

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR**  
**RÉALISATION D'OUVRAGES CHAUDRONNÉS**

**SESSION 2007**

**E4 - CONCEPTION DES APPAREILS**  
**U 42 REPRÉSENTATION GRAPHIQUE**

Durée 4 h - Coefficient 2,5

Matériel autorisé :

- Ouvrages techniques du dessinateur
- Calculatrice réglementaire
- Matériel du dessinateur

Ce dossier est composé de deux parties :

- Définition Tuyauterie : partie U42-A (pages 2/21 à 11/21)
- Représentation Graphique : partie U42-B (pages 12/21 à 21/21)

**Les sous-épreuves U42-A (Tuyauterie) et U42-B (Conception) seront rédigées sur des copies distinctes, rendues séparément.**

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il soit complet.

Le sujet comporte 21 pages, numérotées de 1/21 à 21/21.

<b>CODE ÉPREUVE :</b> 0706ROE4REG		<b>EXAMEN :</b> BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR	<b>SPÉCIALITÉ :</b> RÉALISATION D'OUVRAGES CHAUDRONNÉS
<b>SESSION</b> 2007	<b>SUJET</b>	<b>ÉPREUVE : CONCEPTION DES APPAREILS</b> <b>REPRÉSENTATION GRAPHIQUE – U 42</b>	
<b>Durée : 4h</b>	<b>Coefficient : 2,5</b>	<b>Code sujet : 08EM07</b>	<b>Page 1/21</b>

## CONCEPTION DES APPAREILS

### ÉPREUVE E4

SOUS-ÉPREUVE U42
------------------

#### PARTIE A

### DÉFINITION DE TUYAUTERIES

Temps conseillé : 2 h

**Calculatrice autorisée.**

<b>Documents fournis :</b>	<b>Format papier</b>	<b>Repère</b>	<b>Page</b>
Texte du sujet	(format A4)	DS1-A	3/21
Plan de tuyauterie	(format A3)	DS2-A	4/21
Plan de tuyauterie	(format A3)	DS3-A	5/21
Schéma de l'installation	(format A4)	DS4-A	6/21
Conduite Eau Epurée	(format A4)	DS5-A	7/21
Documentation	(format A4)	DT -A	8/21
Document réponse	(format A3)	DR1-A	9/21
Document réponse	(format A3)	DR2-A	10/21
Document réponse	(format A4)	DR3-A	11/21

**Tous les documents à rendre sont à insérer dans une copie double réglementaire et anonyme.**

Document réponse	(format A3)	DR1-A	9/21
Document réponse	(format A3)	DR2-A	10/21
Document réponse	(format A4)	DR3-A	11/21

L'ensemble des documents sera agrafé par le surveillant de l'épreuve.

# PRODUCTION D'EAU DÉMINÉRALISÉE

## PRÉSENTATION

L'étude porte sur le circuit d'une installation de production d'eau déminéralisée.  
Le plan de l'installation est donné sur le document DR1-A (Pour une meilleure lecture de ce document réduit, il vous est fourni à l'échelle 1/30 les documents DS2-A et DS3-A que vous devrez assembler correctement).  
Le schéma de principe de fonctionnement de cette installation est représenté sur le document DS4-A.

### Fonctionnement de l'installation :

L'alimentation du circuit (Entrée) se fait à partir d'une conduite d'eau industrielle reliée directement à un échangeur chimique par la conduite E.I pour y être traitée.

En sortie d'échangeur, l'eau, alors déminéralisée, circule à travers la conduite E.D pour une utilisation immédiate, ou dirigée dans une bache de stockage par le circuit R.E.D en cas d'utilisation partielle ou de non utilisation de cette eau.

L'eau contenue dans la bache de stockage est ensuite recyclée vers l'échangeur chimique (circuits E.B) après avoir traversé un épurateur (circuits E.E).

L'échangeur chimique évacue les résidus à travers le circuit E.R.

La vidange de la bache et son trop plein sont évacués vers le circuit E.P.

## OBJECTIFS

Partie A1 : Représenter une ligne de tuyauterie en perspective isométrique à partir des vues en projections orthogonales.

Partie A2 : Établir le débit des tubes dans une ligne de tuyauterie.

*La présentation, la rigueur et le soin dans l'exécution des tracés et le respect des normes seront pris en compte dans la notation.*

## PARTIE A1

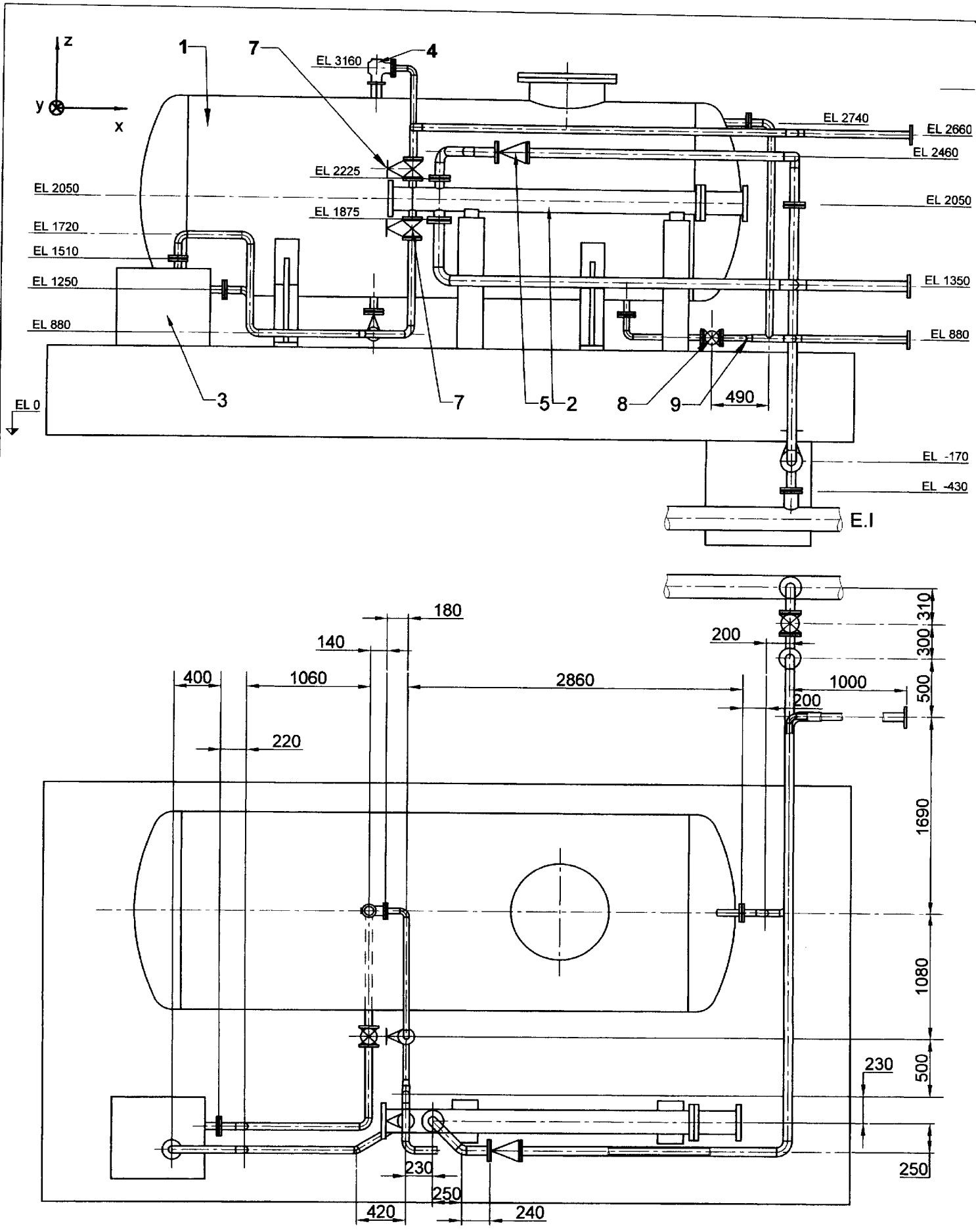
- Sur le document réponse DR1-A, surligner, dans les 3 vues de mise en plan, la conduite nommée E.I. qui relie une bride de l'échangeur chimique repéré 2 à la bride d'entrée du circuit d'eau industrielle (élévation – 430 mm). Vous préciserez le sens de circulation du fluide dans la conduite. (voir schéma d'installation Doc DS4-A).

- Sur le document réponse DR 2-A tracer à l'échelle 1/20 sans tenir compte du coefficient de réduction de 0,82, en représentation unifilaire, l'isométrie de la ligne E.I seule, surlignée précédemment. Numéroter les points d'épure. Coter cette ligne aux points d'épure. (Le joint d'étanchéité utilisé a 2 mm d'épaisseur voir document DT-A)

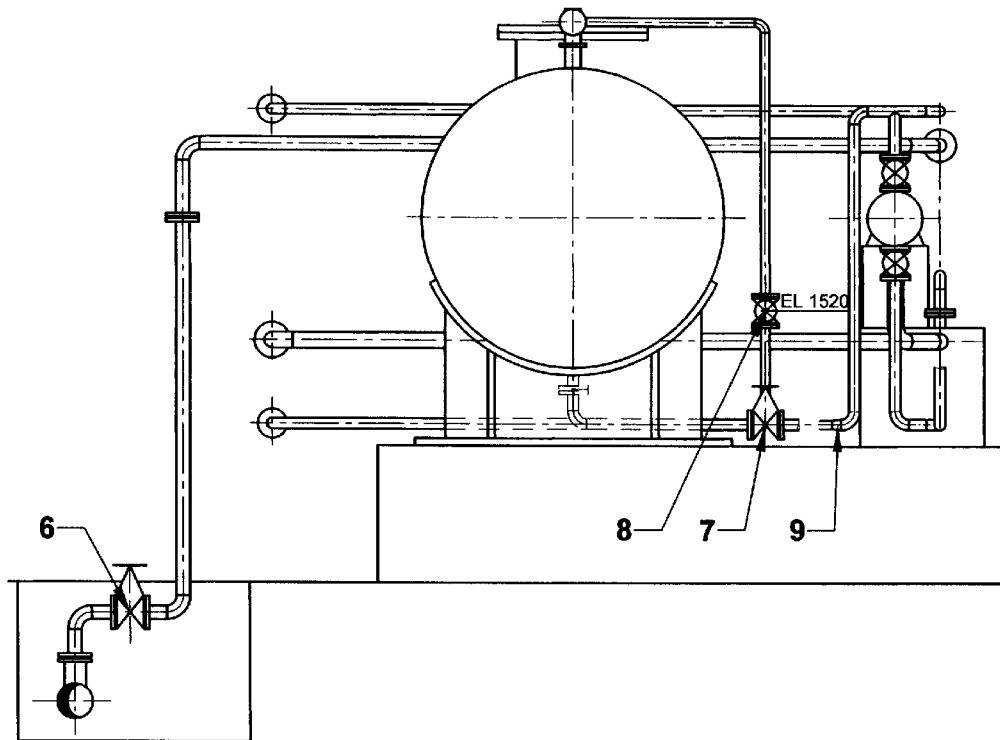
## PARTIE A2

Sur le document réponse DR 3-A et à partir du document fourni DS5-A correspondant au tracé de l'isométrie de la conduite E.E, afin de préparer une commande, déterminer les longueurs des tubes pour cette conduite (jeu de soudage 1 mm). On s'aidera du document DT-A

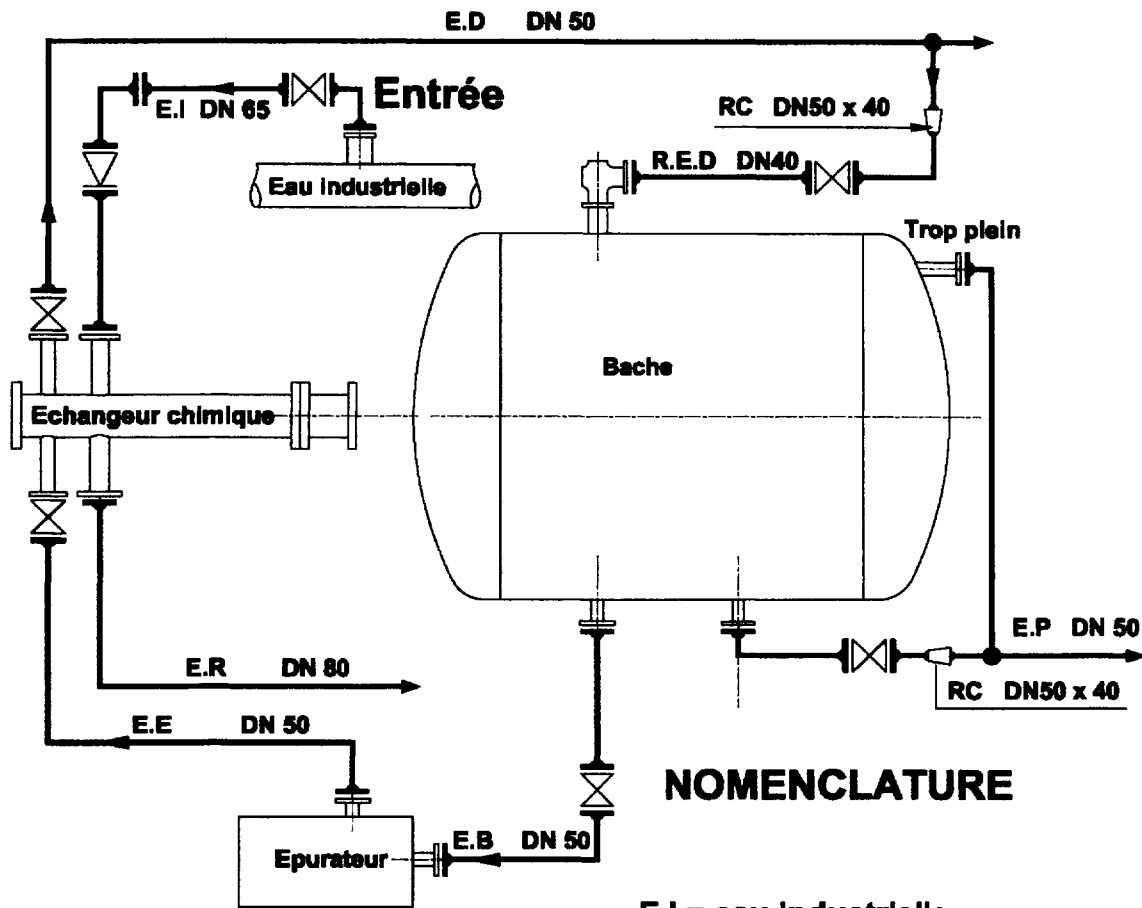
DS1-A



DS 2 - A



9	2	Réduction concentrique	Lg = 50	DN50 x 40
8	2	Vanne à passage direct	Lg = 136	DN40 - PN16
7	3	Vanne à passage direct	Lg = 142	DN50 - PN16
6	1	Vanne à passage direct	Lg = 154	DN65 - PN16
5	1	Clapet de non retour	Lg = 235	DN65 - PN16
4	1	Robinet à flotteur		DN40 - PN16
3	1	Bac épurateur		DN50 - PN16
2	1	Echangeur chimique		
1	1	Bache de stockage		
REP	NB	DESIGNATION	REF	Observations
<b>BTS ROC SESSION 2007</b>				
<b>PRODUCTION D'EAU DEMINERALISEE</b>				Plan d'ensemble Echelle 1:30
				<b>DS 3 - A</b>



### NOMENCLATURE

- E.I = eau Industrielle
- E.D = eau déminéralisée
- R.E.D = retour eau déminéralisée
- E.B = eau de bache
- E.E = eau épurée
- E.R = eau résiduaire
- E.P = eau de purge

RC = réduction concentrique

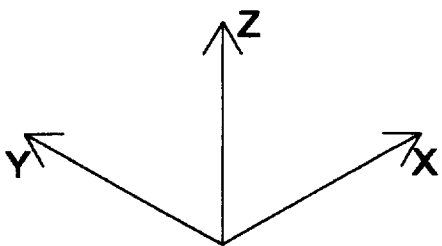
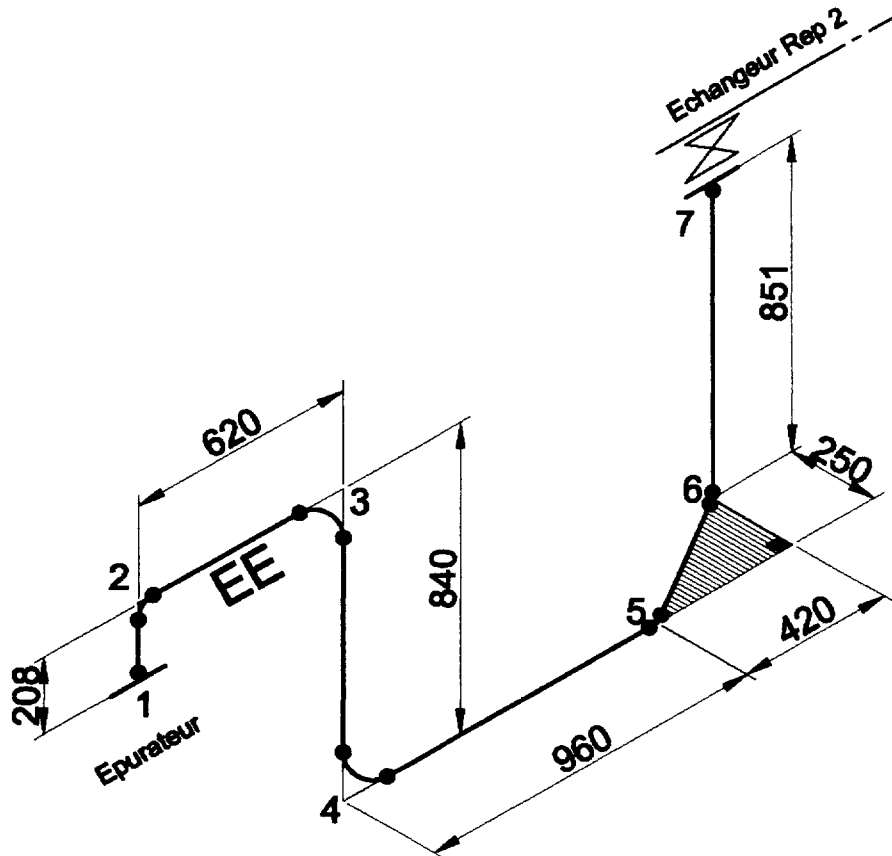
## PRODUCTION D'EAU DEMINERALISEE

Schéma de  
fonctionnement

**DS 4-A**

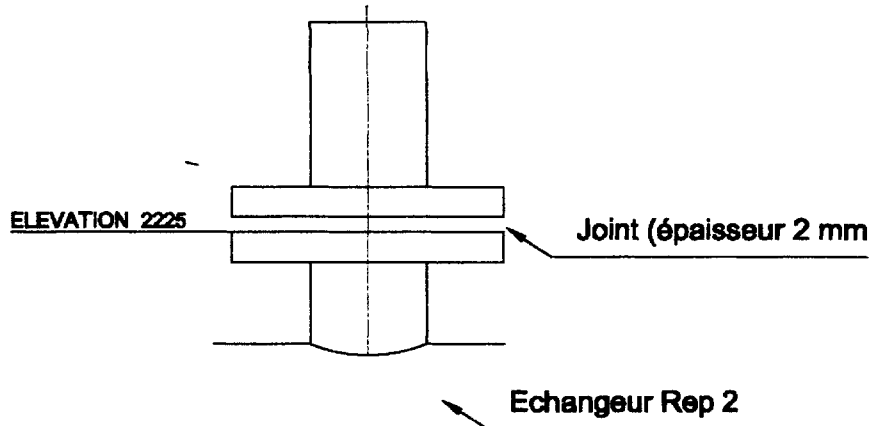
Echelle 1:20

Circuit EE



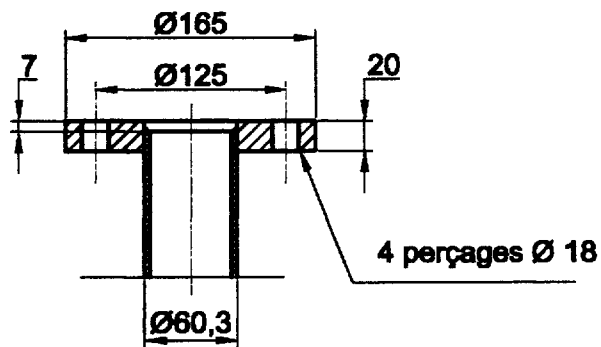
DS5 - A

## Détail départ conduite circuit E.I

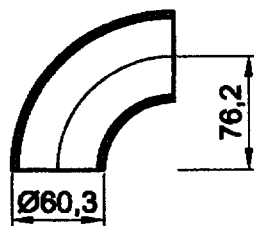


## ELEMENTS UTILISES SUR LA CONDUITE E.E

### Bride ISO PN 16 DN 50

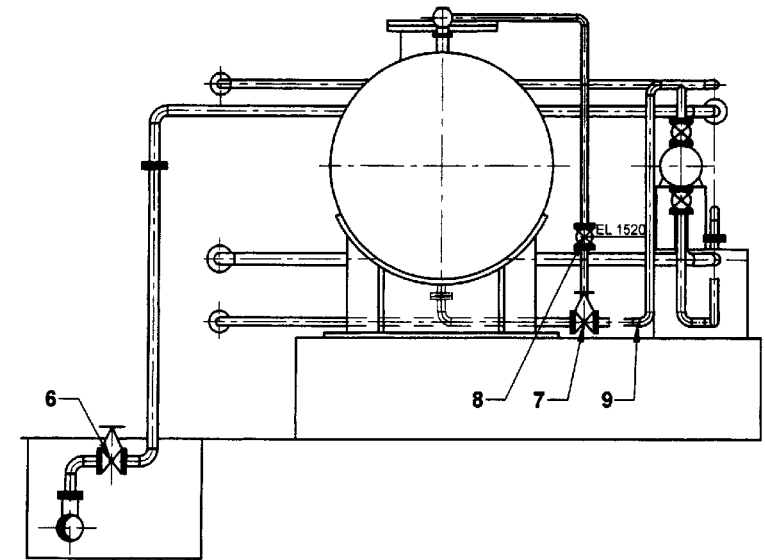
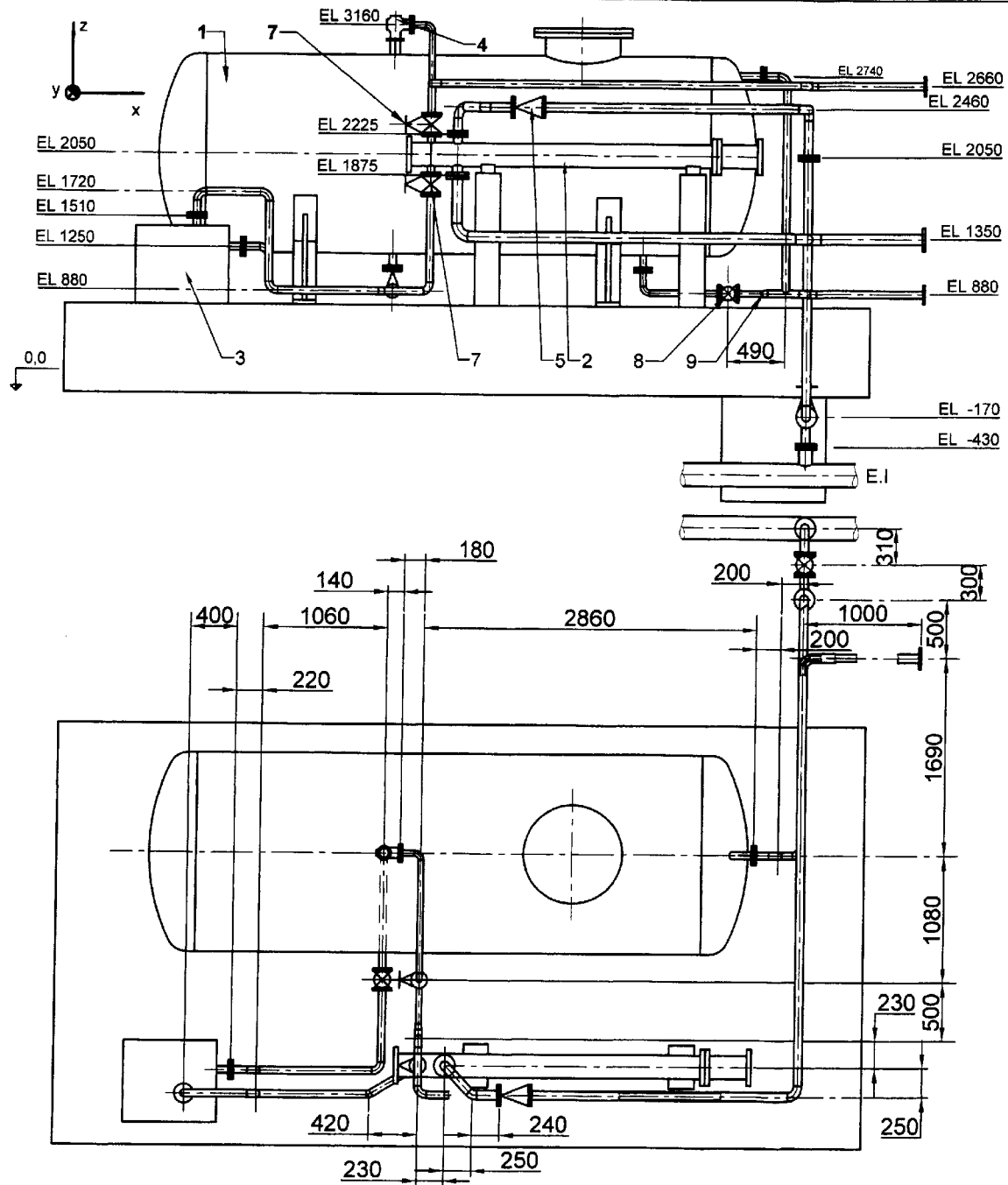


### Courbe à 90° Modèle 3 DG norme A 49-186



DT - A





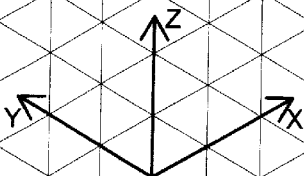
# PRODUCTION D'EAU DEMINERALISEE

Plan d'ensemble réduit  
Echelle 1/40

DR 1 - A

Circuit E1

Echelle 1:20



Echangeur Rep 2

DR2 - A

