



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Campagne 2010**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

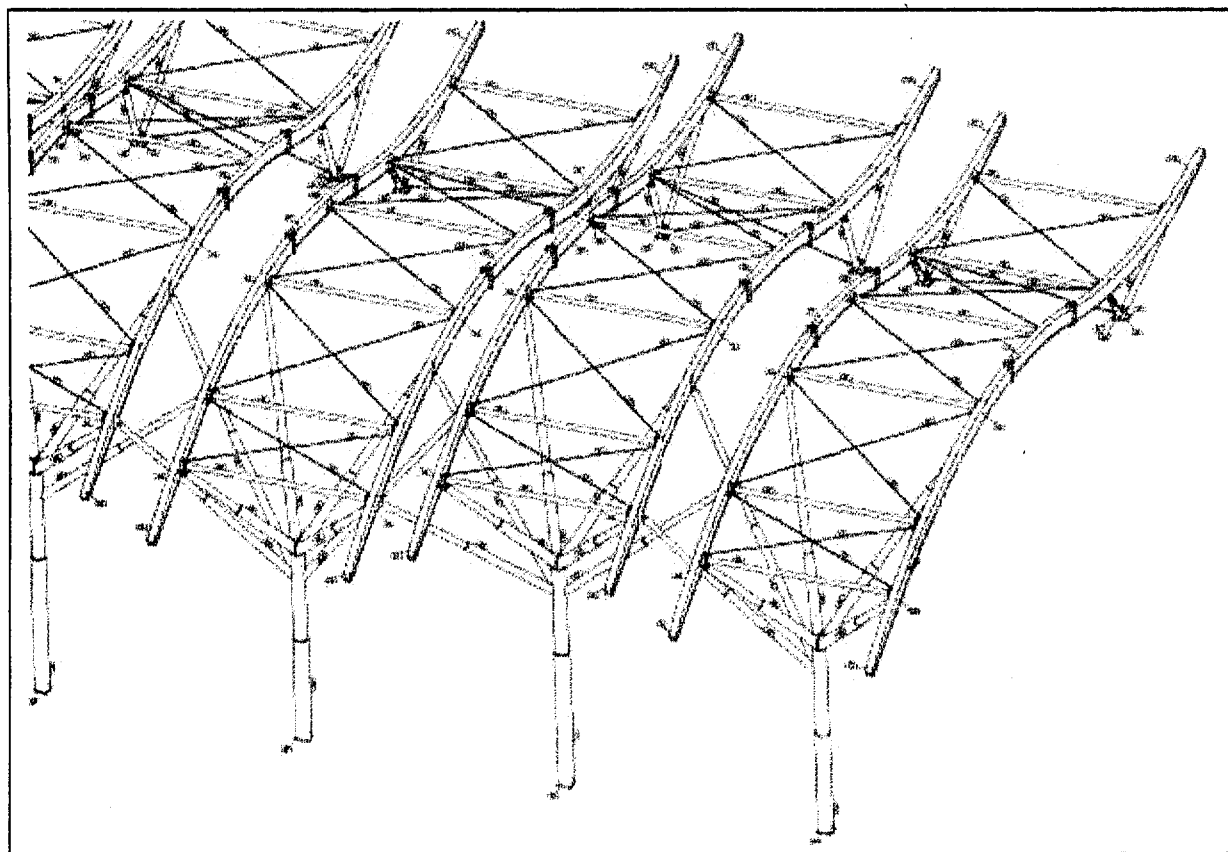
## REALISATION D'OUVRAGES CHAUDRONNES

SESSION 2010

E5-PREPARATION DE PRODUCTION

### U51 DOSSIER TRAÇAGE - GEOMETRIE DESCRIPTIVE

Durée 3h - Coefficient 1,5



CODE EPREUVE : ROE5GEO	EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR	SPECIALITE : REALISATION D'OUVRAGES CHAUDRONNES
SESSION 2010	SUJET	EPREUVE : PREPARATION D'UNE PRODUCTION REPRESENTATION GRAPHIQUE - U 51
Durée : 3h	Coefficient : 1,5	Code sujet : 26ED10

# B.T.S ROC (Réalisation d'Ouvrages Chaudronnés)

## SESSION 2010

### PREPARATION D'UNE PRODUCTION

*Fonction traçage - géométrie descriptive*

**Epreuve U-51**

Notée sur 30 points

Durée 3 h

Coeff.: 1.5

#### Contenu du sujet U51 - Dossier traçage, géom. descriptive. -

Ce sujet contient:

La présentation générale du sujet  
Le plan du poteau  
Nomenclature et tableau de coordonnées

DT ROC  
DT ROC 1 / 2  
DT ROC 2 / 2

Format A4  
Format A3  
Format A4

Couleur blanche

✓ **GEOMETRIE DESCRIPTIVE**

Le texte du sujet  
Les documents réponses

Dossier - A -

DT A 1 / 4  
DR A 2 / 4  
DR A 3 / 4  
DR A 4 / 4

Format A4  
Format A3  
Format A3  
Format A3

Couleur rose

✓ **TRACAGE ANALYTIQUE**

Le texte du sujet  
Les documents réponses

Dossier - B -

DT B 1 / 4  
DR B 2 / 4  
DR B 3 / 4  
DR B 4 / 4

Format A4  
Format A4  
Format A4  
Format A4

Couleur jaune

✓ **TRACAGE GRAPHIQUE**

Le texte du sujet  
Le document réponse

Dossier - C -

DT C 1 / 2  
DR C 2 / 2

Format A4  
Format A3

Couleur blanche

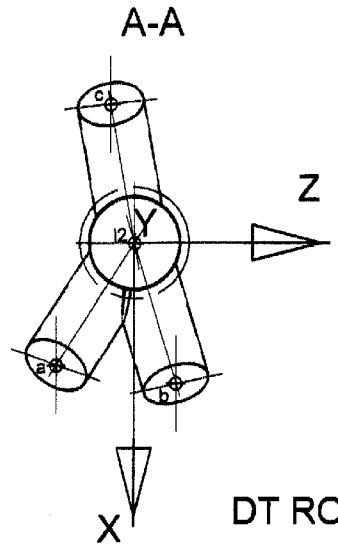
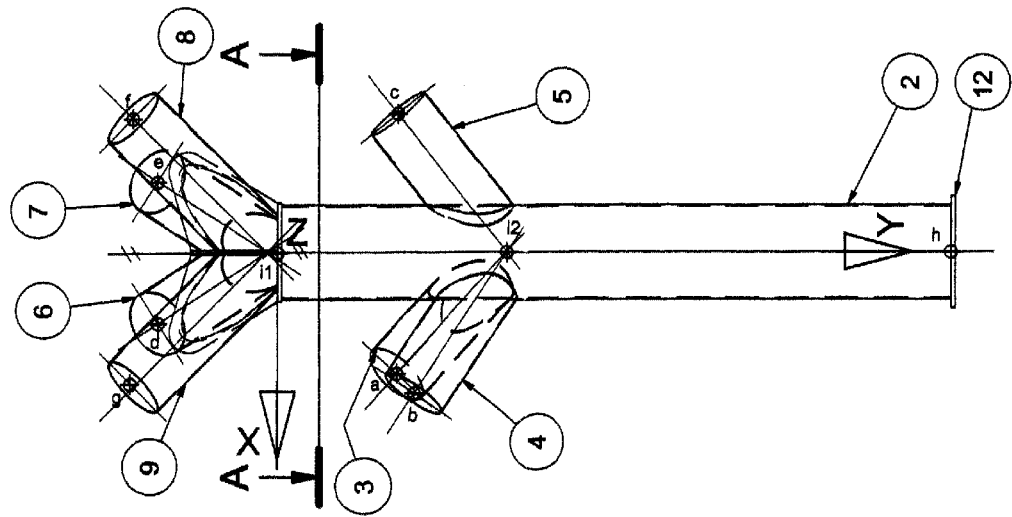
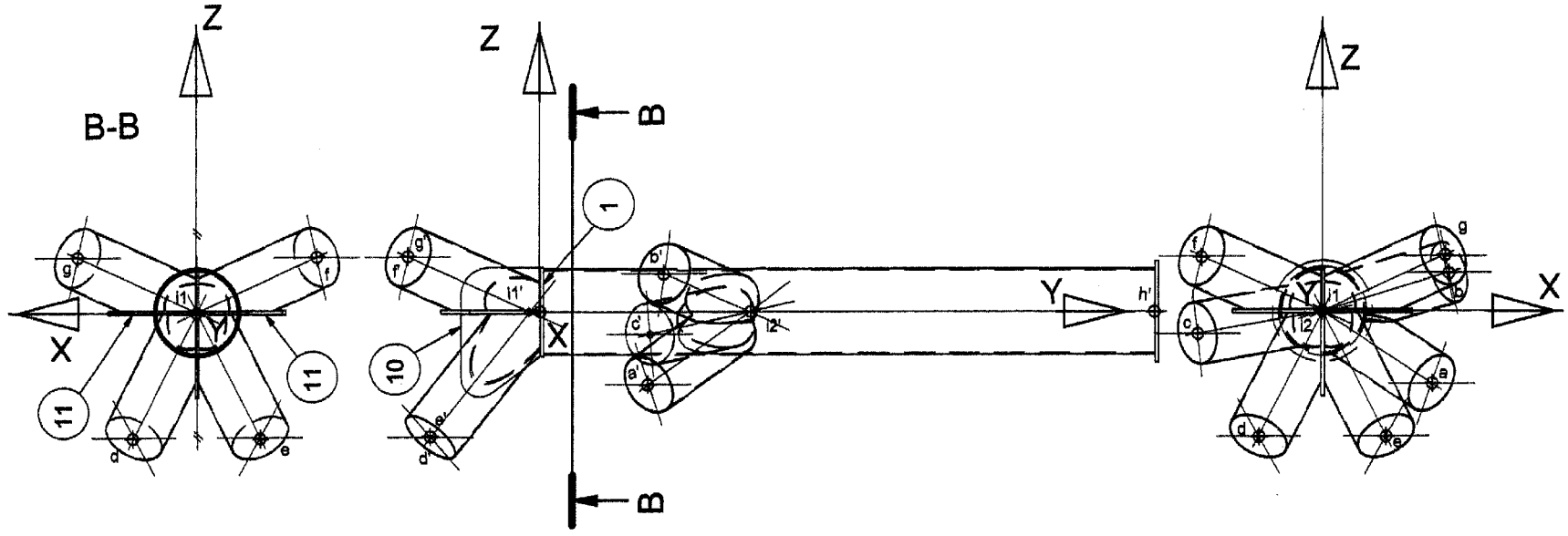
Matériel utilisé:      *Matériel de dessin*  
                                 *Calculatrice réglementaire*  
*Planning de déroulement de l'épreuve*

U51	DOSSIERS	Temps conseillé	Temps conseillé	Temps conseillé	Ramassage dossiers
			1 h	1 h	
	Dossier U51 - A -				
	Dossier U51 - B -				
	Dossier U51 - C -				

*Consignes pour le ramassage des dossiers: Le ramassage et le classement se feront en trois paquets distincts (A, B, C)*

**Repère du document:      DT ROC**

# POTEAU



DT ROC 1 / 2

NOMENCLATURE  
ET TABLEAU  
DE  
COORDONNEES  
voir document  
DT ROC 2 / 2

	X	Y	Z
A	458	445	-301
B	530	510	159
C	-523	450	-92
D			
E	-267.5	-459	-519.2
F	- 505,2	-552,7	228,3
G			
H	0	2569	0
I1	0	-42,4	0
I2	0	866	0

Tableau des coordonnées des points d'épure issu du traitement des plans de définition

12	1	Disque de pied ép 15	S355
11	2	Gousset de tête ép 15	S355
10	1	Gousset de tête ép 15	S355
9	1	Tube de tête Diam 260 x 4	TUE355
8	1	Tube de tête Diam 260 x 4	TUE355
7	1	Tube de tête Diam 260 x 4	TUE355
6	1	Tube de tête Diam 260 x 4	TUE355
5	1	Tube renvoi Diam 260 x 4	TUE355
4	1	Tube renvoi Diam 260 x 4	TUE355
3	1	Tube renvoi Diam 260 x 4	TUE355
2	1	Tube de tête Diam 355,6 x 6	TUE355
1	1	Disque de tête ép 15	S355
Rep	Nb	Désignation	Matière
		POTEAU (voir plan n° DT ROC 1/2)	
		DT ROC 2/2	

# PREPARATION D'UNE PRODUCTION

## *géométrie descriptive*

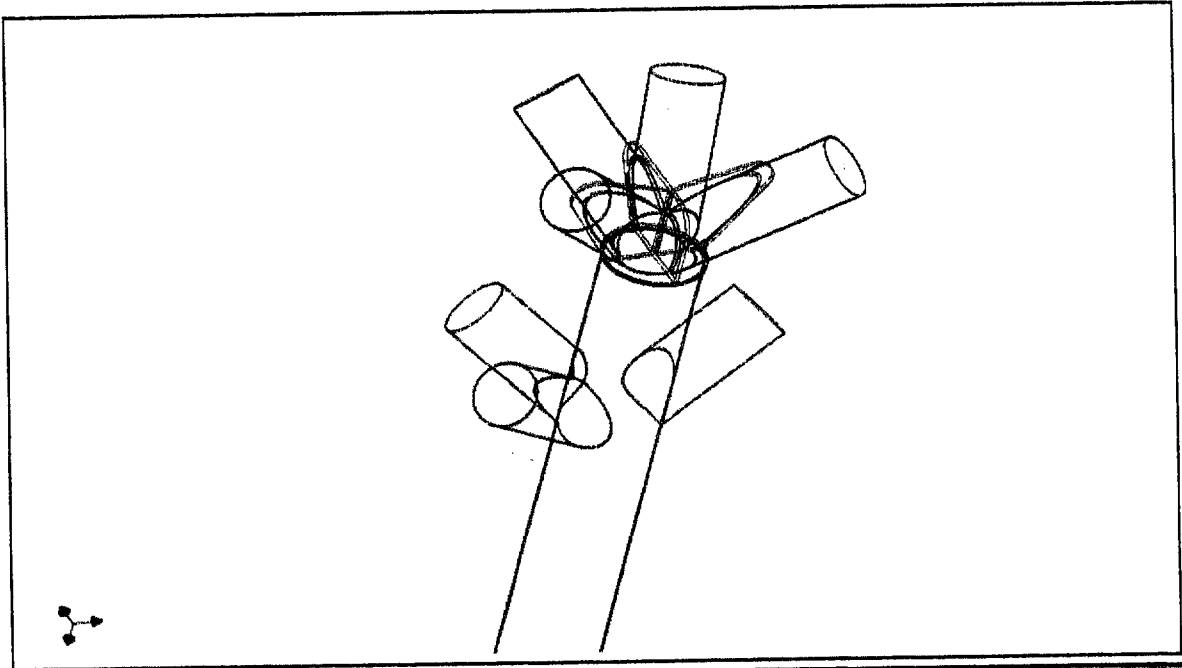
Epreuve 020 - Dossier A

Notée sur 10 points

Durée  
conseillée  
1h

Coeff: 1

Support technique de l'étude du dossier A:



On donne les documents:

DT ROC 1 / 2

DT ROC 2 / 2

DT A 1 / 4 Travail demandé

DR A 2 / 4 Document réponse question 1

DR A 3 / 4 Document réponse question 2

DR A 4 / 4 Document réponse questions 3 et 4

### Documents à ramasser:

Les documents réponses:

DR A 2 / 4 ; DR 3 / 4 et DR 4 / 4

A classer et agraffer suivant consignes dans une feuille de copie modèle EN

# B.T.S. ROC (Réalisation d'Ouvrages Chaudronnés)

## SESSION 2010

Afin de réaliser le montage des différents éléments du plan DT ROC 1 / 2 on vous demande de trouver graphiquement les angles des gabarits de montage.

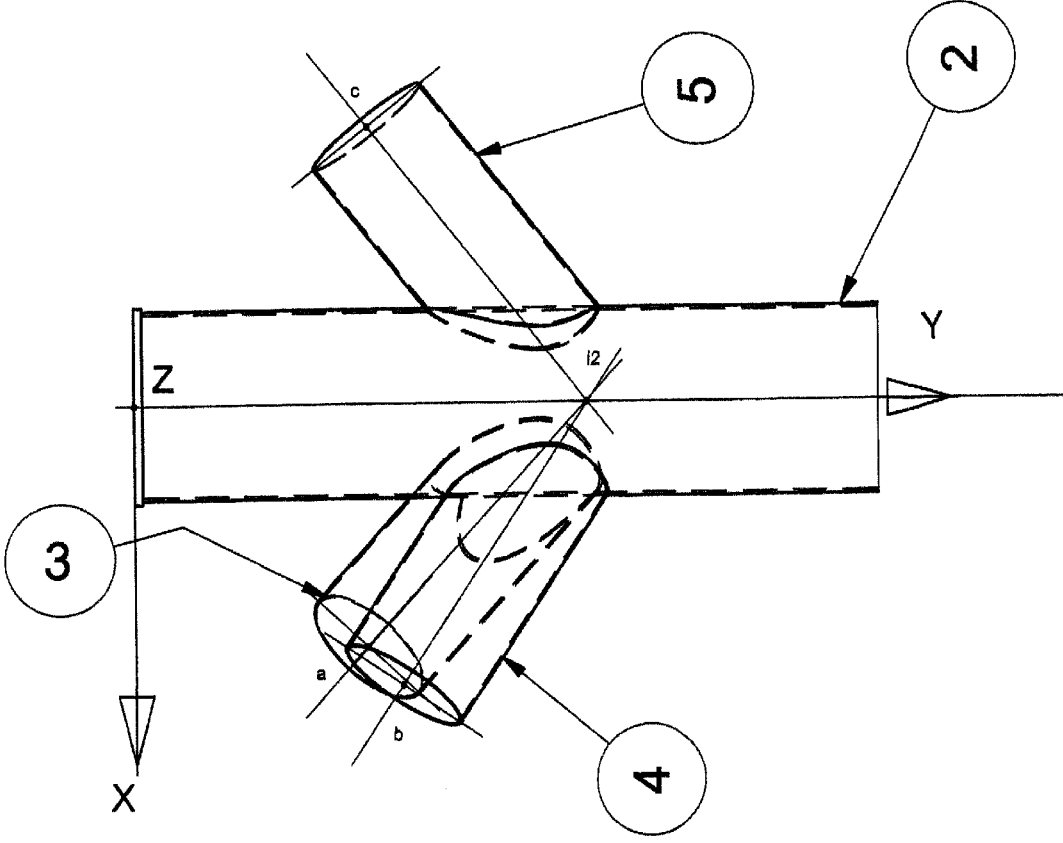
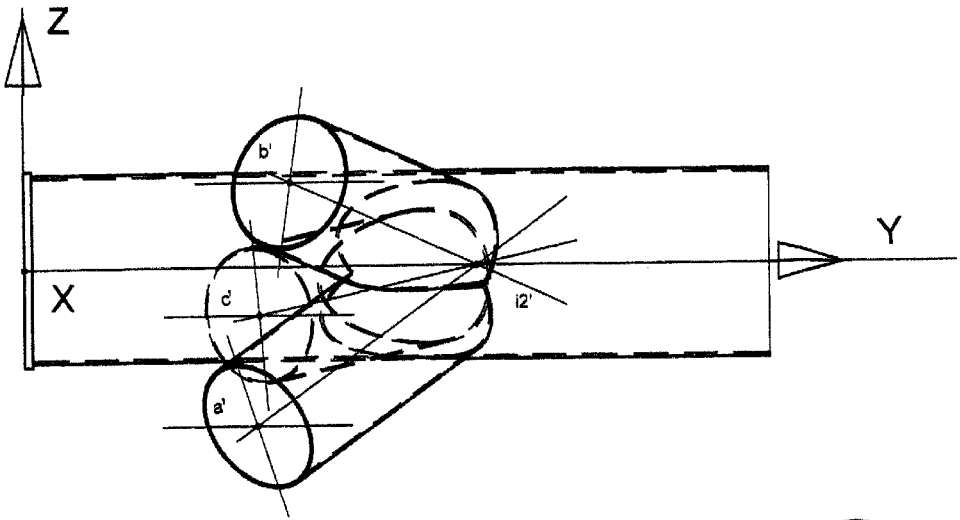
### Travail demandé :

- 1 Rechercher graphiquement l'angle entre les axes des piquages Rep 5 et Rep 2, sur document DR A 2 / 4
- 2 Rechercher graphiquement l'angle entre les axes des piquages Rep 3 et Rep 4, sur document DR A 3 / 4
- 3 Rechercher graphiquement l'angle entre l'axe du piquage Rep 6 et le gousset Rep 10, sur document DR A 4 / 4
- 4 Rechercher le grand axe et le petit axe de l'ellipse, résultat de l'intersection du piquage Rep 6 avec le gousset Rep 10 sur document DR A 4 / 4 .  
Utiliser le diamètre extérieur du piquage.

Repère du document:

DT A 1 / 4

ANGLE REP. 5 ET REP. 2 =





D

C

B

A

A

1

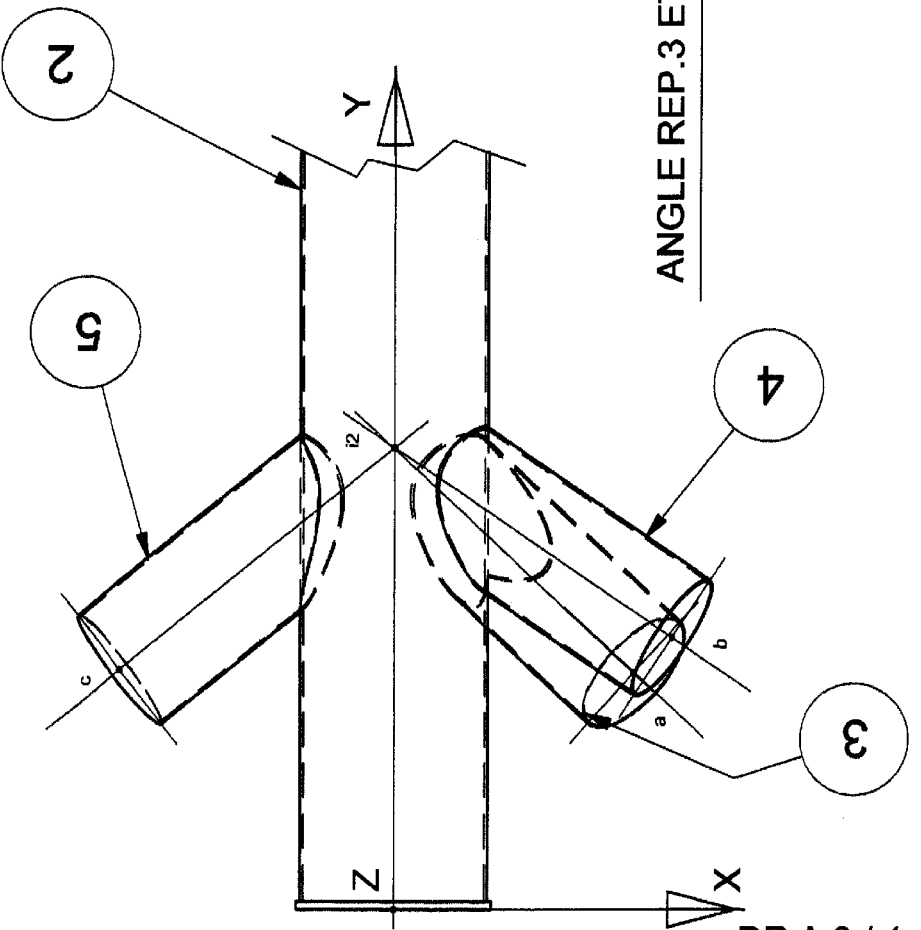
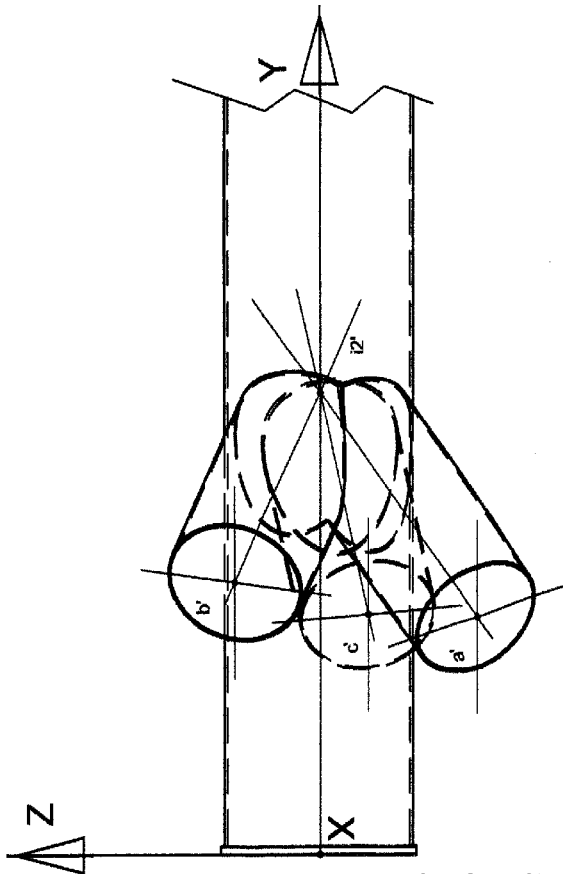
2

3

4

5

6



ANGLE REP.3 ET REP.4 =

10

Z

Y

10

6

Y

ANGLE REP. 6 ET REP. 8 =

GRANDE AXE (échelle du dessin) =

PETIT AXE (échelle du dessin) =

DRA 4 / 4

# PREPARATION D'UNE PRODUCTION

## *Analytique*

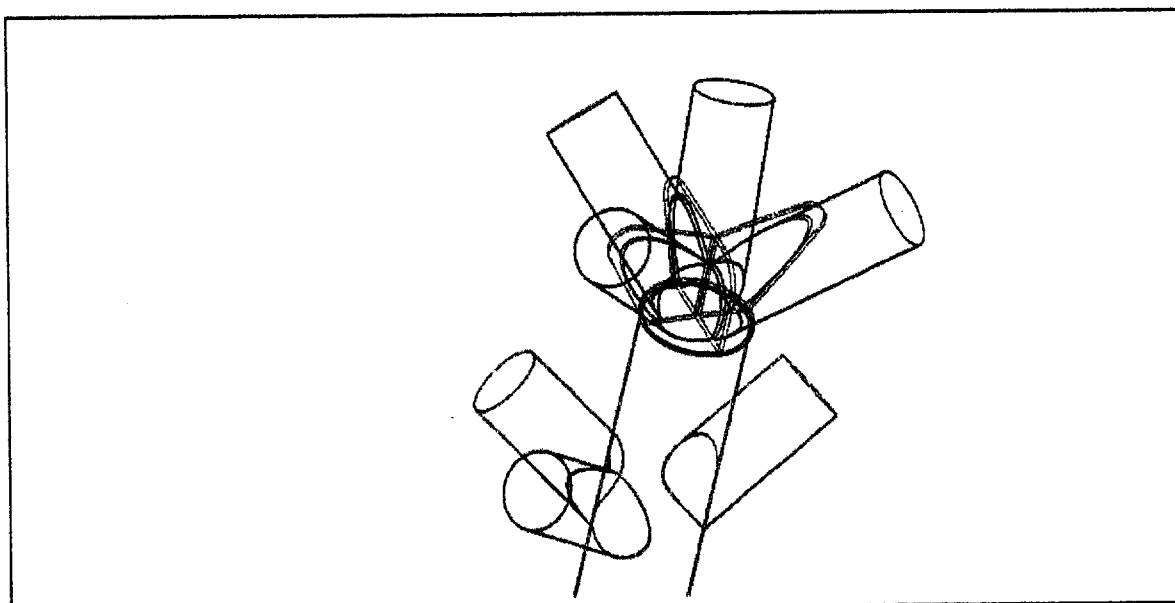
**Étude du Dossier B**

Notée sur 10 points

Durée  
conseillée  
1h

Coeff: 1

Support technique de l'étude du dossier B:



On donne les documents:

DT ROC 1 / 2	
DT ROC 2 / 2	
DT B 1 / 4	Travail demandé
DR B 2 / 4	Document réponse questions 1 et 2
DR B 3 / 4	Document réponse question 3
DR B 4 / 4	Document réponse question 4

### Documents à ramasser:

Les documents réponses:

DR B 2 / 4 ; DR B 3 / 4 et DR B 4 / 4

A classer et agraffer suivant consignes dans une feuille de copie modèle EN

# B.T.S. ROC (Réalisation d'Ouvrages Chaudronnés)

## SESSION 2010

On vous demande en vue de la réalisation du poteau plan DT ROC 1/2 de calculer des longueurs et des angles afin d'utiliser un logiciel de traçage.

On donne :

Le plan DT ROC 1/2 avec le repérage des points d'épure, le référentiel ainsi qu'un tableau de coordonnées incomplet et une nomenclature document DT ROC 2/2.

L'origine du référentiel est situé à l'intersection de l'axe du Rep 2 et du disque Rep 1 voir plan DT ROC 1/2.

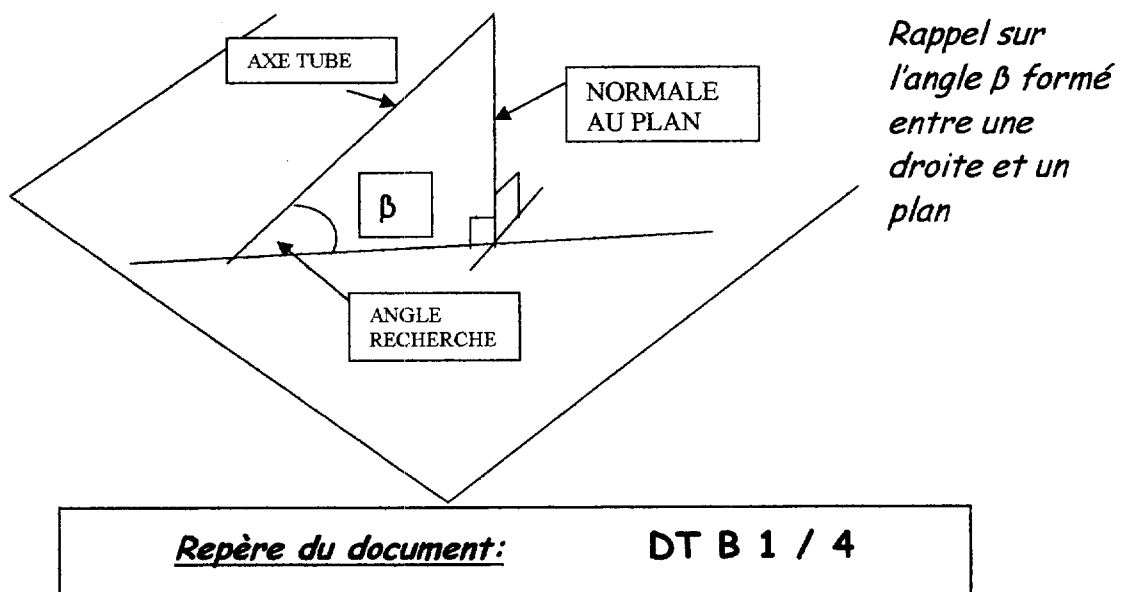
Travail demandé sur les documents DR B 2/4 ; DR B 3/4 et DR 4/4 :

1 Compléter le tableau des coordonnées des points D et G sur document DR B 2/4

2 Calculer les longueurs des axes EI1 et FI1 sur document DR B 2/4

3 Calculer l'angle entre le piquage Rep 5 et le tube Rep 2 sur document DR B 3/4

4 Calculer l'angle entre l'axe du cylindre Rep 8 et le gousset Rep 11 sur document DR B 4/4



# B.T.S. ROC (Réalisation d'Ouvrages Chaudronnés)

## SESSION 2010

R1. Coordonnées des points D et G

	X	Y	Z
A	458	445	-301
B	530	510	159
C	-523	450	-92
D			
E	-267.5	-459	-519.2
F	-505.2	-552.7	228.3
G			
H	0	2569	0
I1	0	-42.4	0
I2	0	866	0

R2. Calculer les longueurs des axes E.I1 et F.I1

Détails des calculs

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

E.I1=

F.I1=

Repère du document:

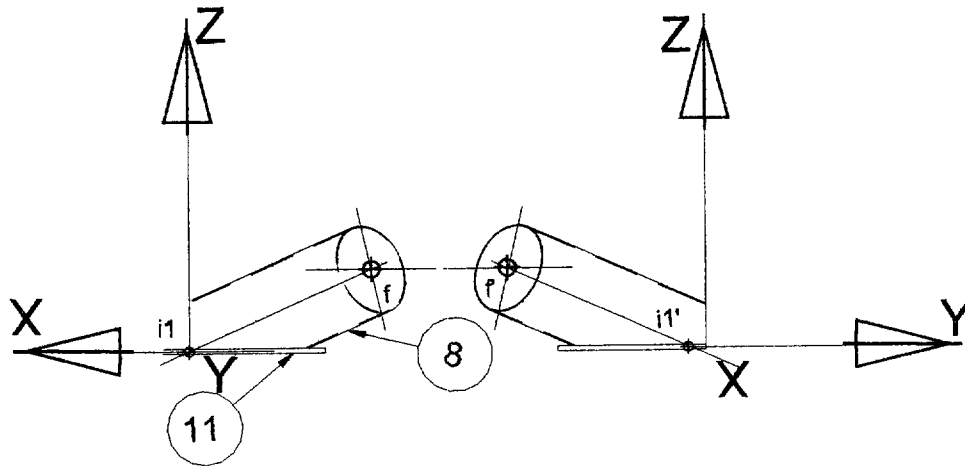
DR B 2 / 4



# B.T.S. ROC (Réalisation d'Ouvrages Chaudronnés)

## SESSION 2010

**R4.** Calculer l'angle entre l'axe du cylindre REP.8 et le gousset REP.11  
 Détails des calculs




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

ANGLE ENTRE REP.8 et REP.11 =

*Repère du document:* DR B 4 / 4

# PREPARATION D'UNE PRODUCTION

## *traçage graphique*

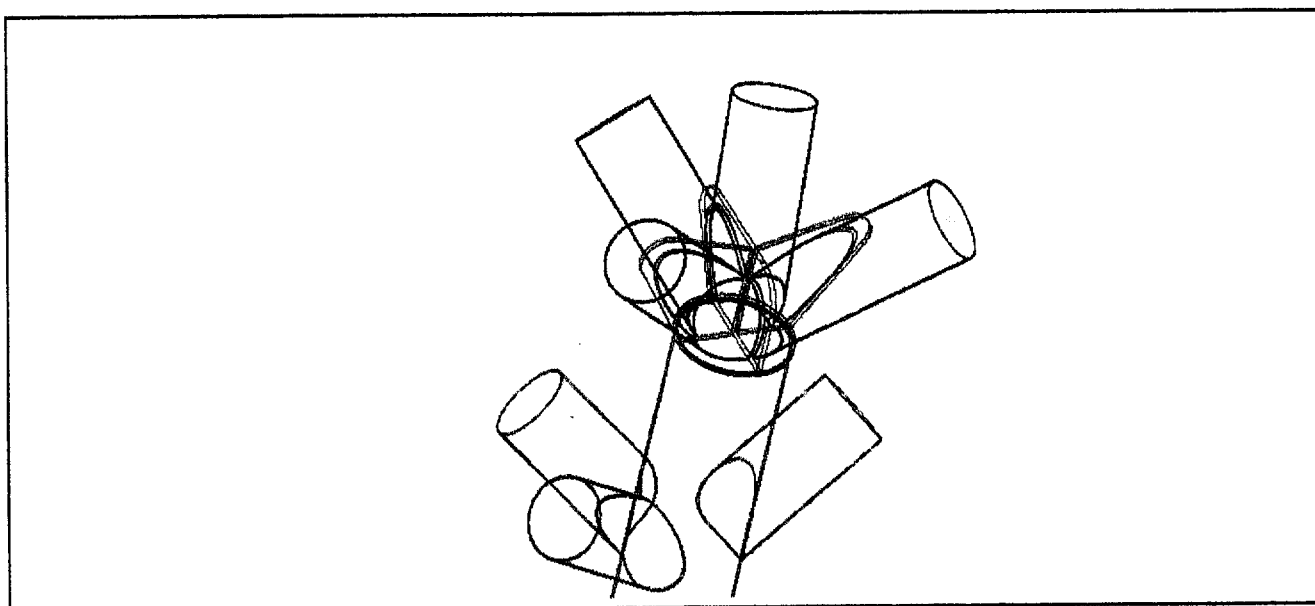
Étude de Dossier C

Notée sur 10 points

Durée  
conseillée  
1h

Coeff: 1

Support technique de l'étude du dossier C :



On donne les documents: DT ROC 1 / 2  
DT ROC 2 / 2  
DT C 1 / 2 Travail demandé  
DR C 2 / 2 Document réponse

### Document à ramasser:

Le document réponse:

DR C 2 / 2

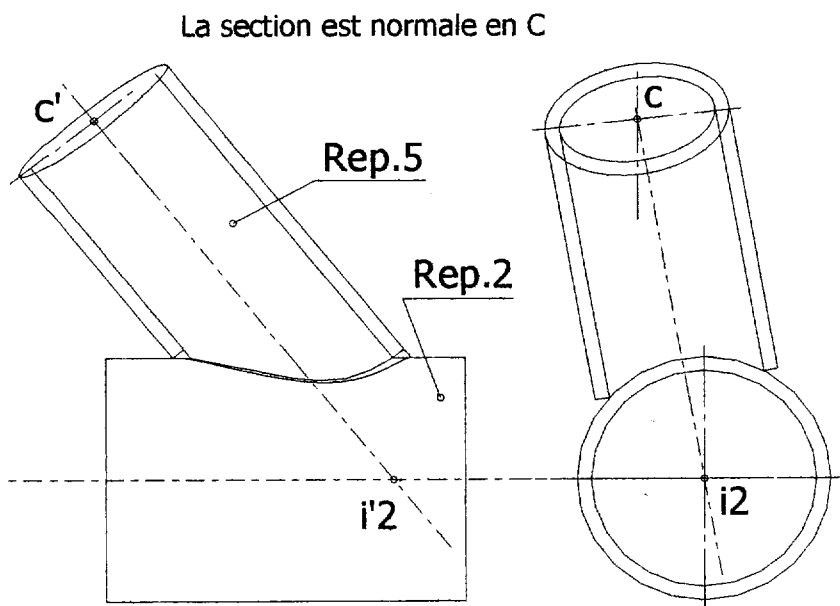
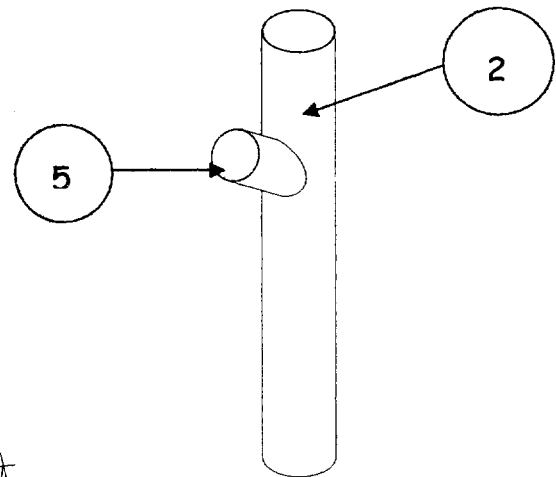
A classer et agraffer suivant consignes dans une feuille de copie modèle EN



# B.T.S. ROC (Réalisation d'Ouvrages Chaudronnés)

## SESSION 2010

Cette étude porte sur la réalisation d'un gabarit de traçage du piquage Rep 5. (voir plan DT ROC 1 / 2)  
Le gabarit en papier est enroulé autour du tube et celui-ci est découpé en fonction du tracé.



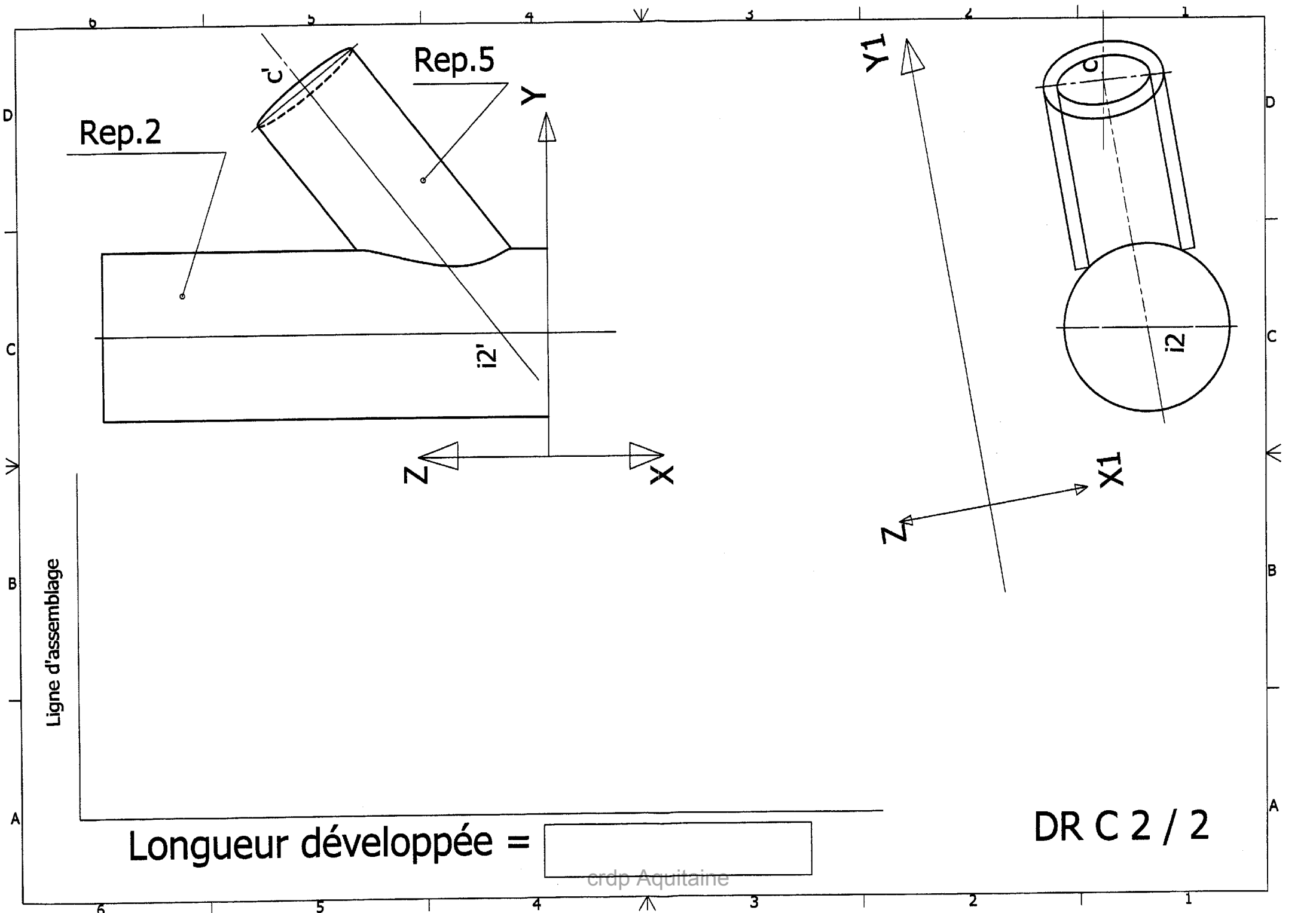
L'accostage entre les tubes se fera en chanfrein naturel.  
L'épaisseur du gabarit sera négligée.  
Nombre de génératrices : 8  
La ligne d'assemblage du gabarit est à considérer sur la génératrice la plus courte

### Travail demandé :

- 1 Tracer les intersections en fibres intérieures et extérieures sur document DR C 2 / 2
- 2 Calculer la longueur développée du gabarit à l'échelle 1 (épaisseur négligée) et reporter le résultat sur la cote du développement sur document DR C 2 / 2
- 3 Tracer le développement du gabarit (piquage Rep 5) en tracé extérieur.  
Représenter les 2 courbes d'intersection (peau intérieure et peau extérieure) puis tracer en couleur la ou les parties de courbe retenues pour le développement (rappel: génératrices les plus courtes) sur document DR C 2 / 2

Repère du document:

DT C 1 / 2.



Rep.2

Rep.5

$i_2'$

$i_2$

Ligne d'assemblage

Longueur développée =

DR C 2 / 2