

**Université Djilali Liabes Sidi Belabbes**

Département d'hydraulique

Matière : Aménagement Hydraulique

Correction Examen de Synthèse

L3

**Exercice :1(Examen TD) 10pts**

1-  $Q_s = C. Q_l \Rightarrow C = Q_s/Q_l$   
 $= 500. 10^6 \cdot 1000/365.86400.0.7.10^3 = \underline{2,26 10^{-5} \text{ g/l}}$  ( 6pts)

2-Calcul de la vitesse d'écoulement

$V=Q/S = 1.6/2.0.4 = \underline{2\text{m/s} > 1.4\text{m/s}}$  Donc l'aménagement du cours d'eau est nécessaire (4pts)

**Exercice2 :(Examen de synthèse) 12pts**

1-  $S_m=(b+(b+x)).h/2$  AN :  $S_m=(6+1.5).2/2 = \underline{7,5\text{m}^2}$  1pt

2- $P_m=l+b+h$

$L= (h^2 + x^2)^{1/2}$  AN :  $l=(4+1.5^2)^{1/2} =2.5\text{m}$   $p_m=2.5+3+2=\underline{7.5\text{m}}$  1.5pt

3- $R_h=S_m/P_m$  AN : $R_h=7.5/7.5=\underline{1\text{m}}$  1pt

4- $Q=(1/n).R_h^{0.67}.l^{0.5}.S_m$  AN: $Q=(1/0.02).(1)^{0.67}.(0.005)^{0.5}.7.5=\underline{26.52\text{m}^3/\text{s}}$  1pt

5-La pente du talus :  $m=1.5/2=0.75$  1.5pt

6-Calcul de la nouvelle pente pour augmenter le débit jusqu'à 50°/° :

\*Nouveau débit : $Q^*=Q+(0.5.Q)=26.52+(0.5.26.52)=\underline{39.78\text{m}^3/\text{s}}$

$Q^*=(1/n).R_h^{0.67}.l^{*0.5}.S_m$  Donc  $l^*=Q^*.n/(R_h^{0.67}.S_m)$  AN : $l^*=39.78.0.02/1^{0.67}.7.5=\underline{0.0112}$  2pts

7 - a-Calcul du débit qui doit être retenue par le bassin :

$Q_{\text{crue}}=100\text{m}^3/\text{s}$

$Q_{\text{canal}}=26.52\text{m}^3/\text{s}$

$Q_{\text{retenue}}=100-26.52=\underline{73.48\text{m}^3/\text{s}}$  1pt

b-Calcul du volume du bassin : $3.14(D^2/4).h_{\text{max}}$

AN : $V_{\text{bassin}}=3.14(100)^2.2.5=\underline{78500\text{m}^3/\text{s}}$  1.5pt

8- $Q=B.c_d.(2.g)^{0.5}.H_d^{1.5}$   $B=Q/C_d.(2g)^{0.5}.H_d^{1.5}$

AN : $B=73.48/0.45.(2.9.81)^{0.5}.(1)^{1.5}=\underline{36.86=37\text{m}}$  1.5pt