

# EXAMEN BEP ETE

# SESSION 2001

Équipement Technique Énergie  
Dominante



Installations

Sanitaires

# SESSION 2001

Vous venez de prendre connaissance de votre nouveau chantier, et celui-ci est la rénovation d'un complexe sportif avec possibilité d'hébergement. Les documents techniques référencés DT 1/6 et 2/6 représentent respectivement la sous stations de chauffage et les cuisines. C'est principalement dans ces deux parties du bâtiment que vous allez avoir à intervenir.

## SOMMAIRE

*Dossier composé de 9 feuillets format A 3*

*- Une page de garde*

*- Huit documents réponses repérés de*

*1/8 à 8/8*

Groupement académique "Est"	Session 2001	Sujet	TIRAGES
B.E.P. Equipement Technique et Energie	Code(s) examen(s) :		
B.E.P. ETE dominante installations sanitaires			
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Durée totale B.E.P. : 4h00	Coef. B.E. P. : 6	
partie écrite (20 points)	Durée B.E.P. : 4h00	Page de garde	

**Question N° 1 16 Points**

A et B sont les deux préparateurs de 500 l qui alimentent en eau chaude l'ensemble sanitaire des cuisines .  
Voir DT 2/6 .

Légende:      Ef = Eau froide .      Ecs = Eau chaude sanitaire .  
DC = Départ chauffage .      RC = Retour chauffage .  
Recs = Retour d'eau chaude sanitaire .

**On donne :**

Le schéma hydraulique ci après, tous les appareils de robinetteries nécessaires pour que cette installation puisse fonctionner en série et parallèle .  
Afin d'obtenir un confort maximum, un circuit de bouclage a été effectué .

**On demande :**

1/1 D'étudier le principe de fonctionnement de (A) et (B) seul, (A) et (B) en série et (A) et (B) en parallèle en complétant le tableau ci dessous .

1/2 Cette installation fonctionnant en série et parallèle, quel est l'intérêt de ce double raccordement .

**On exige :**

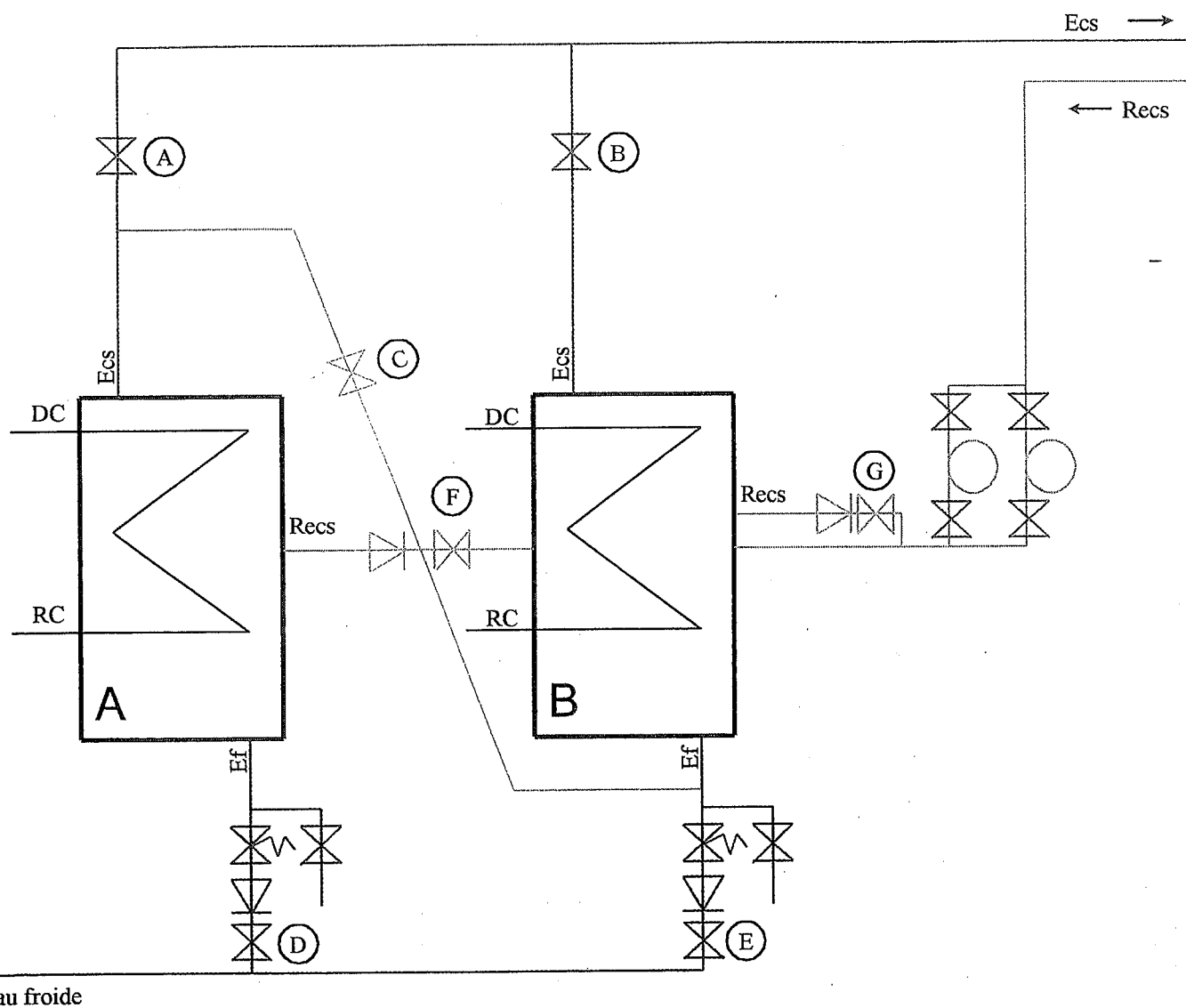
La personne chargée de la maintenance de l'installation, eu égard au tableau renseigné ci dessous, peut faire fonctionner les préparateurs d'eau chaude dans de bonnes conditions .  
Les explications sont suffisamment claires et précises pour comprendre le fonctionnement de cette installation .

**Réponse 1/1**

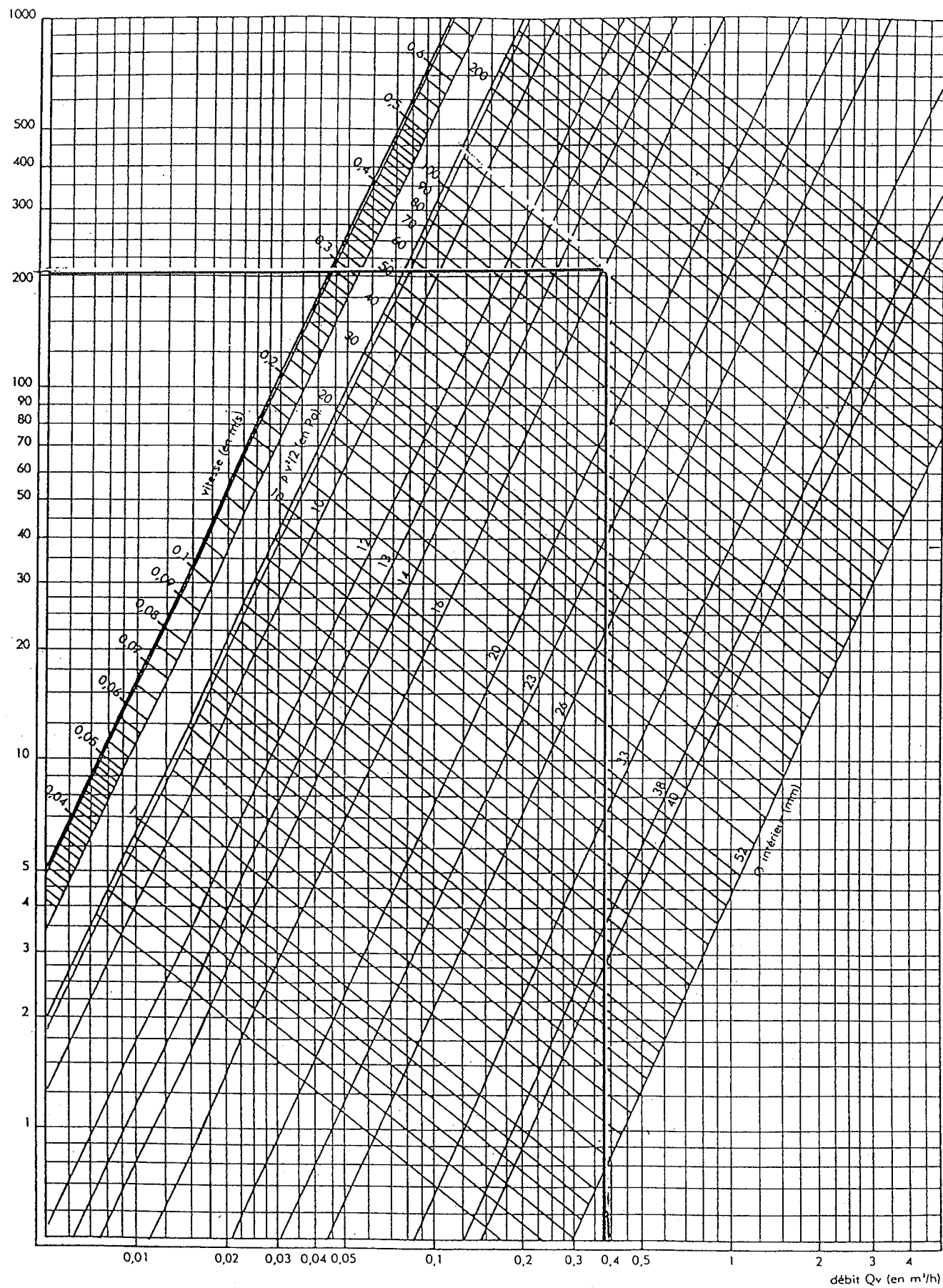
Robinet	O = Fermé    1 = Ouvert						
	A	B	C	D	E	F	G
<b>Raccordement</b>							
<b>A seul (exemple)</b>	1	0	0	1	0	1	0
<b>B seul</b>							
<b>A et B en série</b>							
<b>A et B en parallèle</b>							

**Réponse 1/2**

	Série	Parallèle
Avantages		
Inconvénients		
Précautions lors d'interventions		



Arrivée d'eau froide



Sur cet abaque on peut évaluer le diamètre connaissant le débit  $Q_v$  (en  $m^3/h$ ) et la vitesse (en  $m/s$ ).

Ex:  $Q_v: 0,378 (m^3/h)$ .  $V: 0,5 m/s$ .

On se trouve dans cet exemple à proximité du diamètre intérieur de 16 mm.

### Question N° 2 14 Points

Sur le document technique sous station DT 1/6, le départ des émetteurs est prévu en tube cuivre .

#### On donne

- la puissance demandée pour alimenter ces émetteurs .
- Le tableau de débit ( ci dessous ) .
- Une vitesse de circulation de
- Une différence de température
- Un abaque de perte de charge par frottement ( ci contre ) .

15000 W .

0,6 m/s

$\delta t = 20^\circ C = (\delta = \Delta)$

#### On demande

2.1. Lire dans le tableau le débit dans les tubes

2/2. Tracer sur l'abaque le diamètre intérieur de tubes

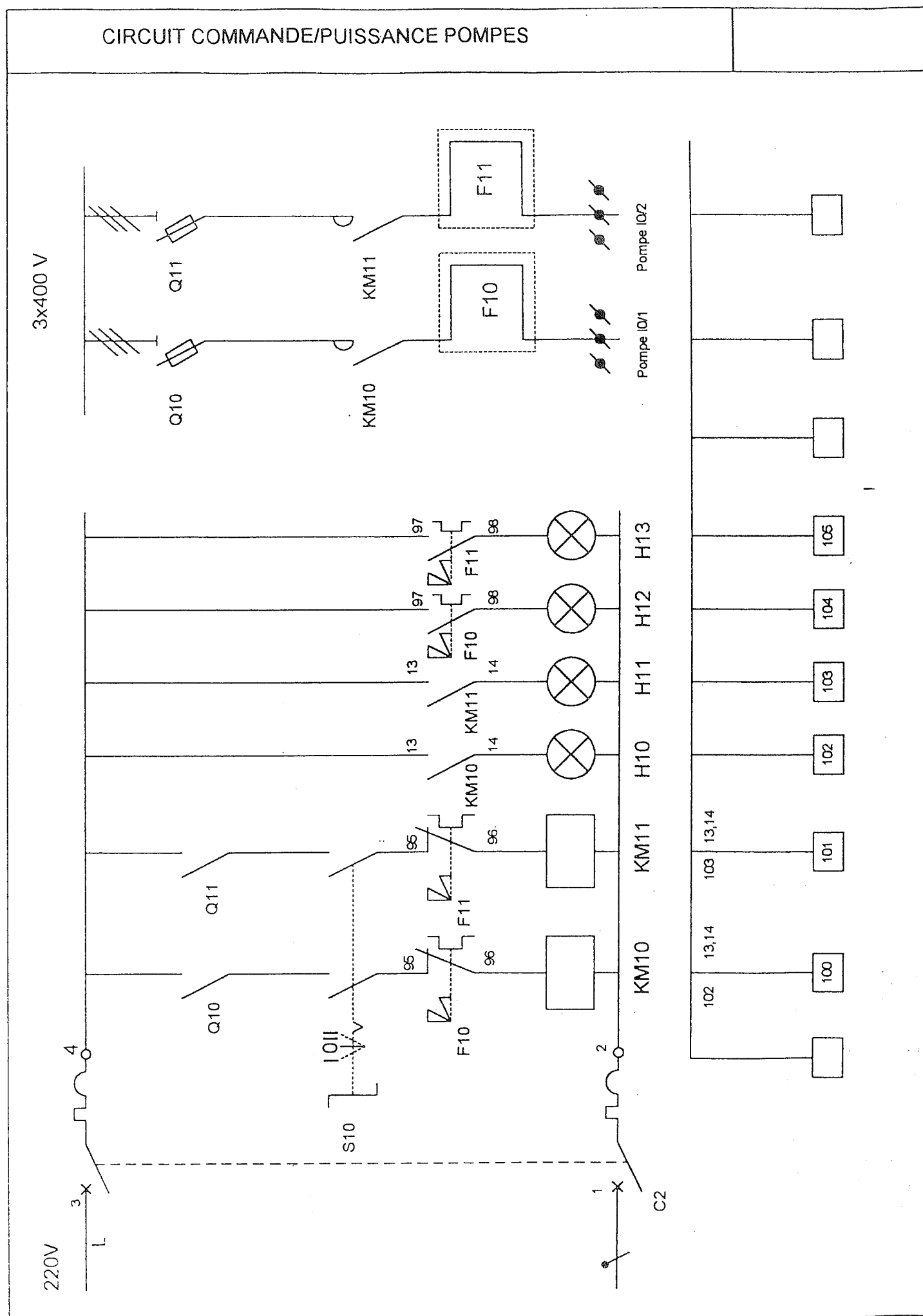
2/3. Déterminer le diamètre normalisé du tube cuivre

	/5
	/5
	/4

**Débit d'eau dans les tubes de cuivre en fonction de la puissance véhiculée et de la chute de température dans les radiateurs**

Puissance W	Débits ( $m^3/h$ )				
	$\delta t = 10^\circ C$	$\delta t = 15^\circ C$	$\delta t = 20^\circ C$	$\delta t = 30^\circ C$	$\delta t = 45^\circ C$
200	0,017	0,011	0,009	0,006	0,004
300	0,026	0,017	0,013	0,009	0,006
400	0,034	0,023	0,017	0,011	0,008
500	0,043	0,029	0,022	0,014	0,010
750	0,065	0,043	0,032	0,022	0,014
1000	0,086	0,057	0,043	0,029	0,019
1250	0,108	0,072	0,054	0,036	0,024
1500	0,129	0,086	0,065	0,043	0,029
1750	0,151	0,100	0,075	0,050	0,033
2000	0,172	0,115	0,086	0,057	0,038
2250	0,194	0,129	0,097	0,065	0,043
2500	0,215	0,143	0,108	0,072	0,048
2750	0,237	0,158	0,118	0,079	0,053
3000	0,258	0,172	0,129	0,086	0,057
3500	0,301	0,201	0,151	0,100	0,067
4000	0,344	0,229	0,172	0,115	0,076
4500	0,387	0,258	0,194	0,129	0,086
5000	0,430	0,287	0,215	0,143	0,096
6000	0,516	0,344	0,258	0,172	0,115
7000	0,602	0,401	0,301	0,201	0,134
8000	0,688	0,459	0,344	0,229	0,153
9000	0,774	0,516	0,387	0,258	0,172
10000	0,860	0,573	0,430	0,287	0,191
12500	1,075	0,717	0,538	0,358	0,239
15000	1,290	0,860	0,645	0,430	0,287
17500	1,505	1,004	0,753	0,502	0,335
20000	1,720	1,147	0,860	0,573	0,382
25000	2,151	1,434	1,075	0,717	0,478
30000	2,581	1,720	1,290	0,860	0,573

CIRCUIT COMMANDE/PUISSANCE POMPES



Le circuit de radiateur DT 2/6 est équipé de 2 pompes triphasées DCX50-25 montées en parallèle .  
Ces deux pompes fonctionnent alternativement à l'aide du commutateur S 10 .

**Question N° 3 6 Points**

Compléter le document ci dessous à l'aide du document constructeur, DT 3/6 et du schéma électrique, DR 3/8, de commande et de puissance des pompes .

DESIGNATION	REPERE
Disjoncteur	
Relais thermiques	Q 10 Q 11
Contacteurs	

**Question N° 4 3 Points**

A l'aide du document constructeur des pompes, DT 3/6 donner la valeur de réglage des relais thermiques des pompes en vitesse 3 .

.....  
.....

**Question N° 5 4 Points**

En vous aidant du schéma de commande et de puissance, DT 3/6, préciser la nature des indications des voyants H 10 et H 13 .

.....  
.....  
.....

**Question N° 6 3 Points**

Donner la référence du bloc moteur de rechange des pompes du circuit de chauffage, DT 3/6.

.....

**Question N° 7 4 Points**

.....  
.....  
.....



### On donne

- Un document à l'échelle 1/40<sup>ème</sup> où il est prévu l'installation d'un lavabo dans la partie D, document DT 4/8 .
- Sachant que le lavabo et la robinetterie sont fournis, en utilisant les documents DT 4/6, DT 5/6, et DT 6/6 .
- Le schéma détaillé d'un robinet poussoir, document DR 7/8 .
- Le schéma détaillé d'un robinet à commande à distance, document DR 7/8 .

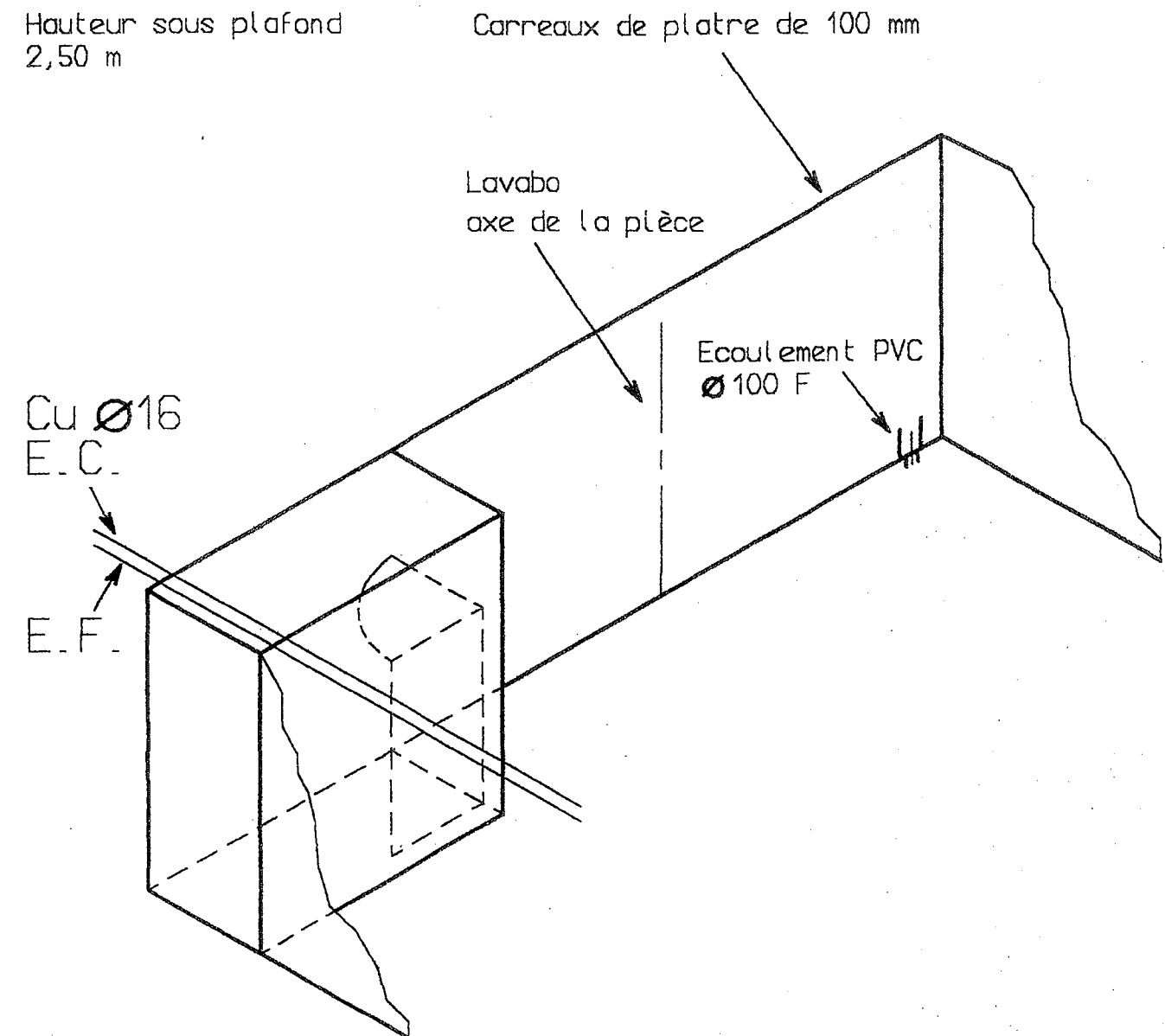
### On demande

- 12/ Sur le document DR 5/8, de tracer le parcours des canalisations E.F., E.C., et évacuation des E.U. du lavabo .
- 13/ Sur le document DR 6/8, de dresser la liste de matériel nécessaire pour effectuer l'installation et le raccordement du lavabo .
- 14/ De choisir un type de cheville pour parois pleines, et pour parois creuses en vous aidant du document DT 4/6 .
- 15/ D'effectuer le mode opératoire, afin de réaliser l'installation et le raccordement du lavabo .
- 16/ De compléter le document DR 7/8, en citant le nom des différents organes .
- 17/ D'expliquer le principe de fonctionnement du robinet à commande à distance .

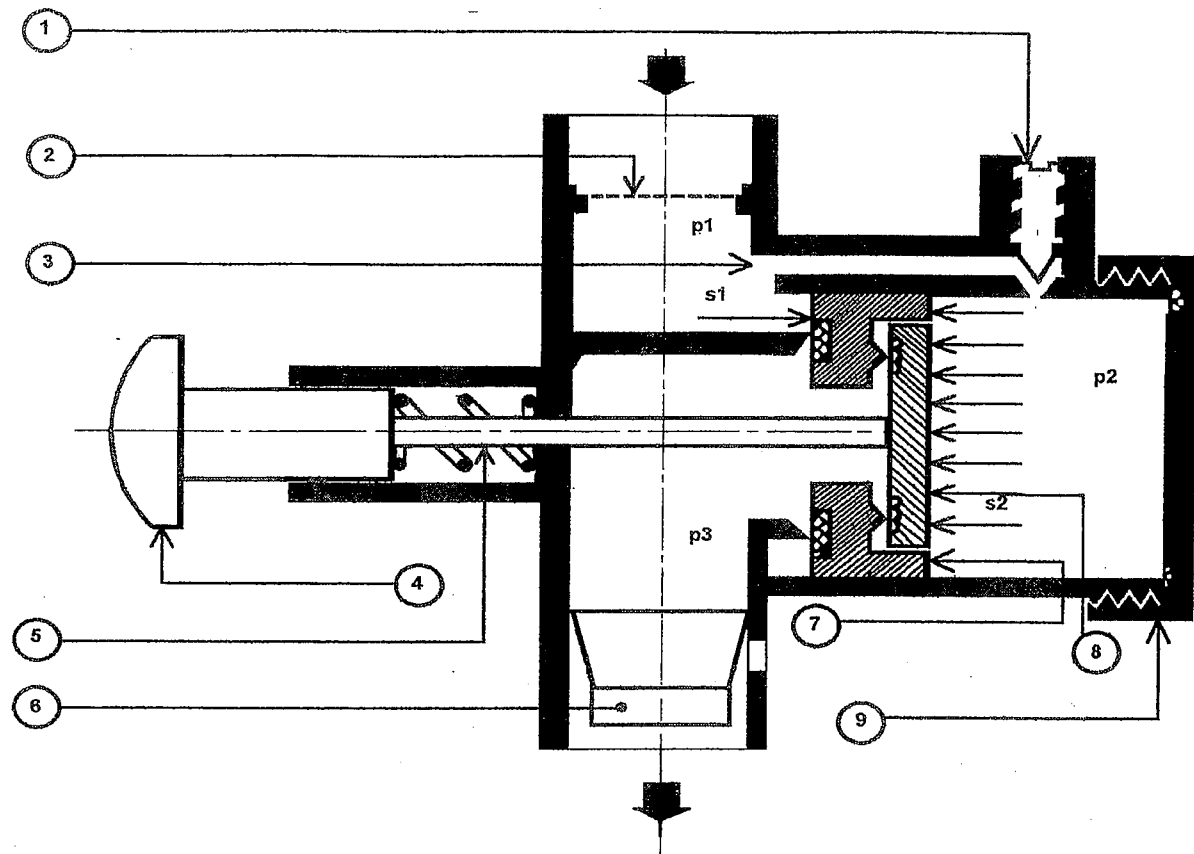
### On exige

- 1/ Une coupure de l'eau la plus courte possible .
- 2/ Un parcours de tuyauteries simple et précis .
- 3/ Une liste de matériel précise, en utilisant les références

### Question N° 12 15 Points



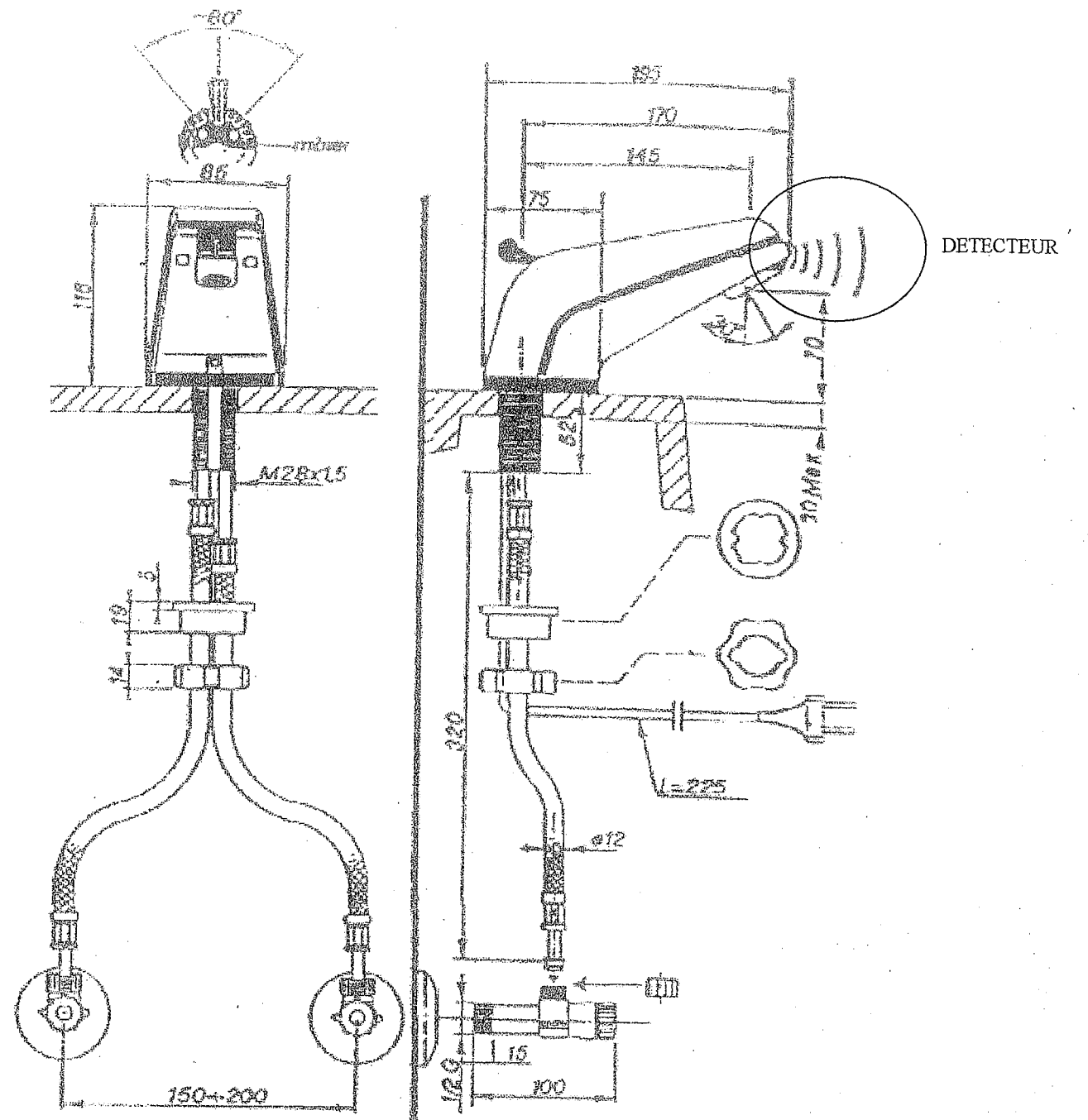




Question N° 16 13,5 Points ( 1,5 Point / réponse ) .

LEGENDE

- |          |          |
|----------|----------|
| 1/ ..... | 6/ ..... |
| 2/ ..... | 7/ ..... |
| 3/ ..... | 8/ ..... |
| 4/ ..... | 9/ ..... |
| 5/ ..... |          |



Question N° 17 4 Points

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**HYGIENE SECURITE 20 points**

La réglementation impose l'installation d'appareils de traitements de l'eau potable pour les collectivités publiques, et le traitement des eaux usées par les collectivités locales .

Le traitement à prévoir sera nécessairement précédé d'une analyse soignée et sera déterminé en fonction des résultats de celle ci .

**On demande**

**Question N° 18 5 Points**

Que veulent dire les abréviations suivantes:

T.H. ....

P.H. ....

**Question N° 19 5 Points**

a/ Quelle est la valeur du pH pour obtenir une eau neutre .

b/ Donner la différence de pH entre une eau acide et une eau alcaline

**Question N° 20 5 Points**

Après utilisation nous rejetons des eaux usées dans les égouts; Celles ci doivent être traitées .

Citer les phases de ce traitement .

**Question N° 21 5 Points**

Dans quel cas nous utilisons des baladeuses TBT 24 Volts .

RECAPITULATION des NOTES

Documents	N° des Questions
DR 1/8	N°1
DR 2/8	N°2
DR 3/8	N°3, N°4, N°5, N°6, N°7
DR 4/8	N°8, N°9, N°10, N°11
DR 5/8	N°12
DR 6/8	N°13, N°14, N°15
DR7/8	N°16, N°17
DR8/8	N°18, N°19, N°20, N°21

Question N° 1	/16
Question N° 2	/14
Question N° 3	/ 6
Question N° 4	/ 3
Question N° 5	/ 4
Question N° 6	/ 3
Question N° 7	/ 4
Question N° 8	/22,5
Question N° 9	/10
Question N°10	/ 5
Question N°11	/10
Question N°12	/15
Question N°13	/20
Question N°14	/ 5
Question N°15	/25
Question N°16	/13,5
Question N°17	/ 4
Question N°18	/ 5
Question N°19	/ 5
Question N°20	/ 5
Question N°21	/ 5

<b>TOTAL / 200</b>
--------------------