 x 48	*	*
09	1	S 235 ϕ 25	Axe	Lg 122	*	*
08	1	S 235 ép 6	Plaque	168 x 120	*	*
07	2	S 235 ép 8	Chape	120 x 57	*	*
06	2	S 235 ép 6	Platine	120 x 64	*	*
05	1	IPE 80	Potence	Lg 150	*	*
04	2	Voir s/ens	Chape supérieure	Voir s/ens	*	*
03	2	S 235 ép 8	Gousset	80 x 100	*	*
02	1	S 235 ép 8	Support	150 x 150	*	*
01	1	UPN 120	Poutrelle	Lg 627	*	*
Rep	Nb	Matière	Désignation	Débit	Date	Ind

GROUPEMENT INTER-ACADEMIQUE II

SESSION 2005

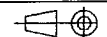
**MENTION COMPLÉMENTAIRE
SOUDAGE**

EPREUVE : E1
Analyse de travail et technologie

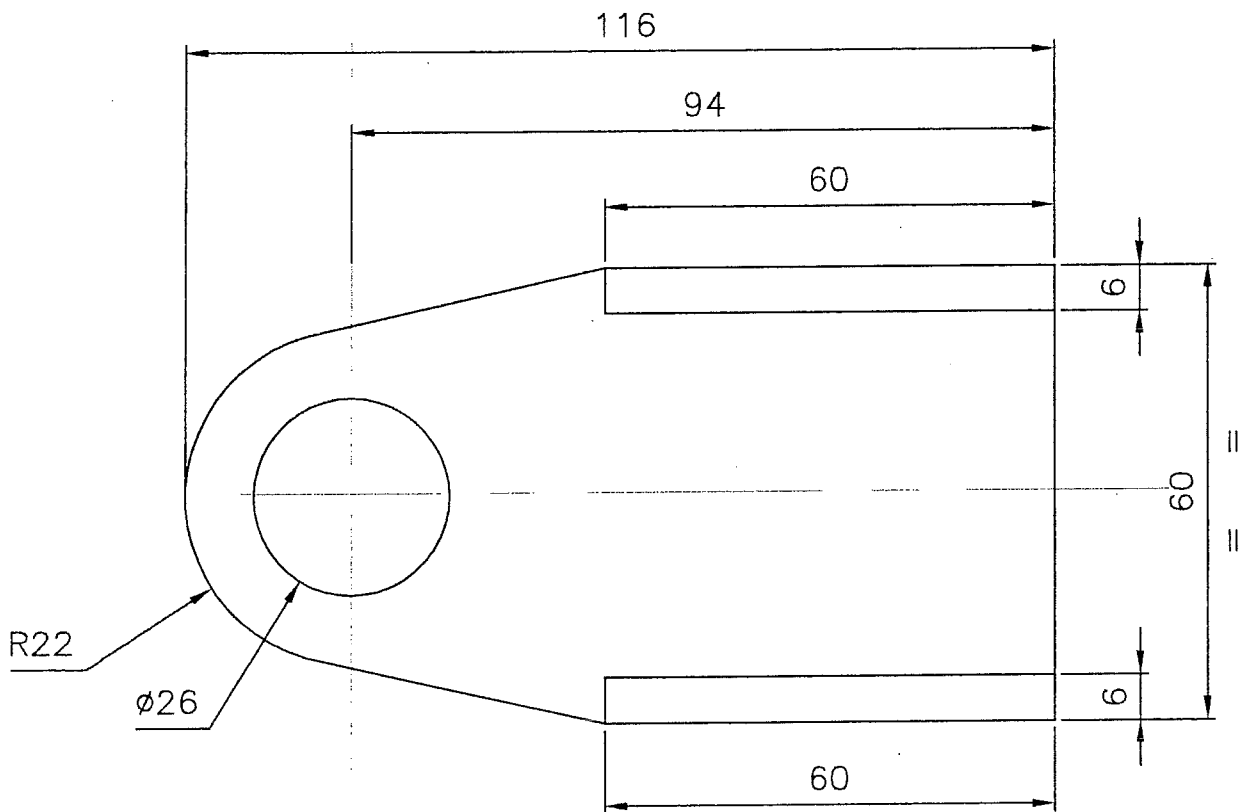
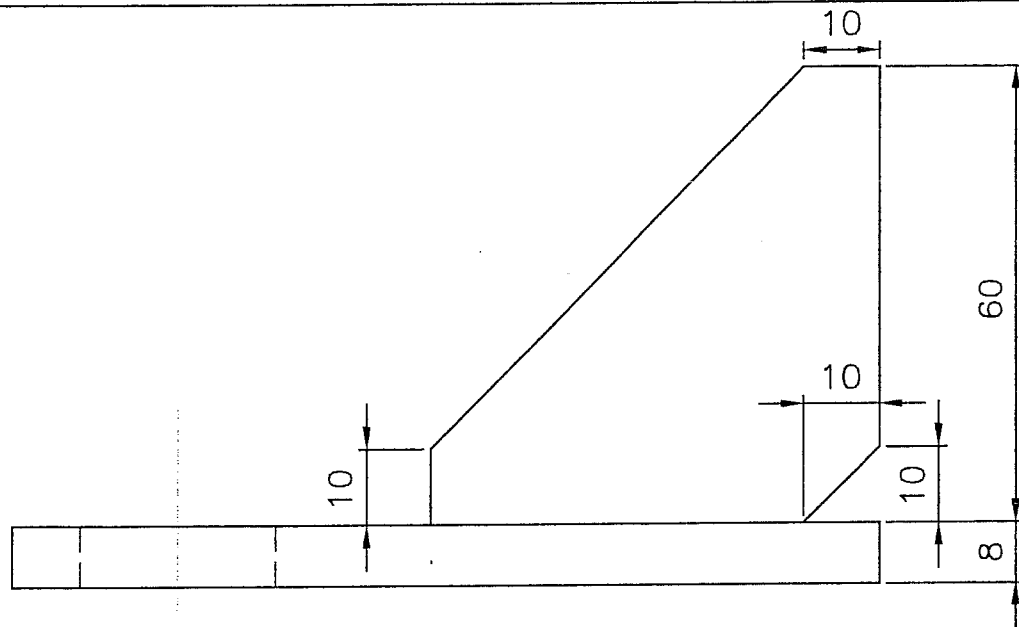
ENSEMBLE

Dossier ressource

Durée : 3h00

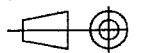


2/6



Echelle 1/1

Tolérances générales ± 1

42	4	S 235 ép 6	Cales	60 x 60	*	*	
41	2	S 235 ép 8	Oreille	116 x 60	*	*	
<i>GROUPEMENT INTER-ACADEMIQUE II</i>				<i>SESSION 2005</i>			
MENTION COMPLEMENTAIRE SOUDAGE				EPREUVE : E1 Analyse de travail et technologie			
Rep 04 : CHAPE SUPERIEURE		Dossier ressource		Durée : 3h00			3/6

14.13.1 LES ÉLECTRODES ENROBÉES (ACIERS NON-ALLIÉS)

L'ACIER

L'acier est très finement élaboré dans les stations de mise à nuance.
 Les opérations ont lieu dans un récipient sous vide, l'acier étant mis en rotation entre poche et récipient à l'aide d'un gaz neutre (argon).
 On insuffle de l'oxygène pour activer la décarburation et réchauffer le métal.
 Ce procédé permet une grande précision dans l'ajustement de la composition chimique de l'acier.

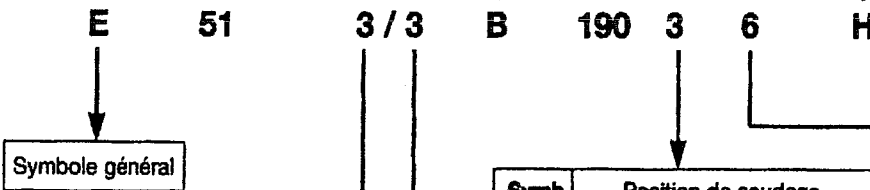
LA NORME
 NF A 81309

Symb	Charge de rupture R mini en MPa	Limite élastique Re mini en MPa
E 43	430-510	320
E 51	510-610	360

Symbole	Type d'enrobage
A	Acide (oxyde de fer)
AR	Acide (rutile)
B	Basique
C	Cellulosique
O	Oxydant
R	Rutile (enrobage semi-épais)
RR	Rutile (très épais)
S	Autres types

Rendement
 (si > 105 %) arrondi
 aux 10 % les plus
 proches

Teneur en hydrogène diffusible
 H si 5 < teneur en ml/100 g < 10
 BH si teneur en ml/100 g ≤ 5



Symb	Allongement mini %		Énergie d'impact Temp °C pour 28 J mini Valeur mini. ≥ 16 J
	E43	E51	
0			
1	20	18	+ 20
2	22	20	0
3	24	22	- 20
4	24	22	- 30
5	24	22	- 40

Symb	Position de soudage
1	Toutes positions
2	Toutes positions, sauf verticale descendante
3	À plat, en gouttière, en angle à plat
4	À plat, en gouttière
5	Verticale descendante

Symb	Énergie d'impact Temp °C pour 28 J mini Valeur mini. ≥ 16 J
0	
1	+ 20
2	0
3	- 20
4	- 30
5	- 40

Polarité à l'électrode	Courant de soudage				
	CC uniquement	CC et CA tension à vide minimale (CA)			
		50	70	90	
+ ou -	-	1	4	7	
-	-	2	5	8	
+	0	3	6	9	

Les électrodes sont repérées de 0 à 9.
 CC = Courant Continu CA = Courant Alternatif.

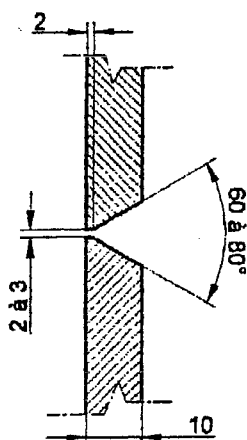
DESCRIPTIF DE MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE
(D.M.O.S.)

141 + 135 - P - BW - W01 - t10 - PC

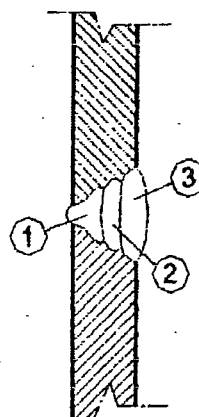
Lieu :
 DMOS référence N° : *Type qualification (acier / radio)*
 PV-QMOS N° :
 Constructeur :
 Nom du soudeur :
 Procédé de soudage : *141 + 135*
 Repère à assembler :
 Type de joint : *P-BW-ss-nb + P BW ss mb*

Organisme de contrôle :
 Méthode de préparation : *Usinage et meulage*
 Matériau de base : *W01 (acier faiblement allié S235)*
 Epaisseur du matériau de base (mm) : *10 mm*
 Diamètre du matériau de base (mm) :
 Dimensions (mm) : *300 x 100 (2 plaques)*
 Position de soudage de l'assemblage : *PC*

Schéma de préparation du joint



Disposition des passes



Paramètres de soudage

Passé N°	Procédé	φ métal d'apport	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Courant Polarité (électrode)	Vitesse de fil (m/min)	Energie
1	141	2	70 / 110		CC-		
2	135	1 ou 1,2	160 / 300	18 à 28	CC+	4 à 8	
3	135	1 ou 1,2	160 / 300	18 à 28	CC+	4 à 8	

Métal d'apport : S 235

- Marque et référence : *Fil nu plein ER 70S4*
- Reprise spéciale, séchage :

Gaz de protection / flux : Argon (141), Argon+CO2(135)

- Endroit : *Passé 1, passé 2, passé 3*
- Envers : *Aucune*

Débit de gaz (litres par minute)

- Endroit : *6L (141), 16L (135)*
- Envers : *Aucune*

Electrode tungstène :

- Endroit : *Thorié (rouge)*
- Diamètre : *2 mm*

Préchauffage :

- (durée / température) :

Traitement thermique :

Post chauffage :

- (durée / température) :

Autres informations :

Pré déformation, pontets, appendices :

- Balayage (largeur maxi) : *15 mm*
- Gougeage :
- Support à l'envers :
- Fréquence, temporisation :
- Angle de torche : *80° à 90°*
- Distance de maintien :
- Soudage pulsé :
- Plasma :

Contrôle :

MENTION COMPLEMENTAIRE SOUDAGE

Session 2005

Epreuve E1 : Analyse du travail et technologie

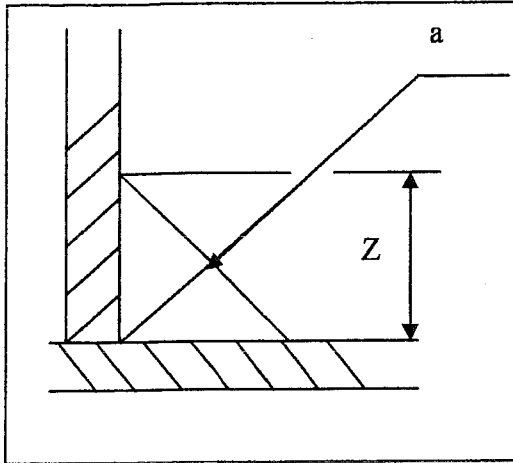
Coefficient : 2

Durée : 3 h 00

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

Dossier ressource N° 5/6

METAL A DEPOSER EN SOUDAGE EN ANGLE INTERIEUR
(sans pénétration des cordons)



Généralement, la gorge « a » d'une soudure en angle intérieur, n'est pas calculée car presque toujours surabondante. Le tableau ci-dessous donne à titre indicatif des valeurs de « a ».

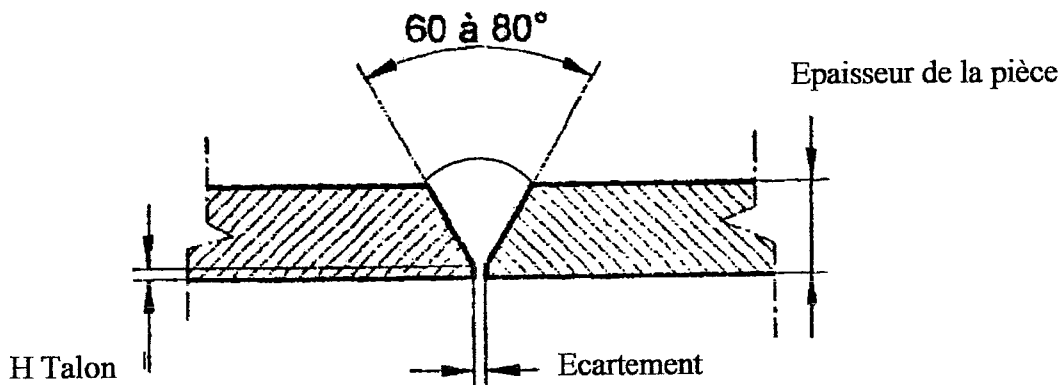
Epaisseur de la pièce (mm)	« a » minimal Pour cordon plat ou ½ bombé	Z. correspondant
5 à 10	3	5 à 6
10	4	7 à 8
15 à 28	5	9 à 10
25	6	10 à 12
30	7	12 à 14
40	8	14 à 16
50	10	18 à 20

FORMULE :

La formule permettant de calculer la masse de métal minimum déposé en Kg est :

$$M \text{ (Kg)} = ((Z \text{ maxi (dm)} \times Z \text{ mini (dm)}) / 2) \times L_g \text{ du cordon (dm)} \times \text{masse volumique (Kg/dm}^3)$$

METAL A DEPOSER PAR METRE DE SOUDURE
BORD A BORD AVEC CHANFREIN ET TALON
(sans reprise envers)



Epaisseur de la pièce (mm)	Ecartement (mm)	Volume à déposer / mètre (mm)	Poids de métal déposé (Kg / m)
6	2,5	36	0,28
8	2,5	61	0,47
10	3	93	0,72
12	3	123	0,96
14	3,5	167	1,31
16	4	217	1,69

MENTION COMPLEMENTAIRE SOUDAGE

Session 2005

Epreuve E1 : Analyse du travail et technologie

Coefficient : 2

Durée : 3 h 00

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II

Document N° 6/6