

# 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.**

**E2 - EPREUVE TECHNOLOGIQUE****SOUS EPREUVE A2 – PREPARATION DES DEVELOPPES ET  
DES DEBITS****U 21**

Durée : 2 heures – coefficient 2

Documents remis au candidat : 7

DOSSIER TECHNIQUE	:	Folios 1/9 DT	à	9/9 DT
-------------------	---	---------------	---	--------

- Le contrat écrit : Folio 1/7 DC
- Les documents réponses : Folio 2/7 DC
- : Folio 3/7 DC
- : Folio 4/7 DC
- : Folio 6/7 DC
- : Folio 7/7 DC
  
- Annexes : Folio 3/7 DC
- : Folio 5/7 DC

**PROPOSITION DE CORRIGE****Limite de l'étude :**

Elle se limite au « support en té », à la « cuve », au « trou d'homme » de l'évaporateur et à la tuyauterie inférieure G-DN80

Les feuilles DR2/7, DR3/7, DR 4/7, DR 6/7 et DR7 /7devront être encartées dans une copie anonymée.

**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.

### CONTRAT ECRIT U21

ON DONNE	Sur feuille :	ON DEMANDE :	ON EXIGE :	NOTE :
<p style="text-align: center;">Dans un temps de 2 heures.</p> <p>Un dossier technique :</p> <p>Folio 1/9 DT à 9/9 DT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en situation.</li> <li>• Dessin d'ensemble.</li> <li>• Dessins de définition.</li> </ul> <p>Les documents ressources :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annexe 1 Folio 3/7 DR</li> <li>• Annexe 2 Folio 5/7 DR</li> </ul>		<b>Question n°1</b>		
	FOLIO 2/7 DR	- A l'aide du document 3/9 DT, déterminer les longueurs et angles de coupe des tubes constituant le « support en té » rep. <b>B16</b> et compléter les croquis.	Tolérance sur les longueurs : ± 0.5 mm Tolérance sur les angles : ± 1°	/ 10 pts
		<b>Question n°2</b>		
	FOLIO 2/7 DR	- A l'aide des documents 4/9 DT et 3/7 DR, saisir les données, permettant d'obtenir le développement du tronc de cône rep. <b>B02</b> .	Les données indiquées permettent d'obtenir un développement conforme aux spécifications du dessin. Sur le document « Gestion des contacts », la solution choisie est cochée ou entourée.	/ 10 pts
	FOLIO 3/7 DR	- Choisir et cocher une case dans la gestion des contacts sur le document 3/7 DR.		
		<b>Question n°3</b>		
	FOLIO 4/7DR	- A l'aide des documents 5/9 DT et 4/7 DR, déterminer les dimensions et caractéristiques des éléments constituant la tuyauterie inférieure G-DN80. Compléter la feuille d'approvisionnement.	Les dimensions et caractéristiques des éléments indiquées sur la feuille d'approvisionnement sont correctes. 2 points en moins pour chaque erreur constatée.	/ 10 pts
		<b>Question n°4</b>		
	FOLIO 6/7 DR	- A l'aide du document 6/9 DT, compléter l'épure à l'échelle 1:2 de la tôle constituant le trou d'homme rep. <b>B0101</b> se raccordant avec la virole rep. <b>B01</b> (représenter le 1/4 de la pièce en épure).	Tolérance sur les cotes indiquées : ± 0.5 mm Tolérance sur les tracés de l'épure : ± 0.5 mm	/ 20 pts
		<b>Question n°5</b>		
	FOLIO 7/7 DR	- Tracer le développement (1/4) à l'échelle 1:2 de la tôle constituant le trou d'homme rep. <b>B0101</b>	Tolérance des cotes indiquées : ± 0.5 mm Tolérance sur les tracés: ± 0.5 mm	/ 10pts
			Total	/ 60 pts
			Total	/ 20 pts

PROPOSITION DE CORRIGE

**Question 1 :** / 10 pts

A l'aide du document 3/9 DT, déterminer les longueurs et angles de coupe des tubes Rep. 2 et 3 constituant le « support en té » rep. B16 et compléter les croquis.

- Calculs :
- Longueur du rep. 2 =  $(567-50) / \sin 24^\circ = 1271.09 \text{ mm}$

---

  - Longueur du rep. 3 =  $(1486 - 5 - 5) - 1144.5 = 331.5 \text{ mm}$

---

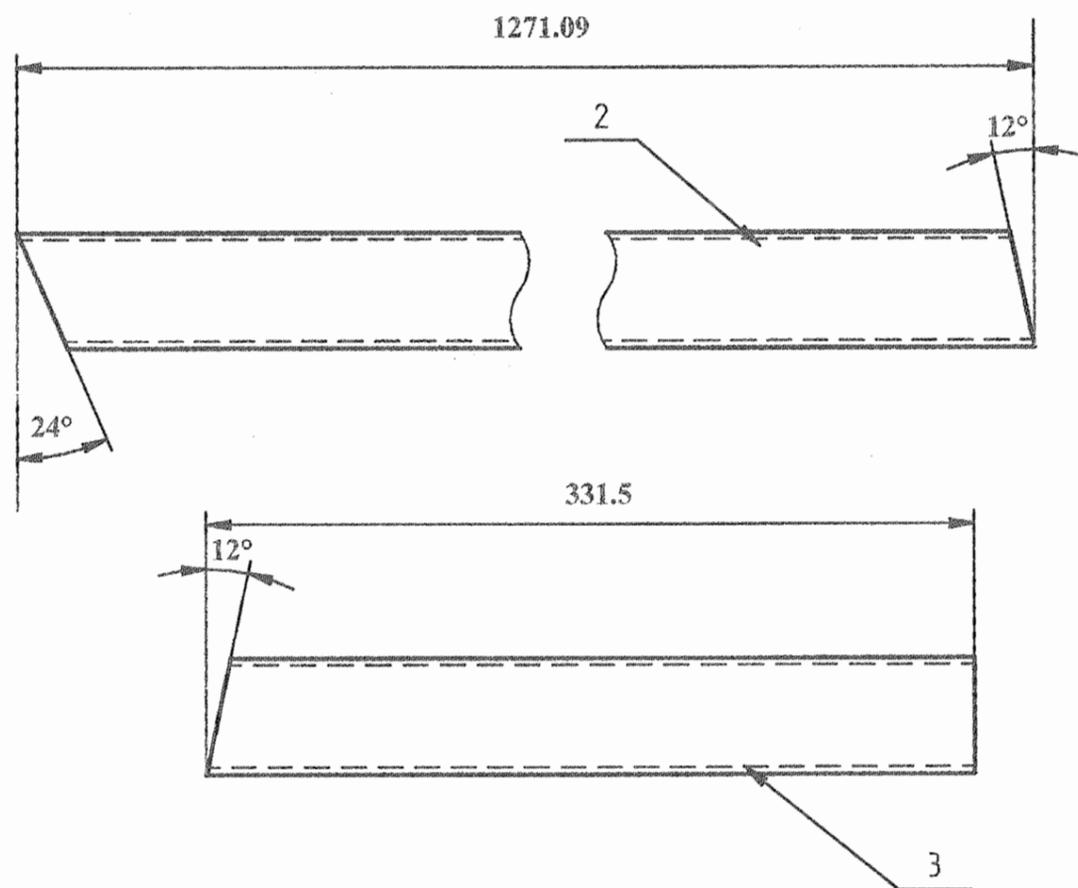
  - Angle des deux tubes =  $90^\circ + 66^\circ = 156^\circ$

---

  - Angle de coupe 1<sup>ère</sup> ext. du tube rep. 2 =  $90^\circ - 66^\circ = 24^\circ$

---

  - Angle de coupe 2<sup>ème</sup> ext des tubes rep. 2 et 3 =  $(180 - 156) / 2 = 12^\circ$



**Question 2 :** / 10 pts (2pts par bonne réponse)

Vous devez utiliser un logiciel de traçage pour faire le développement du tronc de cône rep. B02

A l'aide des documents 4/9 DT et 3/7 DR, saisir les données, permettant d'obtenir le développement du tronc de cône rep. B02.

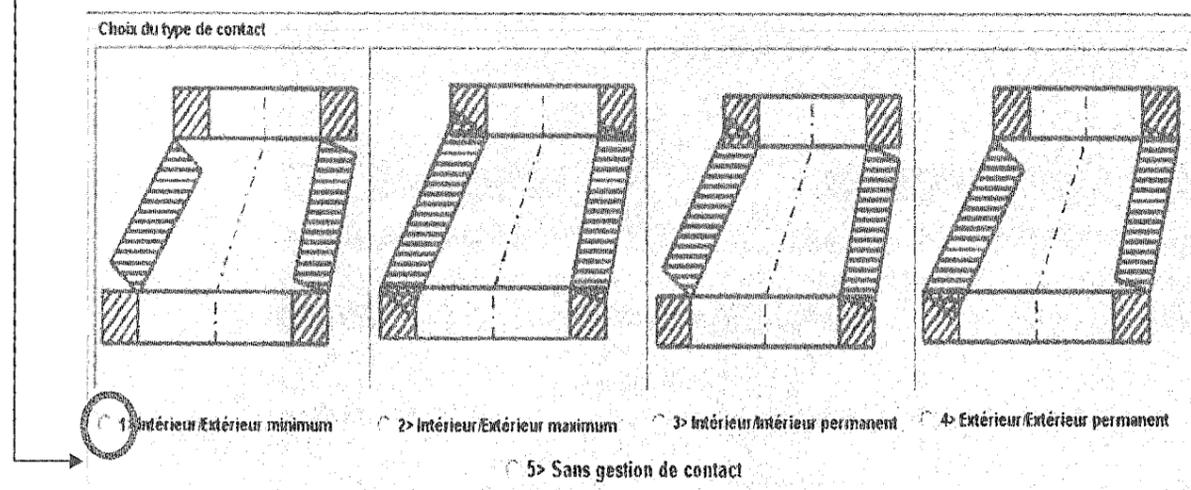
A	1300
B	114.3
H	588
Ep	4

PROPOSITION DE CORRIGE

## Question 2 : (suite)

Choisir et cocher une case dans la gestion des contacts sur le document 3/7 DR.

## Annexe 1



La pièce rouge est la pièce à développer, les pièces vertes sont les pièces à raccorder sur la pièce à développer.

Attention, si vous ne connaissez pas les dimensions des pièces vertes, choisissez: l'option 5"

Sinon choisissez:

L'option 1 pour obtenir une pièce correcte sans devoir meuler les excès de matière.

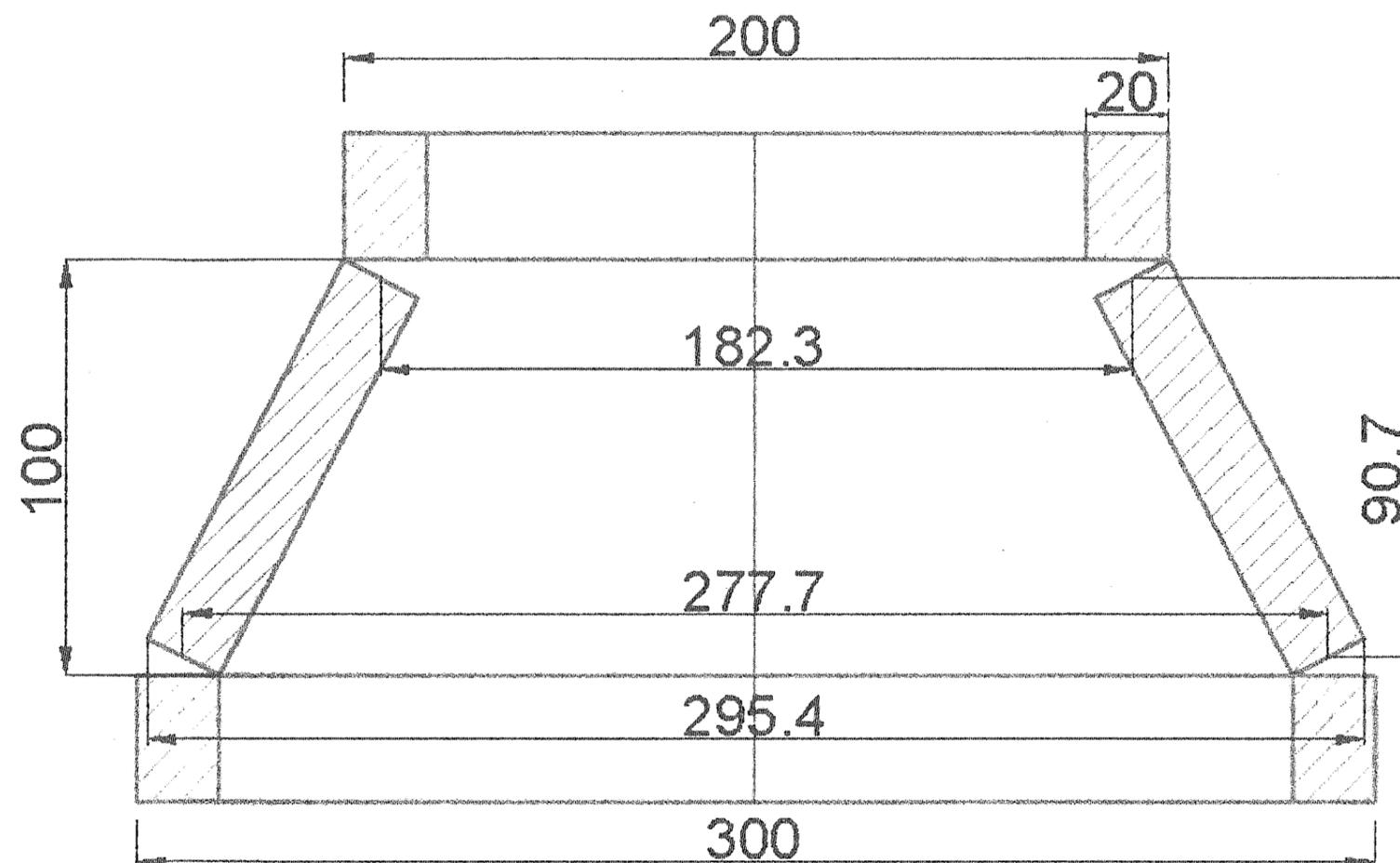
L'option 2 si vous avez besoin du maximum de matière pour la réalisation de chanfrein pour soudage avec contrainte.

L'option 3 pour obtenir un contact permanent entre les section intérieures des pièces vertes et de la pièce rouge.

L'option 4 pour obtenir un contact permanent entre les section extérieures des pièces vertes et de la pièce rouge.

**PROPOSITION DE CORRIGE**

## Informations importantes sur la saisie des dimensions des pièces



Attention, si vous utilisez la gestion des contacts, vous devez saisir les dimensions des sections des pièces en bout de la pièce à réaliser et non les dimensions de la pièce elle même.

Exemple: Pour réaliser la pièce verte en épaisseur 20, vous allez utiliser la figure.002 Cone Droit et pour obtenir le même résultat vous devez saisir les dimensions:

Avec épaisseur 20 et contact intérieur/extérieur minimum:  $A=300$ ,  $B=200$ ,  $H=100$

Avec épaisseur 20 et sans gestion de contact:  $A=295.4$ ,  $B=200$ ,  $H=100$

Avec épaisseur 0 et sans gestion de contact:  $A=277.7$ ,  $B=182.3$ ,  $H=90.7$

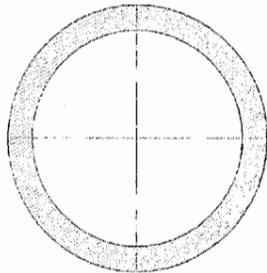
**Question 3 :** / 10 pts

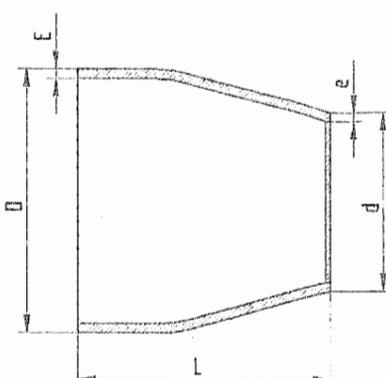
A l'aide des documents 5/9 DT et 4/7 DR, déterminer les dimensions et caractéristiques des éléments constituant la tuyauterie inférieure G-DN80. Compléter la feuille d'approvisionnement.

Facturation : <input checked="" type="radio"/> Atelier <input type="radio"/> Autre						Dimensions			
N° du dessin (N°feuille)	Repère	Quantité	Désignation	Norme	L (mm)	l (mm)	Ep.	Masse kg	
5/6 DT	01	4	Courbe à souder 3D-90°- Ø 88.9 ep. 3.2 X2CrNiMo17-12-2	NF A 49-186	/	/	3.2	1.215	
«	02	1	Tube Ø 88.9 ep. 3.2 X2CrNiMo17-12-2	NF A 49-647	450	/	3.2	3.04	
«	03	1	Tube Ø 88.9 ep. 3.2 X2CrNiMo17-12-2	NF A 49-647	1931	/	3.2	13.05	
«	04	1	Tube Ø 88.9 ep. 3.2 X2CrNiMo17-12-2	NF A 49-647	1044	/	3.2	7.05	
	05	1	Réduction concentrique à souder 88.9/3.2-60.3/2.9 X2CrNiMo17-12-2	NF A 49-186	86	/	3.2	0.59	

**PROPOSITION DE CORRIGE**

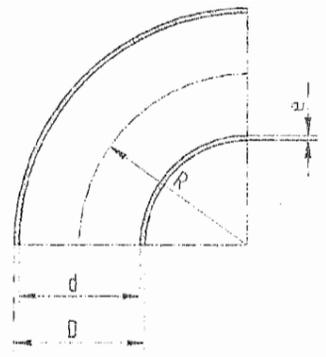
Annexe 2

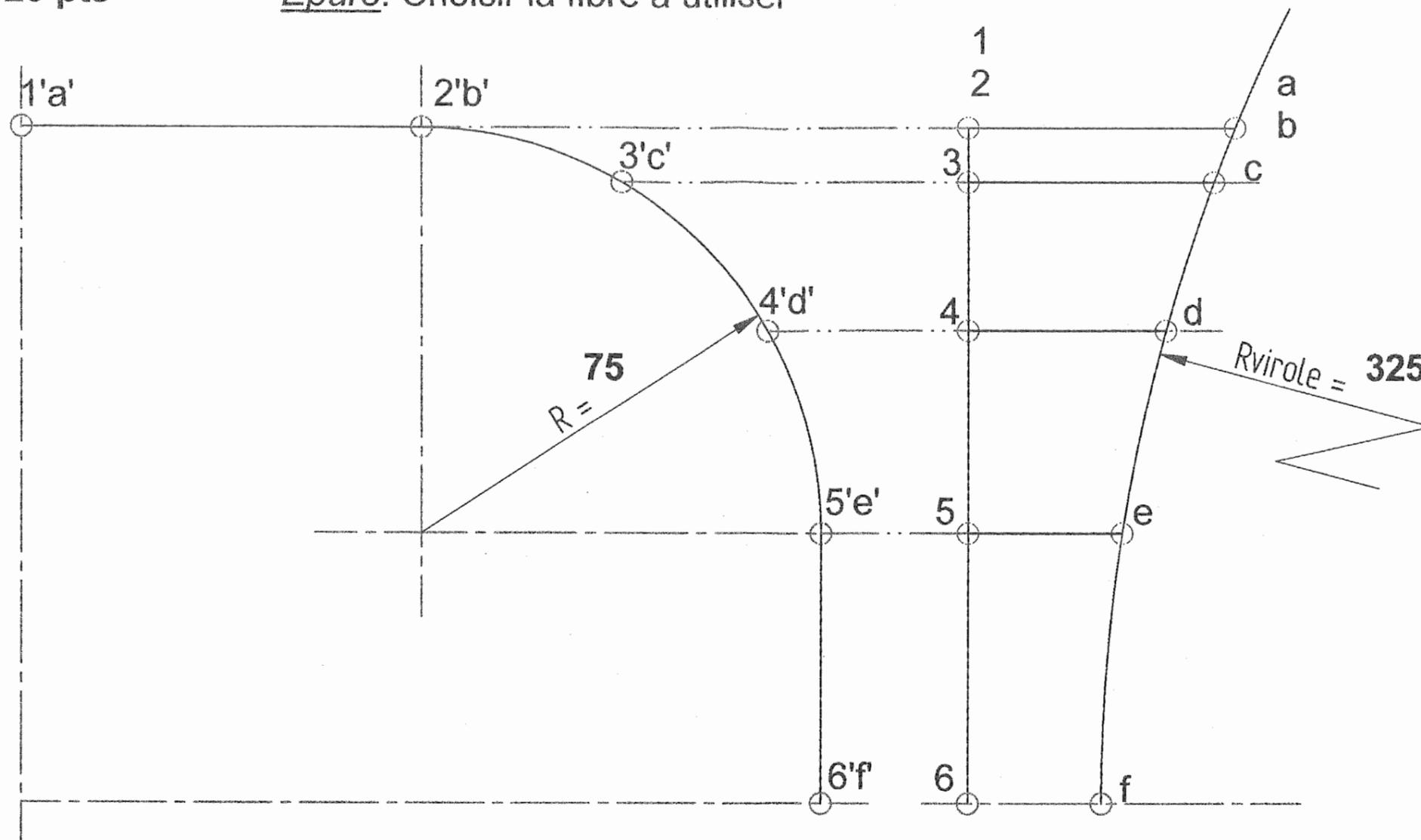
Tubes acier pour canalisations NF A 49-647			
	Diamètre extérieur (mm)	Epaisseur (mm)	Masse kg/m
	Ø26.9	2.3	1.400
	Ø33.7	2.6	1.990
	Ø42.4	2.6	2.550
	Ø48.3	2.6	2.930
	Ø60.3	2.9	4.100
	Ø70	2.9	4.800
	Ø76.1	2.9	5.240
	Ø88.9	3.2	6.760
	Ø101.6	3.6	8.700
	Ø114.3	3.6	9.830
	Ø139.7	4	13.390

Réduction à souder en acier sans soudure NF A 49-186		Grand diamètre		Petit diamètre		Longueur L en mm	Masse théorique kg
Diamètre D en mm	Epaisseur E en mm	Diamètre d en mm	Epaisseur e en mm	Diamètre d en mm	Epaisseur e en mm		
	60.3	2.9	42.4	2.6	61	0.26	
	60.3	2.9	48.3	2.6	50	0.21	
	70	2.9	33.7	2.3	100	0.49	
	70	2.9	42.4	2.6	84	0.41	
	70	2.9	48.3	2.6	73	0.36	
	70	2.9	60.3	2.9	51	0.25	
	76.1	2.9	38	2.6	104	0.55	
	76.1	2.9	42.4	2.6	95	0.50	
	76.1	2.9	48.3	2.6	84	0.45	
	76.1	2.9	60.3	2.9	63	0.34	
	88.9	3.2	44.5	2.6	115	0.80	
	88.9	3.2	48.3	2.6	108	0.75	
	88.9	3.2	60.3	2.9	86	0.59	
	88.9	3.2	70	2.9	68	0.47	
	88.9	3.2	76.1	2.9	56	0.39	
101.6	3.6	54	2.6	121	1.09		

Note :  
Les réductions sont chanfreinées à partir de l'épaisseur 4 mm

PROPOSITION DE CORRIGE

Courbes acier pour canalisations à 90°		Modèle 3 D et 5D norme NF A 49-186				
Diamètre extérieur (mm)	Epaisseur (mm)	3D		5D		
		Rayon moyen R (mm)	Masse du coude à 90° Kg	Rayon moyen R (mm)	Masse du coude à 90° Kg	
	42.4	2.6	47.5	0.190	92.5	0.361
	54	2.6	57	0.263	109.5	0.505
	60.3	2.9	76	0.490	137.5	0.890
	70	2.9	92	0.700	160	1.205
	76.1	2.9	95	0.780	175	1.440
	88.9	3.2	114.5	1.215	207.5	2.216
	101.6	3.6	133.5	1.825	235	3.210
	108	3.6	142.5	2.075	252.5	3.680
	114.3	3.6	152.5	2.350	270	4.170
	139.7	4	190.5	4.490	330	7.780



**PROPOSITION DE CORRIGE**

Travail demandé:

En vous aidant des documents folio 6/6 DT:

**Compléter l'épure à l'échelle 1:2** de la tôle du trou d'homme rep. B0101 se raccordant avec la virole (représenter le 1/4 de la pièce en épure )

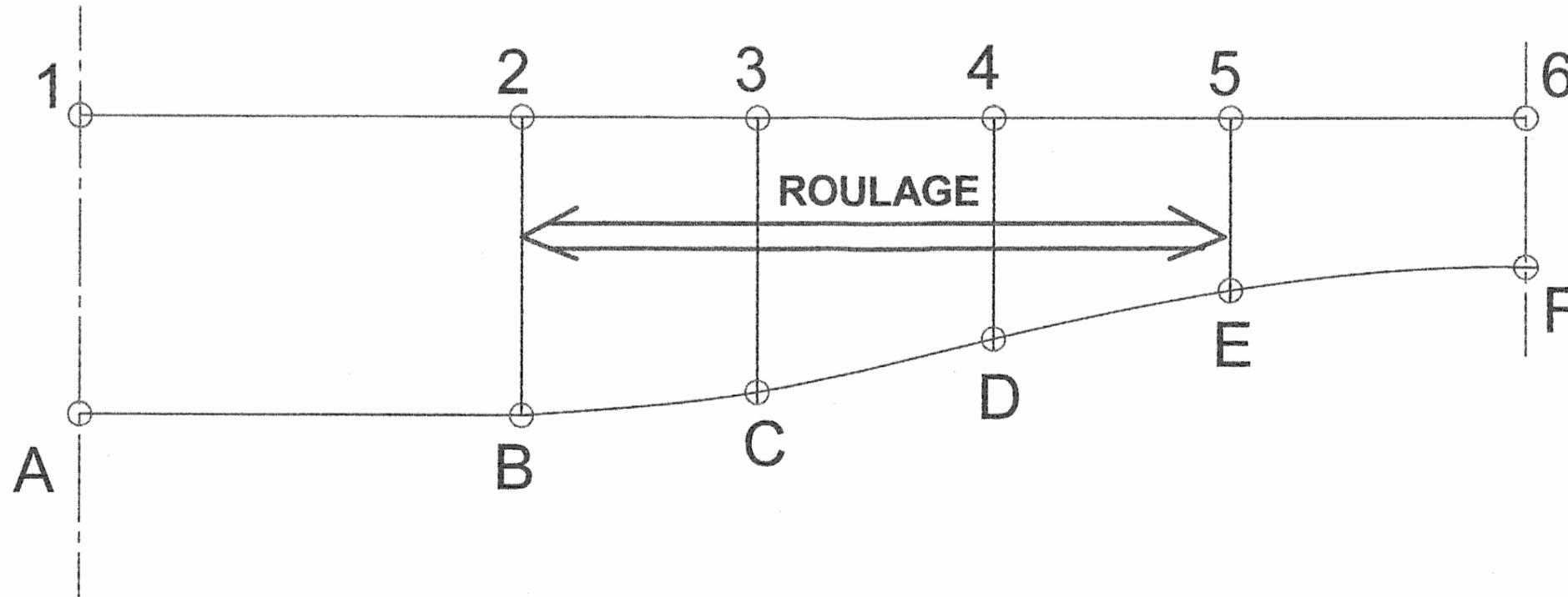
Sur folio 8/8 DR : **Tracer le développement (1/4) à l'échelle 1:2**

**BAREME**

Rayon de la virole :	/4Pts
Rayon du trou d'homme :	/4Pts
Epure :	/12pts
<b>TOTAL :</b>	<b>/20pts</b>

**Question 5 :** / 10 pts

Développement tracé extérieur ( 1/4 )

**PROPOSITION DE CORRIGE**Barème:

Développement	/8pts
Repérage présentation	/2pts

Travail demandé:

Tracer le développement (1/4) à l'échelle 1:2 de la tôle  
constituant le trou d'homme rep. **B0101**

	<b>A3</b>				00
Echelle 1: 2					FOLIO 7/7 DC