

Série N°4 (Ecoulement non uniforme, calcul de la ligne d'eau)

Exercice N°1

Soit un canal trapézoïdal de largeur de fond $b = 20.0$ m, d'inclinaison des talus $m = 1.25$, de coefficient de Manning $n = 0.020$ et de pente $I_x = 0.001$ véhiculant un débit $Q = 60.0$ m³/s. le canal comporte une vanne qui provoque l'élévation du niveau d'eau en amont de la vanne jusqu'à une profondeur $h_2 = 2.0$ m. A une distance ΔL de la section 2 ($h_2 = 2.0$ m) se trouve la section 1 dont $h_1 = 1.7$ m

Déterminer le type de la ligne d'eau

Déterminer la distance ΔL séparant les deux sections

Réponse $h_n = 1.45$ m, $h_c = 0.95$ m, M1, $\Delta L = 479.82$ m

Exercice N°2

Soit un canal rectangulaire horizontal avec un coefficient de Manning $n = 0.020$ et une largeur $b = 10$ m véhiculant un débit $Q = 30.0$ m³/s. Les profondeurs d'eau dans deux section distantes de ΔL sont $h_1 = 0.50$ m $h_2 = 0.80$ m

Déterminer le type de la ligne d'eau (faire une représentation graphique)

Déterminer la distance ΔL séparant les deux sections

Réponse $h_c = 0.97$ m, H3, $\Delta L = 46.38$ m

