

C.A.P. Agent de la Qualité de l'Eau

Session 2009

Épreuve EP 2a

Conduite et Contrôle

DOSSIER REPONSES

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EP 2a – Conduite et Contrôle		Session 2009
Durée : 5 h 00	Coefficient : 6	Page 1 sur 10

DOCUMENT REPONSE 1

1) Quelle étape (coagulation ou floculation ou décantation) est en train de se produire à la phase 9 du dossier sujet page 3 ? Justifier votre réponse.

2) Compléter le tableau suivant en vous aidant des fiches INRS fournies dans le dossier sujet.

	CHLORURE FERRIQUE	HYDROXYDE DE SODIUM
Liste des risques		
Liste des conseils de prudence		
Liste des EPI		
Caractère acide/basique		

3) Compléter le tableau suivant :

BECHER	1	2	3	4	5	6
Volume de coagulant (mL)						
Volume de soude (mL)						
Hauteur de boues après 5 minutes de décantation (cm)						

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EP 2a – Conduite et Contrôle		Session 2009
Durée : 5 h 00	Coefficient : 6	Page 2 sur 10

DOCUMENT REPONSE 2

4) Quel est le principe de la mesure de la turbidité de l'eau par néphélométrie (méthode ISO)?

Cocher la bonne réponse :

- mesure de l'absorption de la lumière par les particules contenues dans l'échantillon

- mesure de l'intensité de la lumière diffusée à 90°

5) Reporter les résultats dans le tableau ci-dessous :

Eau brute	Eau décantée en début de traitement	Eau décantée en fin de traitement
<i>NTU</i>	<i>NTU</i>	<i>NTU</i>

6) La décantation est-elle correcte ? Justifier votre réponse :

.....

.....

.....

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EP 2a – Conduite et Contrôle		Session 2009
Durée : 5 h 00	Coefficient : 6	Page 3 sur 10

7) Teneur en phosphate de l'eau brute puis des eaux traitées mises à votre disposition (préciser l'unité de la teneur en phosphate et du rendement) :

	Unité	Eau brute	Eau traité en début de traitement	Eau traitée en fin de traitement	Rendement unité =
<i>Teneur en phosphate</i>					

Relation de calcul du rendement :

$$\text{rendement} = \frac{(\text{teneur dans l'eau brute} - \text{teneur dans l'eau traitée en fin de traitement})}{\text{teneur dans l'eau brute}} \times 100$$

Détail du calcul :

.....

.....

.....

CRDP LORRAINE

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EP 2a – Conduite et Contrôle		Session 2009
Durée : 5 h 00	Coefficient : 6	Page 4 sur 10

8) Teneur en ferIII résiduel des eaux traitées mises à votre disposition (préciser l'unité de la teneur en ferIII) :

	Unité	Eau traité en début de traitement	Eau traitée en fin de traitement
<i>Teneur en FeIII</i>			

9) Le traitement est-il correct ? Justifier votre réponse.

.....

.....

CRDP LORRAINE

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EP 2a – Conduite et Contrôle		Session 2009
Durée : 5 h 00	Coefficient : 6	Page 5 sur 10

DOCUMENT REPONSE 3

L'addition du chlorure ferrique conduit à une augmentation de la concentration des ions chlorure dans l'eau.

Un traitement est correct si la concentration résiduelle en chlorures n'excède pas 200 mg/L.

10) Consignation des résultats du dosage des ions chlorures de l'eau brute et de l'eau traitée mise à votre disposition :

• a) Essai à blanc : eau brute

	V _c (ml)	V _c moyen (ml)
1 ^{er} essai		
2 ^{eme} essai		
3 ^{eme} essai		

• b) Dosage de l'eau traitée

	V _e (ml)	V _e moyen (ml)
1 ^{er} essai		
2 ^{eme} essai		
3 ^{eme} essai		

La relation de calcul de la concentration des ions chlorures est la suivante :

$$[\text{Cl}^-] = \frac{(V_e) \times 0,0125}{V_{\text{eau à analyser}}} \times 35,5$$

[Cl⁻] = Concentration en ions chlorures (g/L)

V_e = volume d'AgNO₃ versé à l'équivalence (mL)

V_{eau à analyser} = 25 mL

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EP 2a – Conduite et Contrôle		Session 2009
Durée : 5 h 00	Coefficient : 6	Page 6 sur 10

11) Tableau des résultats des dosages:

	Eau brute	Eau traitée
V_e moyen (mL)		
[Cl⁻] (g/L)		
[Cl⁻](mg/L)		

Détail des calculs :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12) Conclusion sur le traitement :

A partir des résultats ci-dessus, dire si la teneur résiduelle en ions chlorure est correcte. Justifier votre réponse.

.....

.....

.....

.....

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EP 2a – Conduite et Contrôle		Session 2009
Durée : 5 h 00	Coefficient : 6	Page 7 sur 10

DOCUMENT REPONSE 4

13) Compléter la nomenclature suivante en s'aidant du dossier « Sujet » page 7 :

REPÈRE	DESIGNATION
V5	
FI4	
S1	
P5	
R1	
K1	

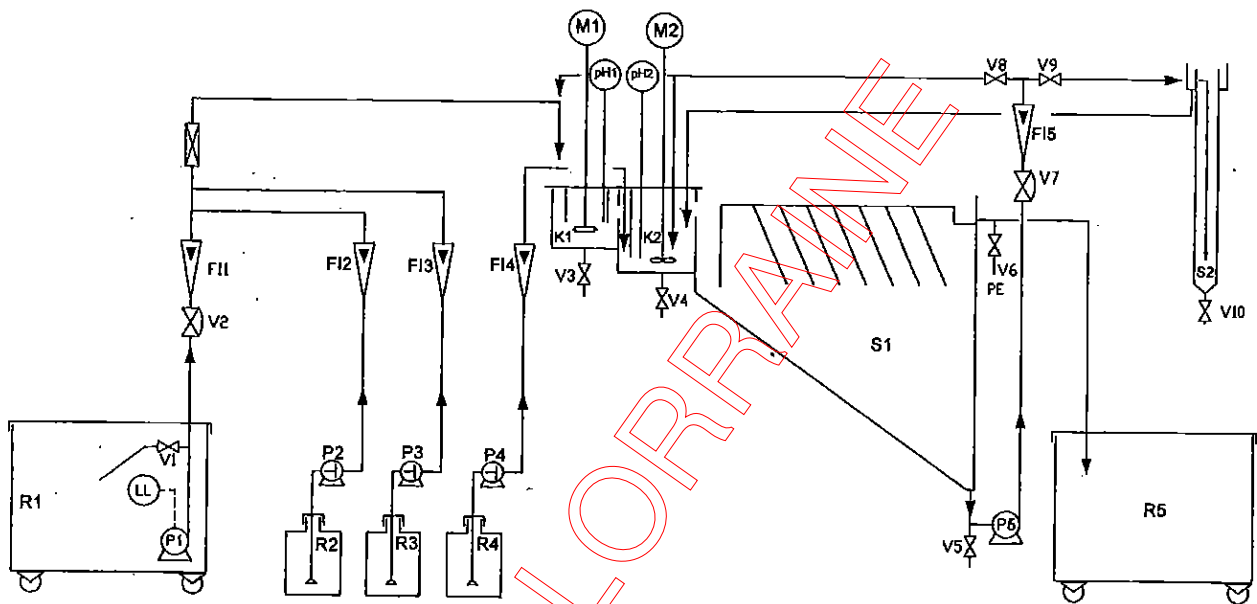
CRDP LORRAINE

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EP 2a – Conduite et Contrôle		Session 2009
Durée : 5 h 00	Coefficient : 6	Page 8 sur 10

DOCUMENT REPONSE 5

14) Tracer en rouge le circuit de l'eau brute, en bleu la circuit de l'eau traitée et en noir le circuit des boues. Repérer ensuite l'état des vannes :

L'eau brute est envoyée directement dans le coagulateur. Puis l'eau subit le traitement de coagulation puis de floculation. L'eau traitée est évacuée par débordement ; les boues sont extraites vers l'épaisseur.



Vannes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Etat O/F										

O : vanne ouverte

F : vanne fermée

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EP 2a – Conduite et Contrôle		Session 2009
Durée : 5 h 00	Coefficient : 6	Page 9 sur 10

DOCUMENT REPONSE 6

SUIVI DU TRAITEMENT

Temps (min)	Q_{alim} (L/h)	Pompe coagulant (%)	Pompe NaOH (%)	pH1	pH2	Q_{extract} (L/h)	Remarques (Reporter ici les événements tels que : extraction, prélèvements, changement des paramètres de réglage du pilote, pannes, ...)
0							
10							
20							
30							

CAP AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU		SUJET
Épreuve : EP2A – Conduite et Contrôle		Session 2009
Durée : 5 h 00	Coefficient : 6	Page 10 sur 10