

Solution 3.2

On sait que le débit est maximal pour une énergie spécifique donnée lorsque la profondeur d'écoulement est la profondeur critique.

$$\text{De l'éq. (3.6) : } E_{sc} = \frac{3}{2}y_c \Rightarrow y_c = \frac{2}{3}E_{sc} = \frac{2}{3}1,5$$

$$y_c = 1,0 \text{ m}.$$

De l'éq. (3.10) du tableau 3.1

$$y_c = \left(\alpha \frac{Q^2}{b^2 g} \right)^{1/3} \Rightarrow Q = \sqrt{\frac{y_c^3 b^2 g}{\alpha}} = \sqrt{\frac{1^3 \times 4^2 \times 9,81}{1}}$$

$$Q = 12,53 \text{ m}^3/\text{s}.$$

■