#### REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

#### MINISTERE DE L’ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

#### **Université des Sciences et de la Technologie d’Oran - Mohamed Boudiaf**

*Faculté DE CHIMIE*

**Département de Génie Chimique**

**M1-GPE**

***Corrigé de l’Examen Production d’Eau Potable***

***Exercice N°01 :***

***h1***

1. *Surface horizontale* ***Sh***



**0,25**

***r***



**0,25**

***h2***

1. *Diamètre d*

***50°***



**0,25**



**0,25**

1. *Volume du bassin* ***V***



**0,5**



**0,25**



1. *Les hauteurs h1 et h2*



**0,25**

**0,25**

**0,25**

**0,5**

**0,5**

1. Estimer la quantité d’air à insuffler dans le dessableur *qair*

**0,25**







**0,25**

1. Calculer les quantités des matières éliminées

* **MES = 70%MVS +30%MMS**
* Le dessableur élimine 80% des matières minérales en suspension

Le dessableur élimine 80% des matières minérales en suspension et que les matières en suspension totales sont composées de :

1. **Entrée du dessableur**

**MES = 70%MVS +30%MMS**

* Quantité des matières volatiles à l’entrée :

*MVSentrée = 70%MES =O,7 x 5700=* ***3990 KgMVS/j***

**0,25**

***MVSentrée=3990 KgMVS/j***

Quantité des matières minérales à l’entrée :

*MMSentrée = 30%MES =O,3 x 5700= 1710 KgMMS/j*

**0,25**

***MMSentrée =1710 KgMMS/j***

* Quantité des matières minérales éliminée :

*MMSéliminées = MMSentrée x 80%=1710 x 0,8= 1368 KgMMS/j*

**0,25**

**0,25**

***MMSéliminées = 1368 KgMMS/j***

1. **Sortie du dessableur**

* Quantité des matières minérales à la sortie :

**0,25**

*MMSsortie = MMSentrée - MMSéliminées =1710- 1368 =342 KgMMS/j*

**0,25**

***MMSsortie =* *342 KgMMS/j***

* Quantité des matières totales à la sortie

*MESsortie =MVS + MMSsortie =* ***3990 + 342 = 4332 KgMES/j***

**0,25**

**0,25**

***MESsortie =4332 KgMES/j***

**Exercice N° 02 (4 pts) :**

1. ***Calcul du volume du bassin :***

V= Q × tsj = (4000/24) × 3 = 500 m3 (0,5)

1. ***Calcul de la surface horizontale :***

Vasc = Q / SH => SH = Q / Vasc = (4000/24) /0,9 = 185,18 m2 (0,5)

***3. a. Calcul de la surface et du volume de chaque bassin***

On a: SH1 = SH2 et SHT = SH1 + SH2 => SH1 = SH2 = SHT /2 = 195, 18 /2 = 92,59 m2 (0,5)

Et encore : V1 = V2 = VT/2 = 500/2 = 250 m3 (0,5)

***3. b. Calcul de la profondeur de chaque bassin***

On a: h1 = h2 = H/2 = V1/SH1 = 250/ 92, 59 = 2, 70 m (0,5)

***3. c. Calcul des dimensions L et L :***

On a: SH1 = SH2 = L × l

Avec : L= 2,5 ×l

Alors : SH1 = SH2 = L × l = 2,5× l2 => l = √(SH1/ 2,5)= √(92,59/ 2,5)= 6,08 m (01)

Et : L =2,5 × l = 2,5 × 6,08 = 15,21m (0,5)

**Exercice N° 03 (4 pts) :**

1. ***a. Calcul du débit d’eau maximal en absence de lamelle :***

On a: S = L × l (0,25)

Et: Vasc = Q / S => Q = S × Vasc (0,25)

Donc : S = 20 × 8 = 160 m2 (0,5)

Et : Q = 160 × 0,5 = 80 m3/h (0,5)

***1. b. Calcul du débit d’eau maximal en présence de lamelle :***

On a: S = n × S’ × cosα (0,5)

Avec:

S’ = llamelle × hlamelle

n: nombres de lamellae

α: angle d’inclinaison des lamelles par rapport à l’horizontale

Vasc = Q / S => Q = S × Vasc (0,25)

Donc :

S’ = 10 × 4 = 40 m2 (0,25)

S = 42 × 40 × cos60˚ = 840 m2 (0,25)

Q = 840 × 0,5 = 420 m3/h (0,25)

1. ***Conclusion:***

D’après les résultats obtenus, on peut dire que le décanteur lamellaire autorise un débit maximal de 5,25 fois supérieur qu’un décanteur normal (sana lamelles). (01)