

L'ANONYMAT  
RESERVE A

Le candidat doit inscrire  
ci-dessous son numéro de table

C.A.P. : .....  
Dominante : ..... Code spécialité : .....  
Épreuve : ..... Durée : .....  
Centre d'écrit ..... Session : .....  
NOM et Prénoms : .....  
( en majuscules, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse )  
Date et lieu de Naissance : .....

Griffe du correcteur

C.A.P. : .....  
Dominante : .....  
Épreuve : .....  
Session : ..... N° de sujet : ..... Folio : 1 / 15

## C.A.P. Agents de la Qualité de l'Eau

**Épreuve EP 1**  
Analyse, organisation et  
communication professionnelle

## Dossier Réponses

**Documents à rendre en fin d'épreuve :**

*Dossiers Réponses EP 1 complété, page 1 à 15*

**Mutualisation Académique : GROUPEMENT NORD**

CAP

Spécialité : Agents de la Qualité de l'Eau .....  
Code Spécialité : 5034301 .....

Durée :  
**3 Heures**      Session  
2004

Épreuve : EP 1 Analyse, organisation et communication professionnelle .....  
..... N° Sujet : .....

Coefficient :  
**4**      Folio  
1 / 15

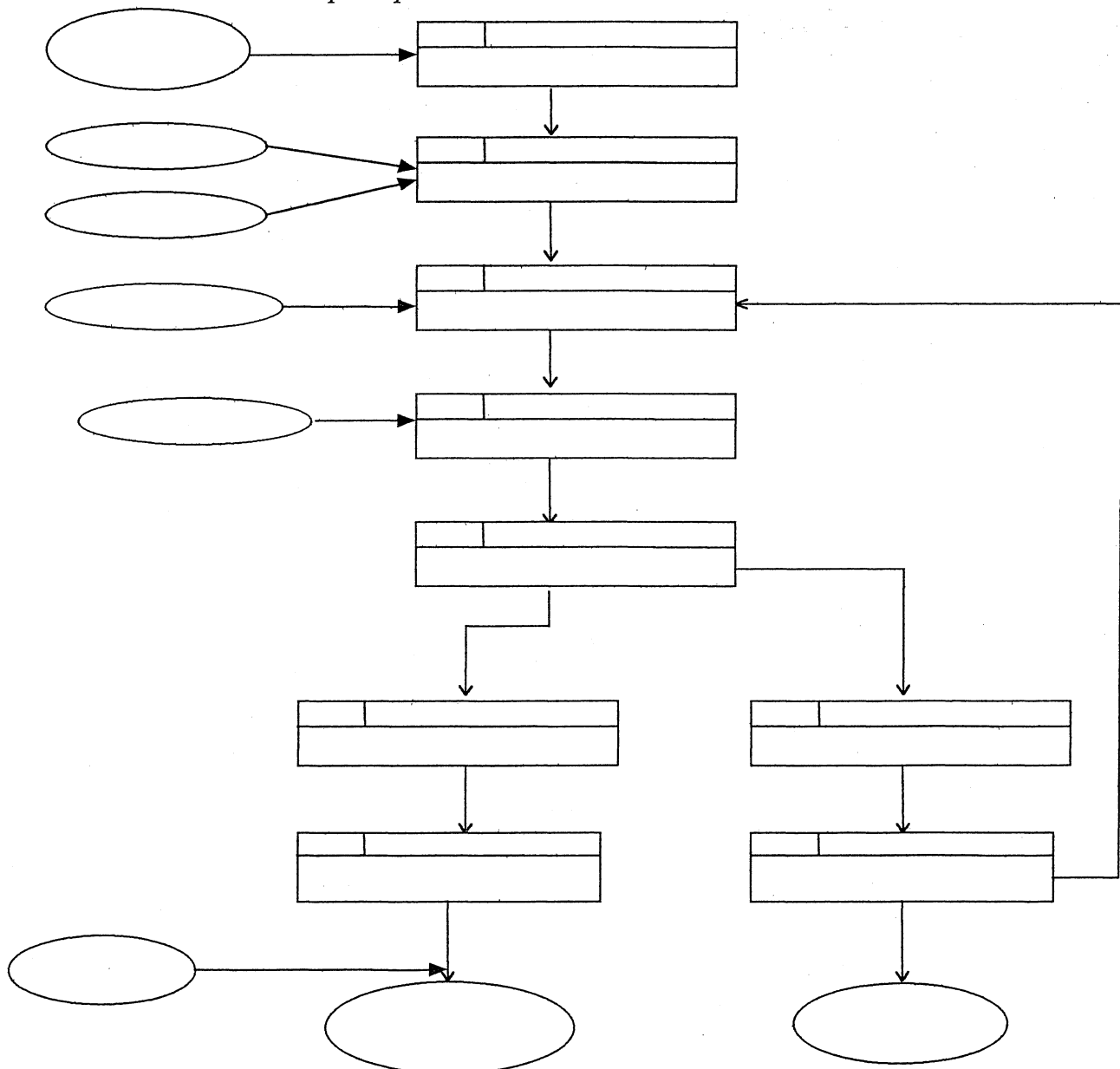
Ne rien inscrire dans ce cadre

## TRAVAIL DEMANDE

*Les réponses aux questions sont à formuler sur le document.*

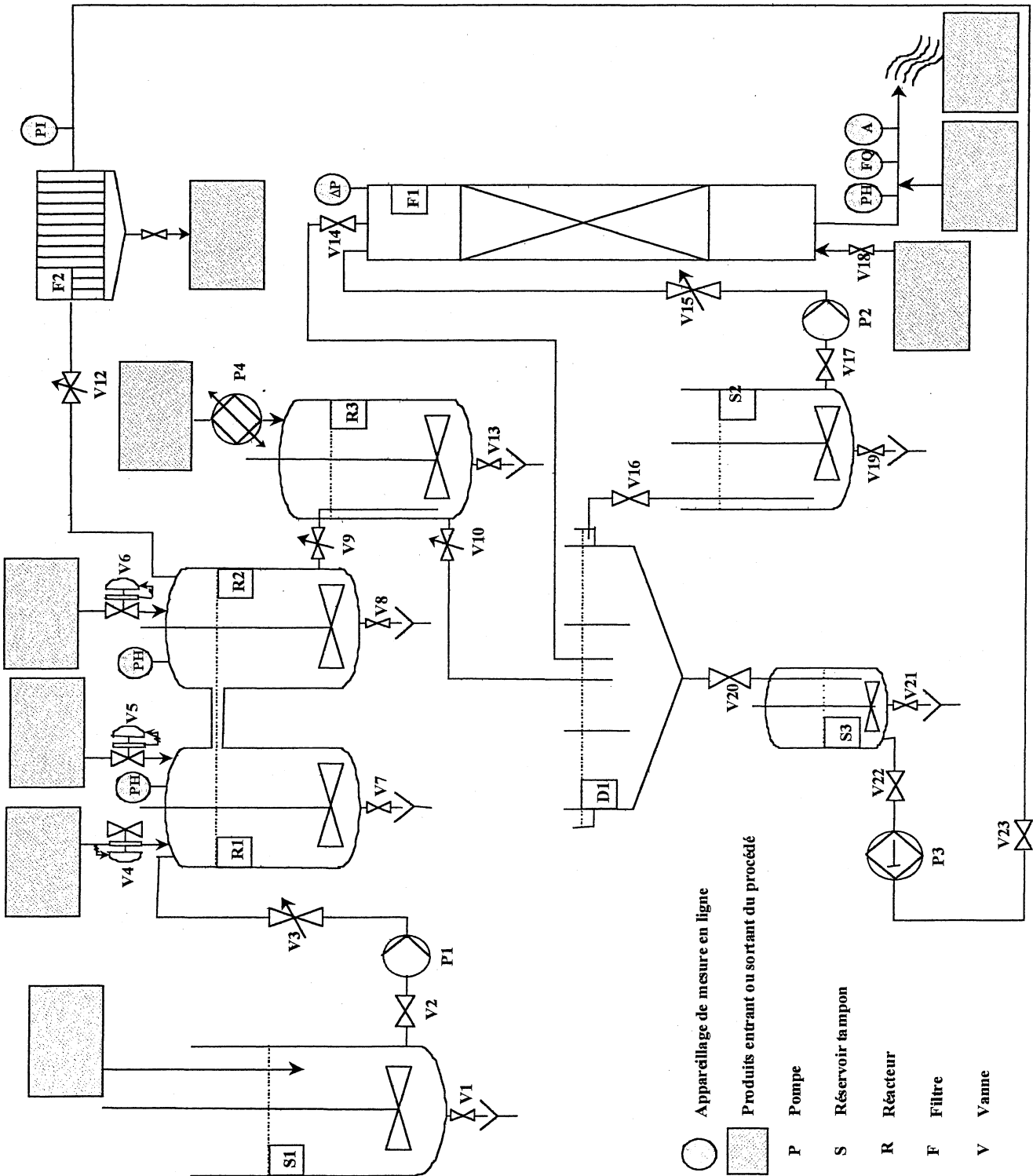
### I. Étude du procédé (26 points)

À l'aide du dossier ressources et du schéma de procédé présenté page 3, Compléter le schéma de principe ci-dessous :



Ne rien inscrire dans ce cadre

Compléter les cadres réservés aux entrées et sorties de produits sur le schéma de procédé



CAP

Spécialité : Agents Qualité de l'Eau .....  
 Épreuve : EP 1 ..... Code Spécialité : 5034301..

Session :  
 2004

Folio  
 3 / 15

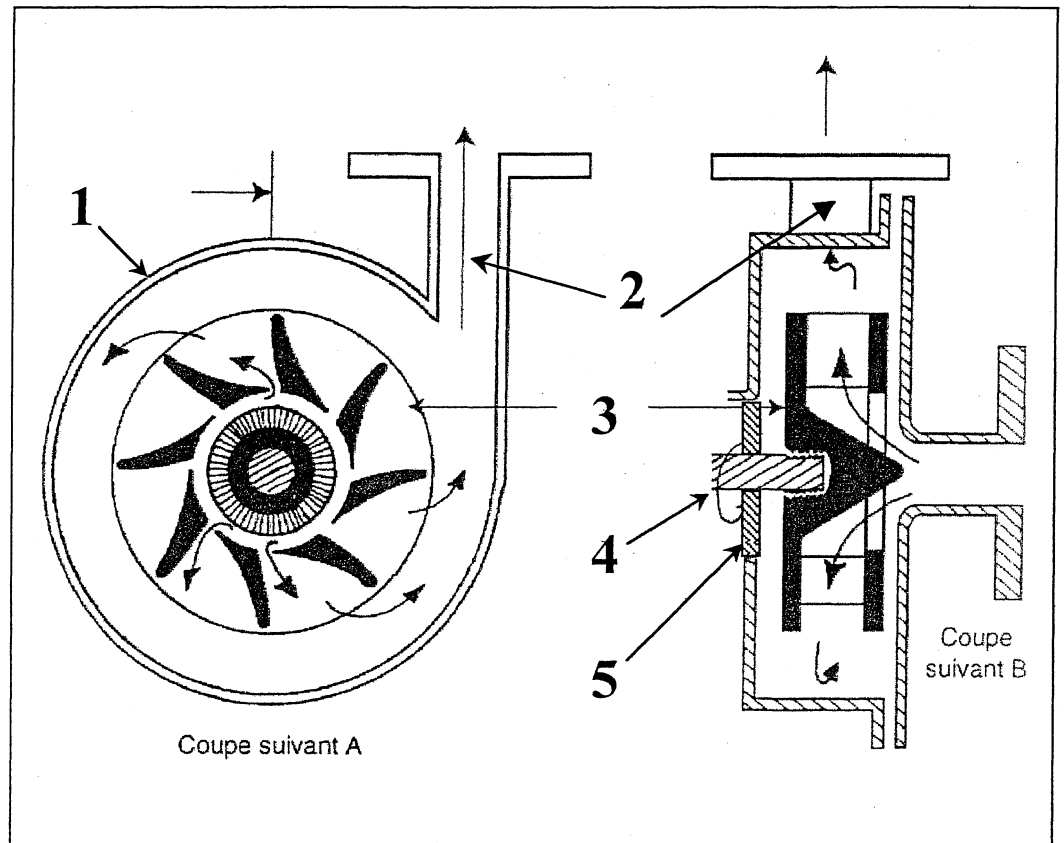
Ne rien inscrire dans ce cadre

## II. Stockage et alimentation de l'installation (5 points)

L'alimentation de l'installation s'effectue grâce à une pompe centrifuge qui reprend les eaux de la cuve de stockage pour les emmener vers la cuve de déchromatation.

Compléter le tableau d'annotations suivant à l'aide du schéma :

DESIGNATION	N°
Corps de pompe	
Refoulement (Volute)	
Roue à aubes	
Axe de rotation	
étanchéité	





Ne rien inscrire dans ce cadre

**V. Flocculation (5 points)**

1. Donner le principe et le rôle de la flocculation ?

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

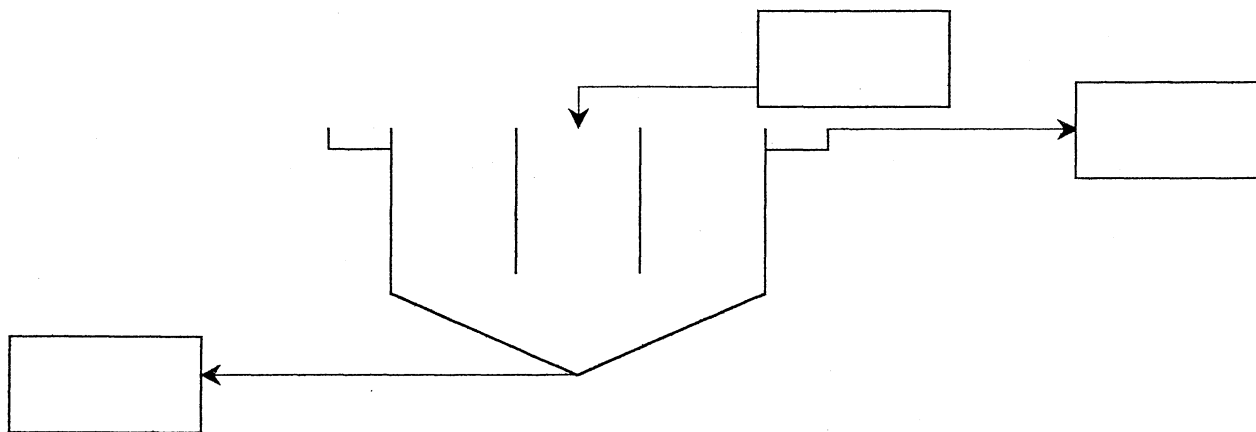
2. Quel est le produit utilisé ?

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

**VI. Décantation (3 points)**

Un décanteur est composé d'une entrée d'eau trouble et deux sorties, eau clarifiée et boues.

Compléter le schéma ci-après



Ne rien inscrire dans ce cadre

### VII. Filtration sur sable (3 points)

On effectue une filtration sur filtre à sable en sortie de décanteur sur les eaux clarifiées.

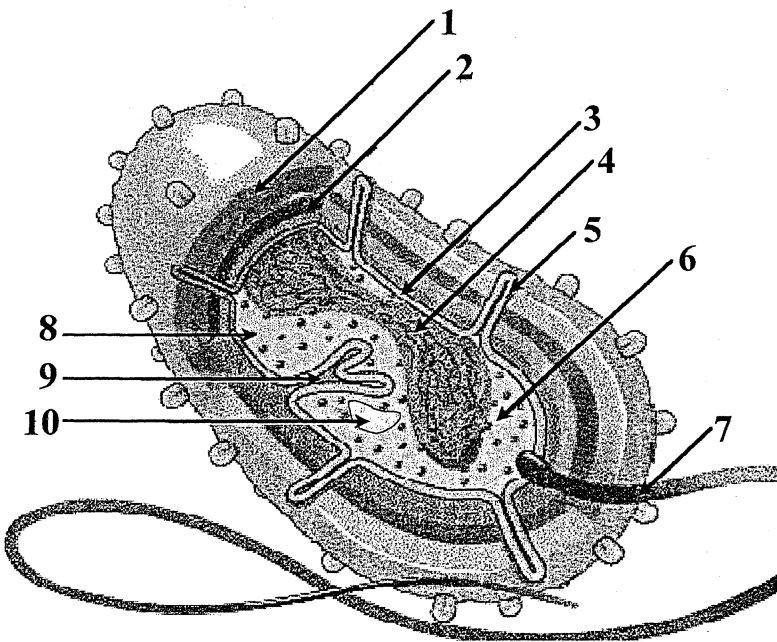
*Pourquoi fait-on passer les eaux décantées sur un filtre à sable ?*

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

### VIII. Désinfection de l'effluent avant rejet (12 points)

L'eau dépolluée est rejetée au milieu naturel après désinfection. Les micro-organismes sont d'origine bactérienne, cellule procaryote ou végétale, cellule eucaryote (des algues essentiellement).

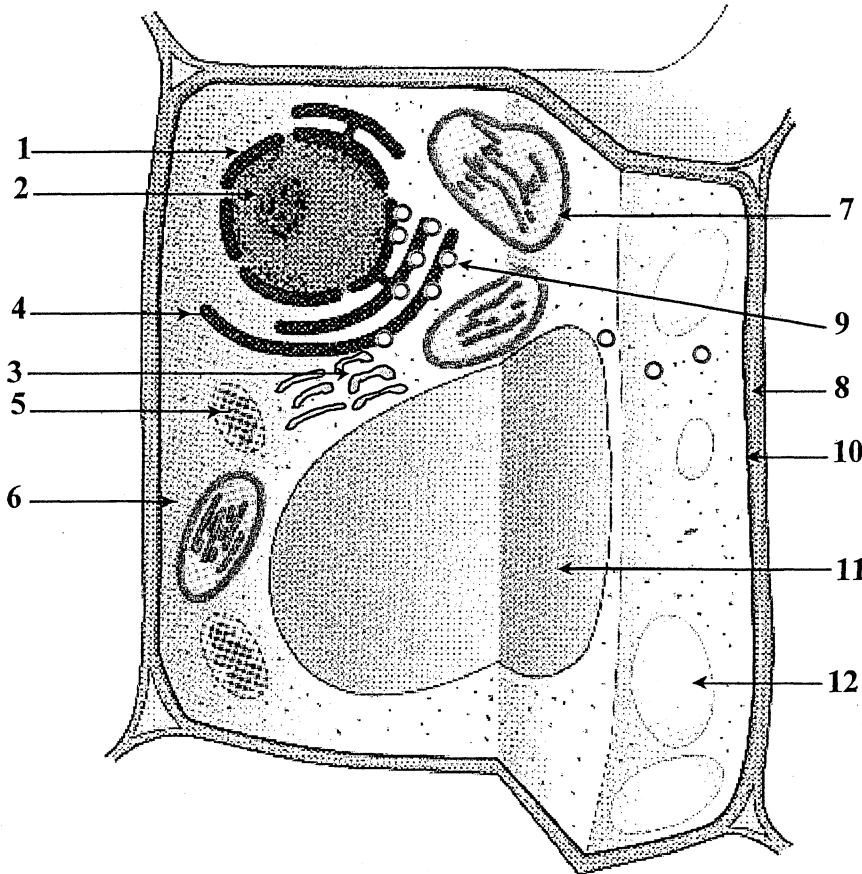
1. À l'aide des figures suivantes, compléter les tableaux d'annotation ci dessous :



N°	Désignations
	Capsule
	Paroi
	Membrane plasmique
9	Mésosome
8	Ribosome
	ADN chromosome bactérien
10	Plasmide d'ADN
	Cil
	Flagelle
	Cytoplasme

Cellule Procaryote

Ne rien inscrire dans ce cadre



N°	Désignations
	Noyau
	Membrane nucléaire
	Cytoplasme
	Vacuole
	Paroi squelettique
	Mitochondrie
	Chloroplaste
	Appareil de golgi
	Réticulum endoplasmique
	Ribosome
	Membrane cellulaire
12	Vésicule

**Cellule eucaryote végétale**

2. Répondre par vrai ou faux, justifiez votre réponse :

- Une cellule animale est une cellule procaryote car elle n'a pas de vrai noyaux

Vrai Faux

.....  
 .....

- Une cellule végétale est une cellule procaryote

.....  
 .....

- Les bactéries représentent le règne des cellules procaryotes

.....  
 .....

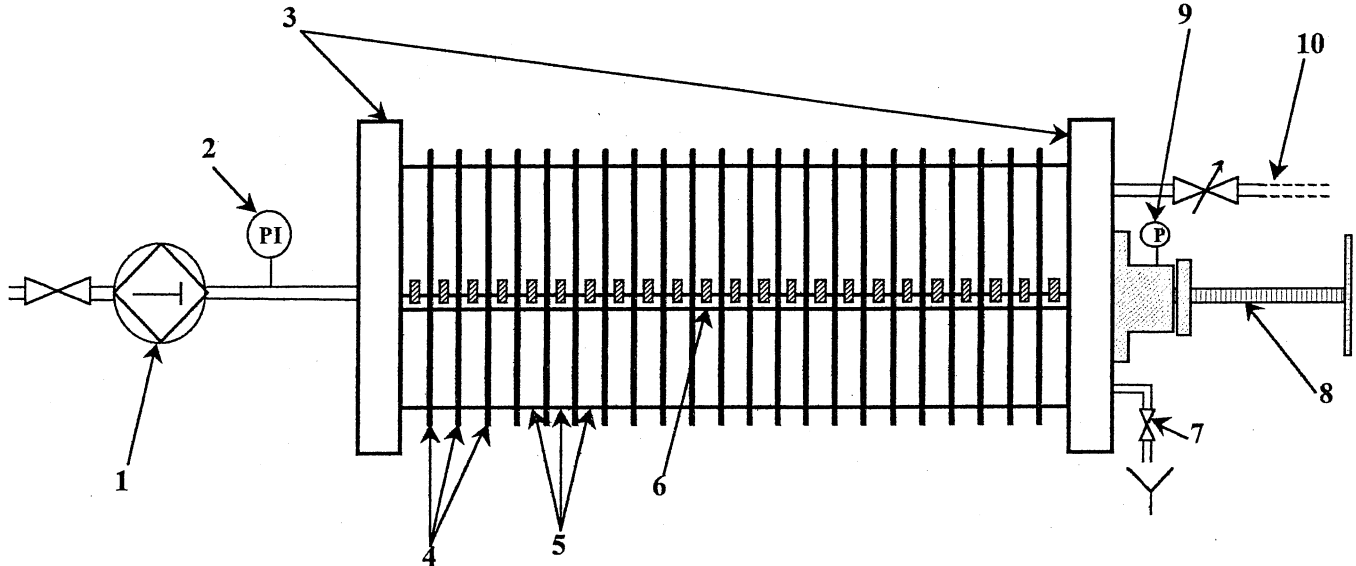






Ne rien inscrire dans ce cadre

4. Compléter le tableau d'annotation à l'aide du schéma suivant :



N°	Désignations
	Toiles filtrantes
	Plateaux de filtration
6	Tirant
3	Sommiers
	Systeme de mise sous presse du filtre (vérin hydraulique + vis)
	Vidange du filtre
	Pompe d'alimentation
	Indicateur de perte de charge dans le filtre
10	Conduite de sortie du filtrat
	Indicateur de pression dans le vérin

Ne rien inscrire dans ce cadre

### **XI. Consommation de réactifs (9 points)**

Utiliser les données du dossier ressources concernant la consommation des réactifs.

L'industriel produit tous les jours de la semaine pendant 42 semaines par an. Il commande ses réactifs deux fois par an (soit pour 21 semaines de travail).

1. Calculer la consommation des produits pour 21 semaines. Développer le calcul pour un produit

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

Produit	Consommation pour 21 semaines
Hydrogénosulfite de sodium	
Chaux solide	
Acide sulfurique	
floculant	

2. Compléter le bordereau de commande

Produit	conditionnement	Quantité	Prix par unité(euro)	Prix(euro)
Hydrogénosulfite de sodium	Fût de 750 L		143	
Chaux solide	Sac de 25 kg		3.20	
Acide sulfurique	Fût de 750 L		99	
Floculant	Pot de 1.5 kg		122	
Total hors taxes				
TVA (19.6%)				

Ne rien inscrire dans ce cadre

## **XII. Maintenance industrielle (10 points)**

On utilise une pompe volumétrique de type DELASCO pour injecter le polymère. On se propose d'étudier son fonctionnement.

- **Fonctionnement : le schéma de la pompe est fourni page suivante**

La rotation de l'arbre porte-galets N° 3 provoque le roulement de ceux-ci sur un tube en caoutchouc souple N°1 **qui se déforme** ; cela produit une aspiration et un refoulement continu du fluide  
Le fonctionnement de cette pompe est réversible.

- **Étude du fonctionnement :**

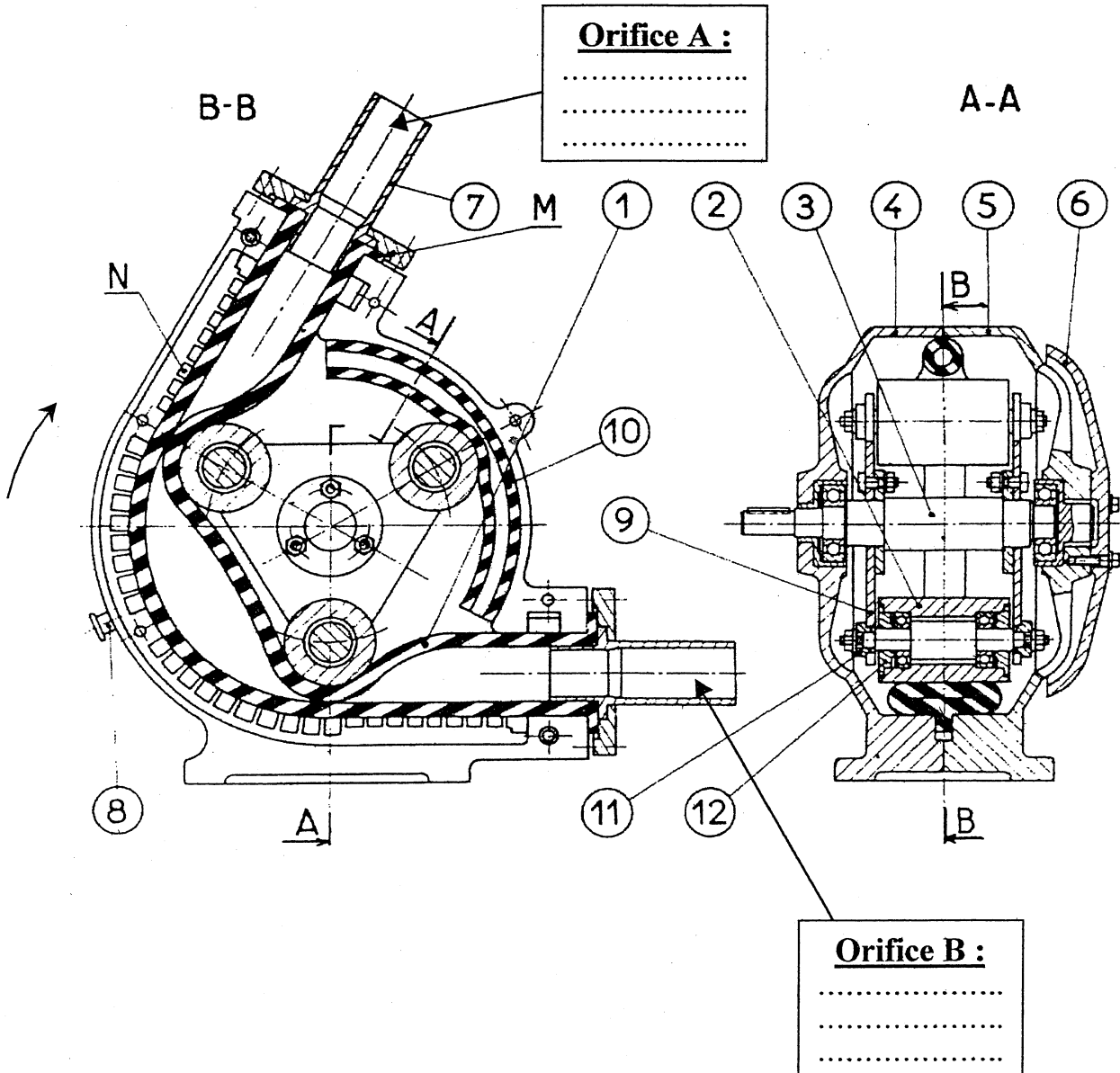
1. *Indiquer sur le plan d'ensemble l'entrée et la sortie de la pompe  
(Le sens de rotation de la pompe est matérialisé par une flèche)*
2. *Indiquer sur le plan d'ensemble sur quel orifice se raccordent les canalisations amont et aval*
3. *Colorier en **vert** la localisation du fluide sous **basse pression**  
Colorier en **rouge** la localisation du fluide sous **haute pression**  
Colorier en **bleu** la cavité de mise en pression du fluide*
4. *Les carters N°4 et N°5 sont assemblés par des vis. Indiquer leur nombre ?*

Nombre de vis =

5. *Colorier le carter N°4 en jaune dans toutes les vues .*

Ne rien inscrire dans ce cadre

Schéma d'une pompe volumétrique DELASCO



Ne rien inscrire dans ce cadre

**Tableau récapitulatif du barème :**

<b>Partie</b>	<b>Nombre de points</b>
<b>I. Étude du procédé</b>	<b>/ 26</b>
<b>II. Stockage et alimentation de l'installation</b>	<b>/ 5</b>
<b>III. Déchromatation</b>	<b>/ 3</b>
<b>IV. Neutralisation</b>	<b>/ 5</b>
<b>V. Flocculation</b>	<b>/ 5</b>
<b>VI Décantation</b>	<b>/ 3</b>
<b>VII. Filtration sur sable</b>	<b>/ 3</b>
<b>VIII. Désinfection de l'effluent avant rejet</b>	<b>/ 12</b>
<b>IX. Contrôle final et rejet</b>	<b>/ 7</b>
<b>X. Déshydratation des boues</b>	<b>/ 12</b>
<b>XI. Consommation de réactifs</b>	<b>/ 9</b>
<b>XII. Maintenance industrielle</b>	<b>/ 10</b>
<b>TOTAL</b>	<b>/ 100</b>