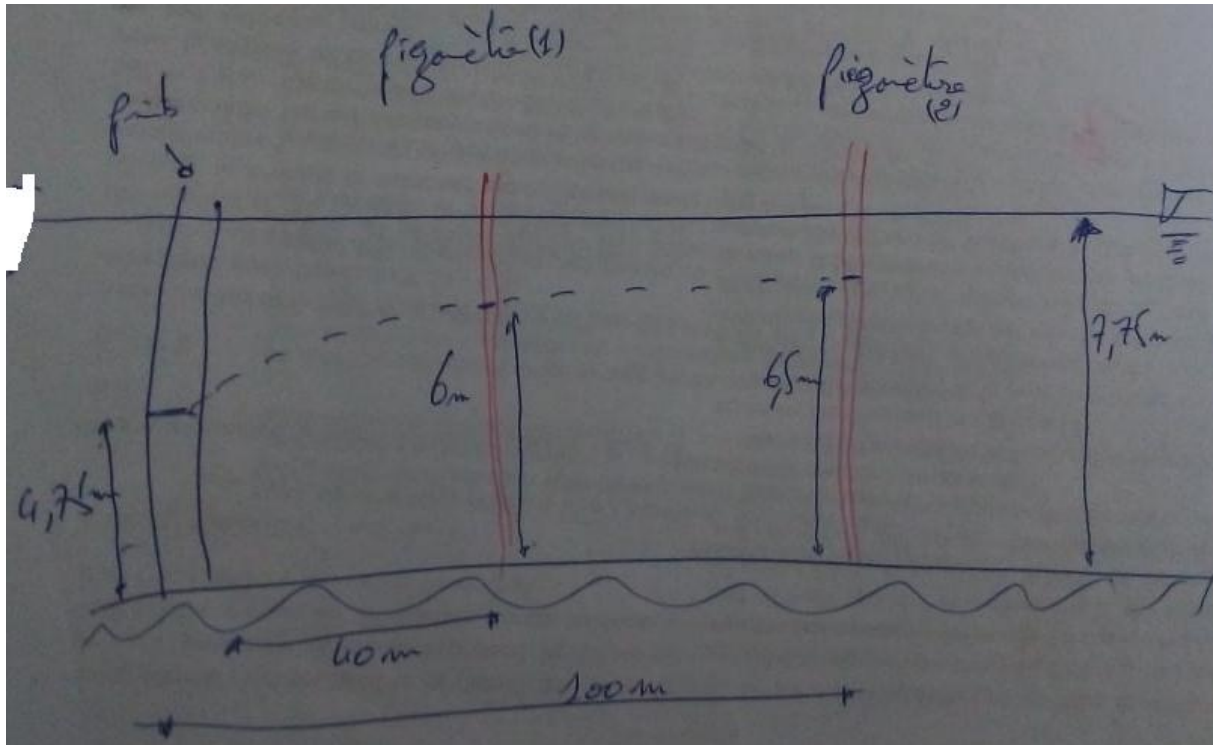


EXERCICE CHAPITRE 01 :

1 - $Q = k \pi (Y_2^2 - Y_1^2) / \ln (x_2 - x_1) \Rightarrow k = 0.005 \text{ m/s}$



2 - $Q = K (H^2 - h^2) / \ln (R/r) \Rightarrow Q = 0.108 \text{ m}^3/\text{s}$

EXERCICE CHAPITRE 02 :

Heure	production	cumul de production	consommation	cumul de consommation	difference (-)	difference (+)
22 -- 23	2	2	0.25	0.25	1.75	-
23 -- 24	2	4	0.25	0.5	3.5	-
00 -- 01	2	6	0.25	0.75	5.25	-
01 -- 02	2	8	0.25	1	7	-
02 -- 03	2	10	0.25	1.25	8.75	-
03 -- 04	2	12	0.25	1.5	10.5	-
04 -- 05	2	14	0.25	1.75	12.25	-
05 -- 06	2	16	0.25	2	14	-
06 -- 07	0	16	0.25	2.25	13.75	-
07 -- 08	0	16	1	3.25	12.75	-
08 -- 09	0	16	1	4.25	11.75	-

09 -- 10	0	16	1	5.25	10.75	-
10 -- 11	0	16	1.75	7	9	-
11 -- 12	2	18	1.5	8.5	9.5	-
12 -- 13	2	20	0.5	9	11	-
13 -- 14	2	22	0.5	9.5	12.5	-
14 -- 15	2	24	0.5	10	14	-
15 -- 16	0	24	2	12	12	-
16 -- 17	0	24	2	14	10	-
17 -- 18	0	24	2	16	8	-
18 -- 19	0	24	3	19	5	-
19 -- 20	0	24	3	22	2	-
20 -- 21	0	24	1	23	1	-
21 -- 22	0	24	1	24	0	-

$$V = |\Delta^+| + |\Delta^-|$$

Pour un débit moyen de 20 m³/h, on aura :

$$V = 14 \times Q_{\text{moy}} + 0 \times Q_{\text{moy}} + V_{\text{inc}} = 14 \times 20 + 120$$

$$\Rightarrow V = 400 \text{ m}^3 \quad \text{on prend } V = 500 \text{ m}^3$$

On a :

$$S = \frac{V_n}{h} \Rightarrow \frac{\pi * D^2}{4} = \frac{V_n}{h} \Rightarrow D = \sqrt{\frac{4 * V_n}{\pi * h}}$$

$$\text{Pour : } h = 5\text{m} \quad \Rightarrow \quad D = 11 \text{ m}$$

CHAPITRE 03

EXERCICE 01 :

1)-

$$\Delta H = R_{\text{eq}} Q^2$$

Avec la formule de Darcy-Weisbach, on a :

$$R = \frac{8 f L}{\pi^2 g D^5}$$

$$\text{Avec : } f = [-2 \log \varepsilon / 3.7 D]^{-2}$$

On trouve :

$$R_1 = 2,78 \quad , \quad R_2 = 205 \quad , \quad R_3 = 360 \quad , \quad R_4 = 122 \quad , \quad R_5 = 5,55$$

$$R_{eq} = R_1 + R_2' + R_5 \quad \text{Avec :} \quad (R_2')^{-2} = (R_2)^{-2} + (R_3)^{-2} + (R_4)^{-2}$$

$$R_{eq} = 26 \quad \text{et} \quad \Delta H = 9\text{m}$$

2)-

$$\text{On a :} \quad Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 \quad \text{et} \quad h_1 = h_2 = h_3$$

$$\text{On trouve :} \quad Q_1 = 0.17\text{m}^3/\text{s} \quad , \quad Q_2 = 0.13\text{m}^3/\text{s} \quad \text{et} \quad Q_3 = 0.27\text{m}^3/\text{s}$$

EXERCICE 02:

Donné comme devoir à la maison

EXERCICE 03 :

Δq représente la correction à apporter au débit arbitraire Q' pour satisfaire au principe d'équilibre des pertes de charge. D'où l'équation :

$$Q = Q' + \Delta q$$

Avec :

$$\Delta q = - \frac{\sum \Delta H}{2 \sum \frac{\Delta H}{Q}} :$$

				1ère Approximation			2ème Approximation			1ère Approximation					
				Conduite	R	Q	ΔH	$\Delta H/Q$	Q'	ΔH	$\Delta H/Q'$	Q''	ΔH	$\Delta H/Q''$	Q'''
				AB	2	50	5000	100	57.9	6700	116	57.78			57.8
Maille (I)				BD	1	10	100	10	21.5	460	21.5	20.5			20.5
				DA	4	-50	-10000	200	-42.1	7088	168	-42.22			-42.16
							$\Sigma=-4900$	$\Sigma=310$		$\Sigma=78$	$\Sigma=305$		$\Sigma=-36$	$\Sigma=305$	
							$\Delta Q_I=7.9$			$\Delta Q_I=-0.13$			$\Delta Q=0.06$		

Maille (II)				BC	5	20	2000	100	16.43	1350	82	17.3			17.27
				CD	1	-30	-900	30	-33.57	1127	33.5	32.7			-32.73
				DB	1	-10	-100	10	-21.47	461	21.5	-20.5			-20.56
							$\Sigma=1000$	$\Sigma=140$		$\Sigma=-4900$	$\Sigma=310$		$\Sigma=7.52$	$\Sigma=140$	
							$\Delta Q_{II}=-3.75$			$\Delta Q_I=7.9$			$\Delta Q=-0.03$		

$$\Delta Q_{I-II} = 11.47$$

$$\Delta Q_{I-II} = -1$$

$$\Delta Q_{I-II} = 0.09$$