

**Université Djilali Liabes Sidi Belabbes**

Département d'hydraulique

Matière : Aménagement Hydraulique

Correction Examen de Synthèse

L3

Questions de cours : Voir le cours.

Exercice 1 :

1-Calcul du débit qui doit être retenu par le bassin :

$$Q(\text{bassin}) = Q(\text{tête}) - Q(\text{canal})$$

$$Q(\text{canal}) = V \cdot S = 3/2 \cdot 0,5 = 3 \text{ m}^3$$

$$Q(\text{bassin}) = 75 - 3 = 72 \text{ m}^3/\text{s} \quad (2\text{pt})$$

2-Le volume du bassin

$$Q(\text{bassin}) = S(\text{bassin}) \cdot h(\text{bassin}) = (3.14 \cdot (10)^2 / 4) \cdot 0,5 = 39,25 \text{ m}^3 \quad (2\text{pt})$$

3-Calcul du débit de vidange par l'orifice :

$$Q(\text{buse}) = C_d \cdot S(\text{buse}) \cdot (2 \cdot g \cdot h)^{0,5}$$

$$= 0,62 \cdot (3.14 \cdot 0,25)^2 / 4 \cdot (2 \cdot 9.81 \cdot (0,5 - 0,25))^{0,5}$$

$$= 0,0674 \text{ m}^3 \quad (2\text{pt})$$

Exercice 2(6pts)

1-En appliquant la formule de Manning-Strickler(2pts)

$$Q = 1/n \cdot R_h^{2/3} \cdot I^{1/2} \cdot S$$

$$B = 20 \text{ m}$$

$$I = 0,001, n = 0,02 ; Q = 300 \text{ m}^3/\text{s}$$

h	S <sub>m</sub>	P <sub>m</sub>	R <sub>h</sub>	R <sub>h</sub> <sup>0,67</sup>	I <sup>0,5</sup>	1/n	Q
0.5	10	21	0.476	0.61	0.0316	50	96.34
	15.5	21.55	0.72	0.801	0.0316	50	
0.75	15	21.5	0.7	0.785	0.0316	50	279.997
0.8	16	21.6	0.74	0.817	0.0316	50	330.1

h est comprise entre 0.75 et 0.8 soit 0.775 m

2-Formule de Meyer-Peter et Muller :

$$n = d_{90}^{1/6} / 21$$

$$d_{90}^{1/6} = 21 \cdot n \Rightarrow d_{90} = (0,02 \cdot 21)^6 = 0,42 \text{ m} \quad (2\text{pts})$$

3-  $Q_s = C \cdot Q_l \Rightarrow C = Q_s / Q_l$

$$= 900 \cdot 10^6 \cdot 1000 / 365.86400 \cdot 1.1 \cdot 10^3 = 25.94 \text{ g/l} \quad (2\text{pts})$$