

E1 – EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SOUS EPREUVE A1 : ETUDE D'UN OUVRAGE-U11

E2 – EPREUVE DE TECHNOLOGIE

SOUS EPREUVE A2 : PREPARATION DES DEVELOPPES ET DES DEBITS - U 21

SOUS EPREUVE B2 : PREPARATION D'UNE FABRICATION - U 22

DOSSIER TECHNIQUE

Documents remis au candidat : 8

- | | |
|---|----------------|
| - Mise en situation | Feuille DT 1/8 |
| - Cahier des charges | Feuille DT 2/8 |
| - Plan d'ensemble | Feuille DT 3/8 |
| - Nomenclature du plan d'ensemble | Feuille DT 4/8 |
| - Dessin de détail « support ensemble agitateur » | Feuille DT 5/8 |
| - Document de réductions en acier inoxydable | Feuille DT 6/8 |
| - Document courbes à souder en acier inoxydable | Feuille DT 7/8 |
| - Document tubes en acier inoxydable | Feuille DT 8/8 |

NOTA : Dès la distribution du sujet, assurez-vous que l'exemplaire qui vous a été remis est conforme à la liste ci-dessus ; s'il est incomplet, demandez un nouvel exemplaire au responsable de salle

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL

TANK EXCEDENT DE CREME

Le tank fait partie d'une installation de pasteurisation de crème. Il est destiné à recevoir les excédents avant expédition. La température à l'intérieur est assurée par circulation d'eau dans un serpent.

CONSTRUCTION :

La partie tuyauterie sera réalisée à partir de tubes, de brides et d'accessoires issus du commerce.

ACIER INOXYDABLE :

**X 7 Cr Ni 18 09 (Z 7 CN 18 09) TUBE 316 L : Partie alimentaire
S235 NF A 49 – 115 : Transport de vapeur et eau**

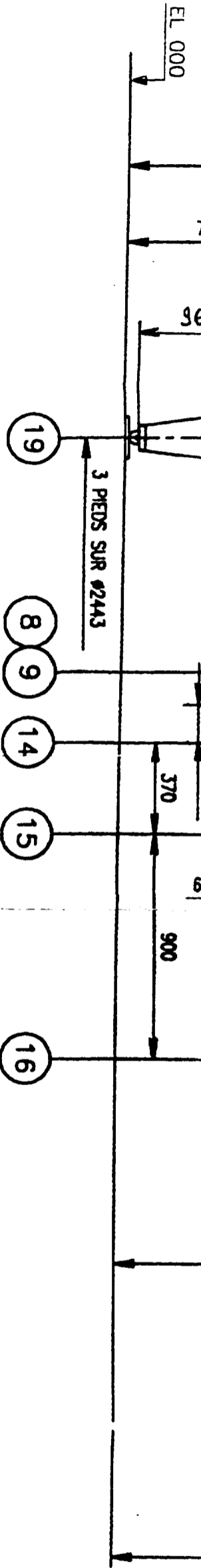
SOUDURES :

**T.I.G. (141) sans jeux de soudage pour 316 L
Semi-auto (M.I.G. M.A.G.) pour S235**

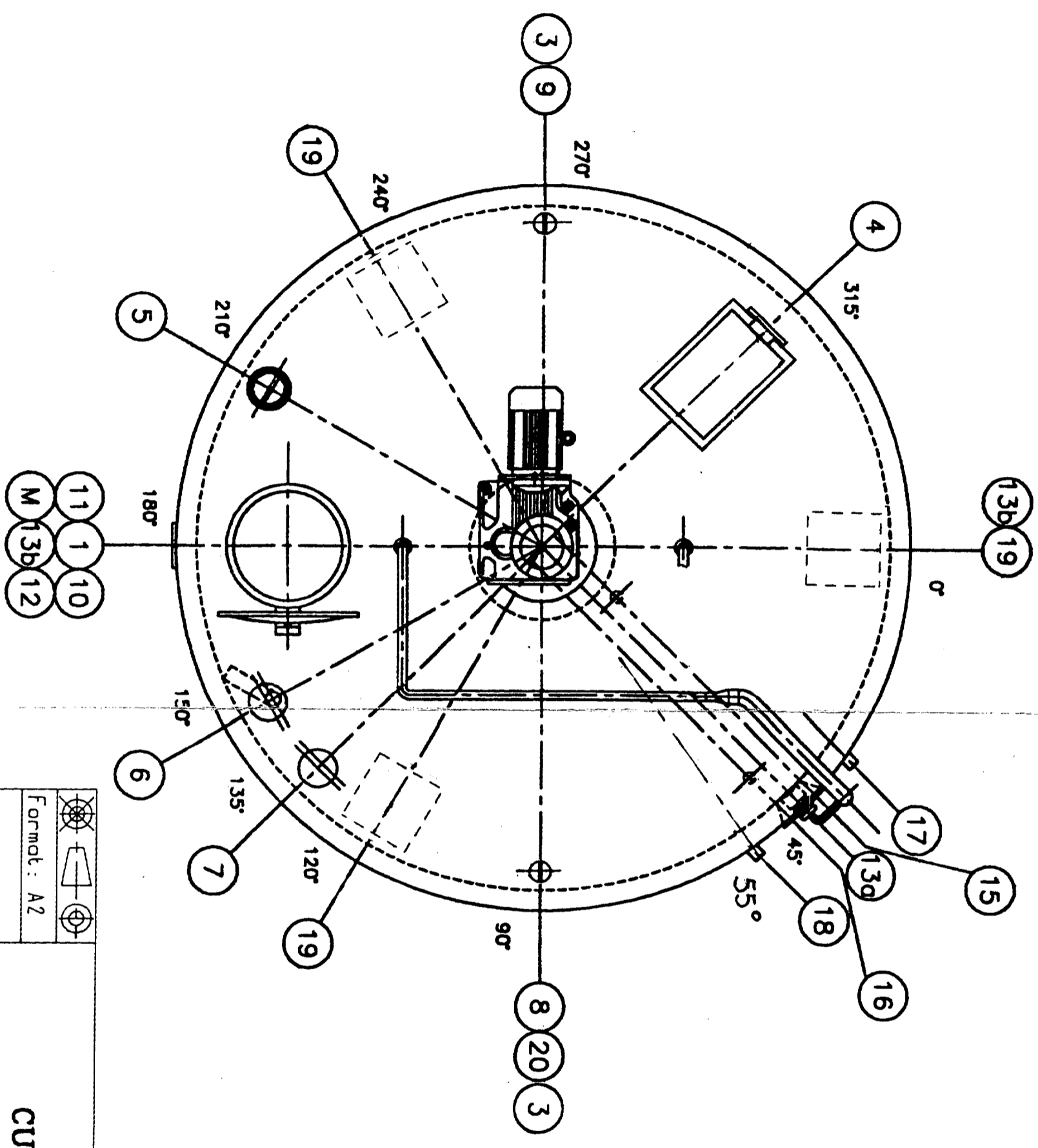
REALISATION :

Suivant normes alimentaires et indications du plan et/ou de la nomenclature.

Le tank est équipé d'un agitateur " Rep 2 " destiné à remuer la crème. Ce sous-ensemble ne fera pas partie de l'étude.



VUE DE DESSUS ACCESSOIRES POSITIONNES



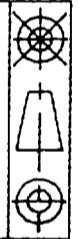
ALIMENTATION ELECTRIQUE :

PUISSANCES : 1.8 / 3.3 Kw
 VITESSES : 7.2 / 15 Tr/mm
 CLASSE : F
 TENSION : 400V - 50Hz

BRIDE MOTEUR A SOLDER POSITIONNEE DANS L'AXE DE LA CUVE

EPAISSEURS

DOME : 4 mm
 VROLE : 2.5 mm
 FOND : 2.5 mm
 VROLE ISOL : 1.5 mm
 FOND ISOL : 2 mm



Format : A2

CUVE DE MATURATION
20.000 LITRES

MATIERE : Intérieur et extérieur : X 5 CrNi 18-10 (AISI 304)

PRESENTATION : Intérieur Extérieur
 Surfaces Polies (code K) Virole polie (code K)
 Soudures long. et circ. Usinées, polies (code 6) Décapées, brossées (code 4)

Nature du joint : EPDM CONTROLE : Type 3

Pression d'utilisation cuve : Atmosphérique

Pression d'utilisation double paroi : Eau 3 bar eff. Epreuve hydr. : 4 bar eff.

Réception officielle : NON

VOLUME TOTAL : 21580 dm³ CAPACITE MAXI. DE TRAITEMENT : 20700 litres

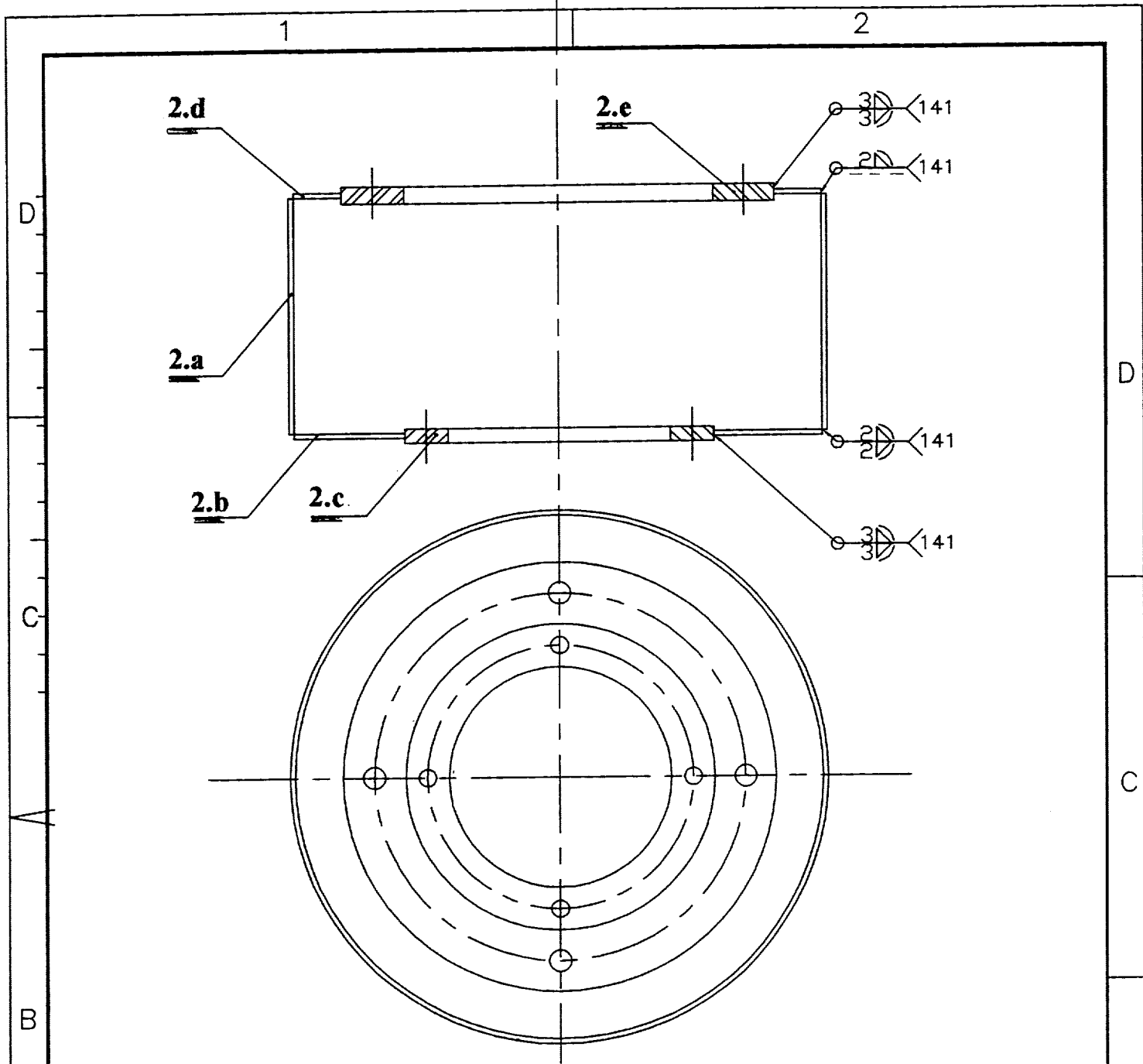
MASSE A VIDE : 3700 Kg

| | | | | | |
|------|--------|--------|-------------|---|--------------|
| 20 | | 1 | | Défecteur soudé | |
| 19 | | | 3 | Pied | |
| 18 | | 2 | | Sortie fluide diamètre 48,3x 2 | |
| 17 | | 2 | | Entrée fluide diamètre 48,3x 2 | |
| 16 | | | 1 | Sortie fluide diamètre 48,3x 2 | |
| 15 | | | 1 | Entrée fluide diamètre 48,3x 2 | |
| 14 | | | 1 | Vidange centrale collet diamètre 76 avec anti-vortex soudé | |
| 13b | 2 | | | Boule de lavage statique démontable type 4A | |
| 13a | | 2 | | lavage rétractable dans réserve anti rétention | |
| 13 | | 1 | | Colonne de lavage diamètre 60,3 x 2 débit total 18,5 ³ m/h | |
| 12 | 1 | 1 | | Sortie fluide diamètre 48,3x 2 | |
| M | | 1 | | Logo | |
| 11 | | 1 | | Plaque de firme | |
| 10 | | 1 | | Thermomètre SIKA DA 100°C | |
| 9 | | | 1 | Soudure bossage pour sonde PT.100 | |
| 8 | | | 1 | Soudure bossage pour sonde NB | |
| 7 | 1 | | | Soudure bossage pour sonde NH | |
| 6 | 1 | | | Entrée produit diamètre 63 lisse soudée | |
| 5 | 1 | | | Hublot éclairant anti-rétention DN 125 | |
| 4 | 1 | | | Event atmosphérique | |
| 3 | 2 | | | Anneau de levage | |
| 2 | 1 | | | Ensemble agitation KF97 | |
| 1 | 1 | | | Trou d'homme diamètre 450 avec joint néoprène | |
| | Dome | Virole | Fond | | |
| Rep. | Nombre | | Désignation | | Observations |

CUVE DE MATURATION 20000 Litres

0209 - REA ST A - REA T A - REA T B

Feuille 4/8 DT



| | | | | |
|------------|-----------|--------------------|----------------|---------------------|
| 2.e | 1 | PALIER HAUT | X7CN1809 | Tôle ép: 8mm |
| 2.d | 1 | COUVERCLE | X7CN1809 | Tôle ép: 4mm |
| 2.c | 1 | PALIER | X7CN1809 | Tôle ép: 8mm |
| 2.b | 1 | FOND | X7CN1809 | Tôle ép: 4mm |
| 2.a | 1 | VIROLE | X7CN1809 | Tôle ép: 4mm |
| Rep | Nb | Designation | Matiere | Observations |

0209 - REA ST A - REA T A - REA T B

SUPPORT ENSEMBLE AGITATEUR

| | | | | |
|----------|--------------|--------|------|----------------|
| Echelle: | Dessine par | Indice | Date | Plan numero : |
| | Mr | | | |
| | Controle par | | | Feuille 5/8 DT |
| | | | | |

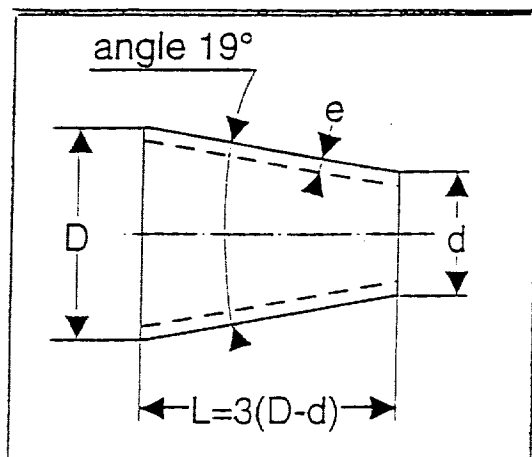
1

2

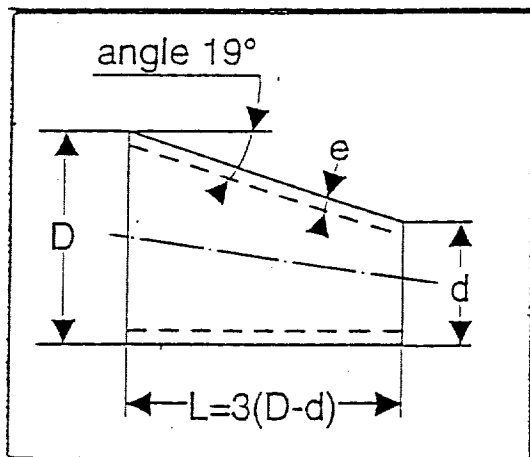
Réduction 304 L - 316 L

série iso

REDUCTION CONCENTRIQUE ISO

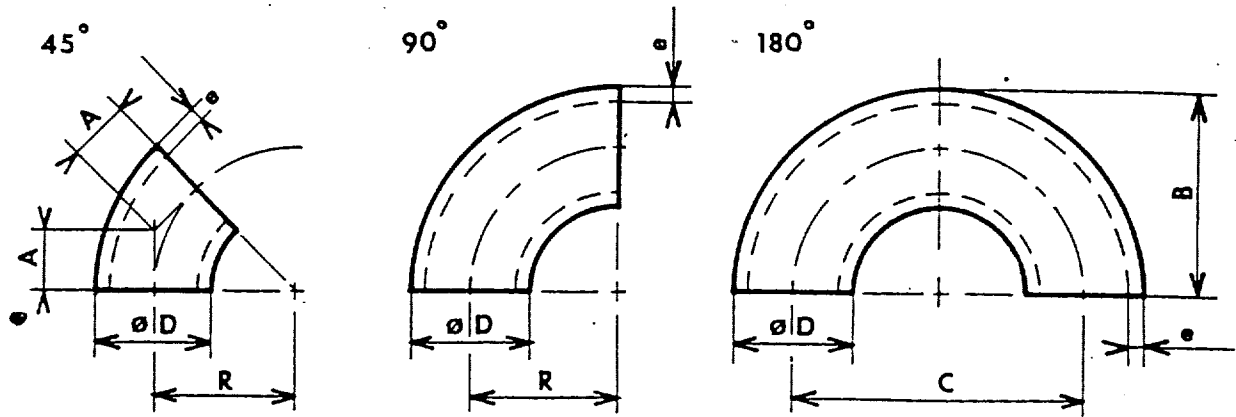


REDUCTION EXCENTRIQUE ISO



PIECES FABRIQUÉES À PARTIR DE TUBE ROULÉ, SOUDÉ
ET SANS SOUDURE 304 L - 316 L
AUTRES NUANCES SUR DEMANDE.

| D/d (mm) | e (mm) | L (mm) |
|--------------|-----------|-----------|
| *17,2/13,2 | 1,5 | 11 |
| 21,3/13,5 | 1,6 | 23 |
| 21,3/17,2 | 1,6 | 12 |
| 26,9/13,5 | 2/1,5 | 40 |
| 26,9/17,2 | 2/1,6 | 29 |
| 26,9/21,3 | 2/1,6 | 17 |
| 33,7/13,5 | 2/1,5 | 60 |
| 33,7/17,2 | 2/1,6 | 49 |
| 33,7/21,3 | 2/1,6 | 37 |
| 33,7/26,9 | 2 | 29 |
| *42,4/13,5 | 2/1,6 | 87 |
| 42,4/17,2 | 2/1,6 | 75 |
| 42,4/21,3 | 2/1,6 | 63 |
| 42,4/26,9 | 2 | 46 |
| 42,4/33,7 | 2 | 25 |
| *48,3/17,2 | 2/1,6 | 93 |
| 48,3/21,3 | 2/1,6 | 81 |
| 48,3/26,9 | 2 | 64 |
| 48,3/33,7 | 2 | 44 |
| 48,3/42,4 | 2 | 18 |
| *60,3/17,2 | 2/1,6 | 129 |
| 60,3/21,3 | 2/1,6 | 117 |
| 60,3/26,9 | 2 | 100 |
| 60,3/33,7 | 2 | 80 |
| 60,3/42,4 | 2 | 54 |
| 60,3/48,3 | 2 | 36 |
| *76,1/26,9 | 2 | 149 |
| 76,1/33,7 | 2 | 127 |
| 76,1/42,4 | 2 | 101 |
| 76,1/48,3 | 2 | 83 |
| 76,1/60,3 | 2 | 47 |
| *88,9/33,7 | 2 | 166 |
| 88,9/42,4 | 2 | 139 |
| 88,9/48,3 | 2 | 122 |
| 88,9/60,3 | 2 | 86 |
| 88,9/76,1 | 2 | 38 |
| *114,3/26,9 | 2 | 262 |
| *114,3/33,7 | 2 | 240 |
| *114,3/42,4 | 2 | 216 |
| 114,3/48,3 | 2 | 198 |
| 114,3/60,3 | 2 | 162 |
| 114,3/76,1 | 2 | 115 |
| 114,3/88,9 | 2 | 76 |
| 139,7/60,3 | 2 | 238 |
| 139,7/76,1 | 2 | 191 |
| 139,7/88,9 | 2 | 152 |
| 139,7/114,3 | 2 | 76 |
| *168,3/60,3 | 2 | 324 |
| 168,3/76,1 | 2 | 276 |
| 168,3/88,9 | 2 | 238 |
| 168,3/114,3 | 2 | 162 |
| 168,3/139,7 | 2 | 86 |
| *219,1/114,3 | 2 | 315 |
| *219,1/139,7 | 2 | 238 |
| *219,1/168,3 | 2 | 152 |
| *273/168,3 | 2 | 314 |
| *273/219,1 | 2 | 161 |
| *323,9/219,1 | 2 | 312 |
| *323,9/273 | 2 | 152 |

COURBE A SOUDER – MODELE DIT 3D.

Désignation : Modèle – angle - ϕ extérieur – Numéro de la norme.

Exemple : Courbe à souder sur les tubes à extrémités lisses.

Utilisation : Courbes à souder sur les tubes à extrémités lisses.

| ϕ extérieur D | Epaisseur E | R | A | B | C |
|-----------------------|----------------|-------|------|-----|-----|
| 26.9 | 2.3 | 28.5 | 11.8 | 42 | 57 |
| 33.7 | 2.9 | 38 | 15.7 | 55 | 76 |
| 42.4 | 2.9 | 47.5 | 19.7 | 69 | 75 |
| 48.3 | 2 | 57 | 23.6 | 82 | 114 |
| 60.3 | 2 | 76 | 31.5 | 106 | 152 |
| 76.1 | 3.2 | 95 | 39.4 | 133 | 190 |
| 88.9 | 3.2 | 114.5 | 47.4 | 159 | 229 |
| 101.6 | 3.6 | 133.5 | 55.3 | 184 | 267 |
| 114.3 | 3.6 | 152.5 | 63.2 | 210 | 305 |
| 139.7 | 4 | 190.5 | 78.9 | 260 | 381 |
| 168.3 | 4.5 | 228.5 | 94.7 | 313 | 457 |

Tubes roulés soudés calibrés et raccords à souder

| Diamètres | Poids kg/m | Tubes | | Coudes 90° Mod.3 D * | | Collets PN 10 | | Fonds de tube | | TES sans collerette | | Brides PN 10 | Brides Point bleu | | Brides Alu |
|------------|---------------|-------|-------|-------------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------------|-------|--------------------|----------------------|--------|---------------|
| | | 304 L | 316 L | 304 L | 316 L | 304 L | 316 L | 304 L | 316 L | 304 L | 316 L | Plates à souder | Tournantes | Tourn. | |
| | | | | | | | | | | | | 304 L 316 L | Cadmié | 304 | AS 13 |
| 6 x 1 | 0,13 | ●●● | | | | | | | | | | | | | |
| 8 x 1 | 0,18 | ●●● | | | | | | | | | | | | | |
| 10,2 x 1 | 0,23 | ●●● | | | | | | | | | | | | | |
| 12 x 1 | 0,28 | ●●● | | | | | | | | | | | | | |
| 14 x 1 | 0,33 | ●●● | | | | | | | | | | | | | |
| 16 x 1 | 0,38 | ●●● | | | | | | | | | | | | | |
| 17,2 x 1,6 | 0,63 | ●●● | | ●●● | ●●● | | | | | | | | | | |
| 21,3 x 1,6 | 0,79 | ■ ■ ■ | ● ● ● | | | | | | | | | | | | |
| 21,3 x 2 | 0,97 | ● ● ● | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● |
| 26,9 x 1,6 | 1,01 | ■ ■ ■ | ● ● ● | | | | | | | | | | | | |
| 26,9 x 2 | 1,25 | ● ● ● | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● |
| 33,7 x 1,6 | 1,29 | ■ ■ ■ | ● ● ● | | | | | | | | | | | | |
| 33,7 x 2 | 1,59 | ● ● ● | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● |
| 42,4 x 1,6 | 1,63 | ■ ■ ■ | ● ● ● | | | | | | | | | | | | |
| 42,4 x 2 | 2,02 | ● ● ● | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● |
| 48,3 x 1,6 | 1,87 | ■ ■ ■ | ● ● ● | | | | | | | | | | | | |
| 48,3 x 2 | 2,32 | ● ● ● | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● |
| 60,3 x 1,6 | 2,35 | ● ● ● | ● ● ● | | | | | | | | | | | | |
| 60,3 x 2 | 2,92 | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● |
| 76,1 x 1,6 | 2,98 | ● ● ● | | | | | | | | | | | | | |
| 76,1 x 2 | 3,71 | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● |
| 88,9 x 2 | 4,35 | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● | ■ ■ ■ | ● ● ● | ● ● ● |
| 114,3 x 2 | 5,62 | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● |
| 139,7 x 2 | 6,90 | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● |
| 168,3 x 2 | 8,33 | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● |
| 219,1 x 2 | 10,90 | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● | ● ● ● |

Tubes : longueur courante de fabrication 6 mètres - NFA 49 147

* Egalement tenue en stock en modèle 5 D