

**DR 1**

- 1- **Le diamètre nominal d'une conduite en fonte est :** /2  
 le diamètre extérieur  
 le diamètre de l'emboîtement  
 le diamètre intérieur
- 2- **La pression d'un réseau de distribution s'exprime généralement en :** /2  
 kilogramme  
 bar
- 3- **A quelle hauteur de colonne d'eau correspond 1 bar ?** /2  
 760 mm  
 10,20 mètres  
 9,81 mètres
- 4- **Une pompe à piston est de type :** /2  
 volumétrique  
 centrifuge
- 5- **Un compteur de 1 pouce (pas gaz) correspond à des dimensions en mm de :** /2  
 12 - 17  
 15 - 21  
 20 - 27  
 26 - 34
- 6- **Quel est le compteur le plus précis ?** /2  
 classe A  
 classe B  
 classe C
- 7- **Peut-il y avoir une différence de pression entre l'amont et l'aval d'un compteur :** /2

	OUI	NON
<b>Quand l'eau ne circule pas à travers le compteur</b>		
<b>Lorsqu'il y a passage d'eau</b>		

DR 2

- 8- Après une opération d'adoucissement que remarque-t-on sur le pH, TH, et TAC: /3  
(Cocher dans le tableau)

	pH	TH	TAC
augmentation			
diminution			
stabilité			

- 9- Que représente l'azote Kjeldhal ? /2
- la totalité de l'azote
  - l'azote organique + l'azote ammoniacal
  - les nitrates + les nitrites

- 10- La dénitrification s'effectue en milieu : /2
- anoxique
  - aérobie
  - anaérobie

- 11- La nitrification se fait dans : /2
- le bassin d'aération
  - le décanteur primaire

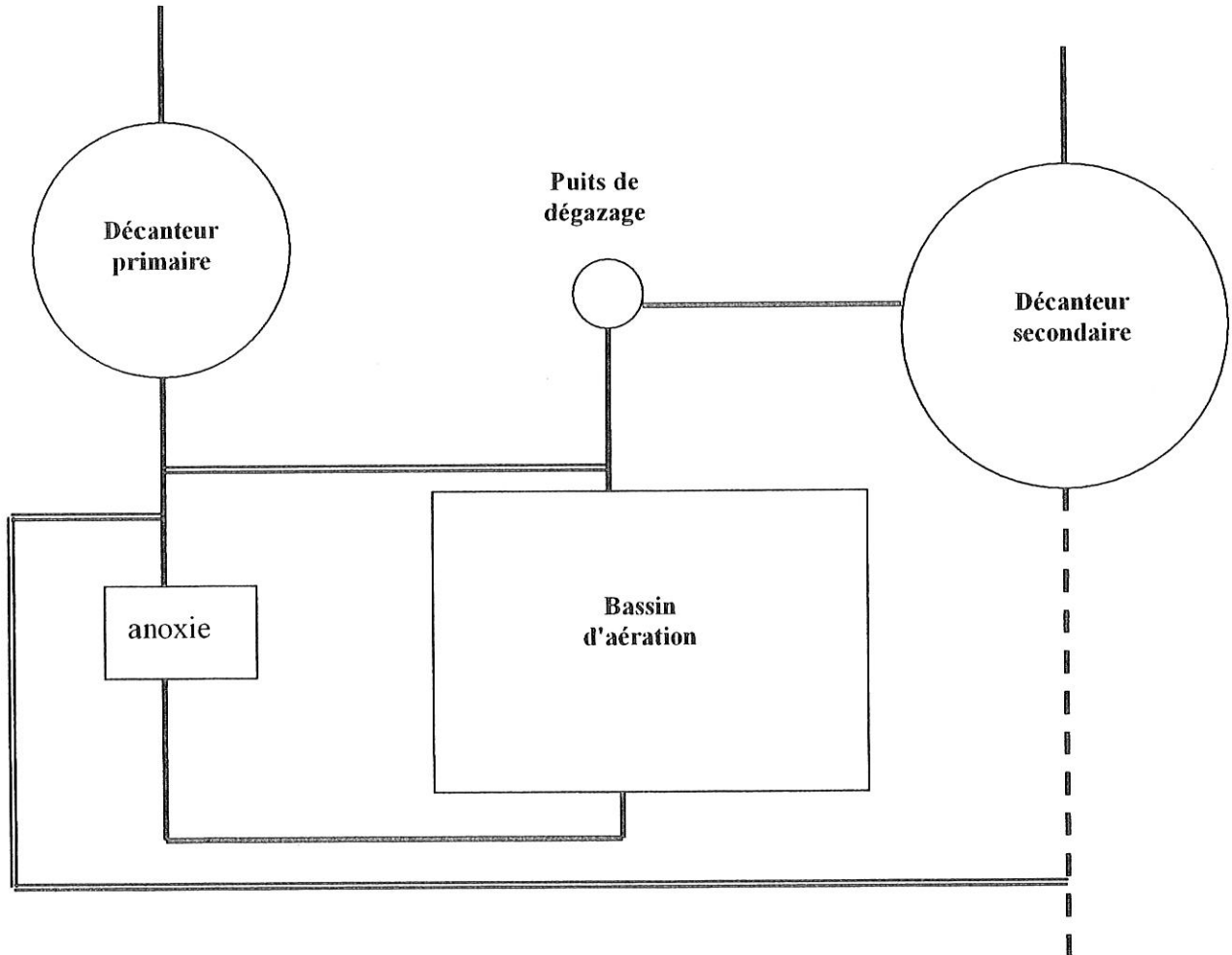
- 12- La phase de dénitrification correspond au passage : /2
- ammoniacale ⇒ nitrate
  - nitrate ⇒ azote gazeux
  - nitrite ⇒ nitrate

- 13- La dénitrification se déroule (donner deux réponses) : /2
- en présence d'oxygène dissous
  - en l'absence d'oxygène dissous
  - en présence d'oxygène combiné
  - en l'absence d'oxygène combiné

TOTAL PREMIERE PARTIE /27

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EPI – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2008
Durée : 3 h 00	Coefficient : 4	Page 2 sur 8

DR 3



Compléter le schéma en ajoutant les flèches

- sur les traits simples pour l'effluent
- sur les traits doubles pour la re-circulation
- sur le trait pointillé pour l'extraction des boues

Schéma

19

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EPI – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2008
Durée : 3 h 00	Coefficient : 4	Page 3 sur 8

DR4

**1- Déterminer les charges nominales théoriques journalières**

/5

Pour vous aider, les quantités de pollution journalière déversées par jour et par EH vous sont données ci dessous :

Quantité journalière par EH :

<b>volume</b>	200 L
<b>MES</b>	90 g
<b>DBO<sub>5</sub></b>	60 g
<b>DCO</b>	120 g
<b>NK</b>	12 g
<b>P<sub>T</sub></b>	4 g

(remplir le tableau ci-dessous)

Volume d'eau m <sup>3</sup>	MES kg	DCO kg	DBO <sub>5</sub> kg	NK kg	P <sub>T</sub> kg
		3240			

**2- Calculer les charges journalières en entrée et en sortie de la station le jour de l'étude**

/5

(remplir le tableau ci-dessous)

kg	DCO	DBO <sub>5</sub>	MES	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NTK	P <sub>Total</sub>
Entrée		357						
Sortie								3,6

3- Reporter dans le tableau ci-dessous :

/3

- les charges nominales de DCO, DBO<sub>5</sub> et MES (calculées à la question 1).
- les charges de DCO, DBO<sub>5</sub> et MES en entrée de station (calculées à la question 2).

puis calculer le taux de charge exprimé en pourcentage

$$\text{taux de charge} = \frac{\text{charge entrée de station}}{\text{charge nominale}} \times 100$$

charge (kg)	DCO	DBO <sub>5</sub>	MES
Nominale			
Entrée station			
%			

**TOTAL DR 4**

/13

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU	SUJET
Épreuve : EP1 – Analyse, organisation et communication professionnelle	Session 2008
Durée : 3 h 00	Coefficient : 4
	Page 5 sur 8

DR 5

- 1- Déterminer le rapport de biodégradabilité. Vous prendrez comme valeurs :  $DBO_5 = 357 \text{ kg}$  et  $DCO = 1001 \text{ kg}$ . /4

$$\text{rapport de biodégradabilité} = \frac{DCO}{DBO_5}$$

---

---

---

---

---

- 2- Calculer la concentration en MS /4

---

- 3- Calculer la charge volumique (CV) avec la formule ci-dessous : /4

Charge volumique : (en  $\text{kg de } DBO_5 \cdot \text{j}^{-1} \cdot \text{m}^{-3}$ )  $C_V = \frac{DBO_5}{V_{BA}}$

$DBO_5$  = masse de  $DBO_5$  entrante le jour de l'étude en kg  
 $V_{BA}$  = volume du bassin d'aération en  $\text{m}^3$

Réponse \_\_\_\_\_

TOTAL DR 5 /12

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EP1 – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2008
Durée : 3 h 00	Coefficient : 4	Page 6 sur 8

DR 6

**1- Répondre aux questions à l'aide de l'annexe fournie (fiche INRS)**

Quel est le nom chimique de la javel ?

/2

---

Quelle est sa formule chimique ?

/2

---

Citer les éléments chimiques de cette formule

/3

---

Que faut-il faire en cas d'ingestion d'eau de javel ?

/2

---

**2- Compléter le tableau suivant à l'aide des informations données :**

Sachant que 1° de chlore = 3,17 g de chlore/L, on désinfecte de l'eau aux conditions suivantes :

**Production :** 20 m<sup>3</sup> par heure  
16 heures par jour

**Désinfectant utilisé :** eau de javel à 36° de chlore par litre

**Dosage** 2 mg de chlore par litre d'eau traitée

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EPI – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2008
Durée : 3 h 00	Coefficient : 4	Page 7 sur 8

**Analyse, organisation et communication technologique**

Quantité de chlore dans un litre d'eau de javel à 36° de chlore		/2
Quantité de chlore nécessaire pour 1 m <sup>3</sup> d'eau		/2
Nombre de m <sup>3</sup> d'eau produits par jour		/2
Quantité de chlore nécessaire par jour		/2
Quantité de javel nécessaire par jour		/2

**TOTAL DR 6**

**/19**

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EP1 – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2008
Durée : 3 h 00	Coefficient : 4	Page 8 sur 8