

Le débit moyen q d'un fluide dépend de la vitesse moyenne v du fluide et de l'aire de la section d'écoulement d'aire S . Il est donné par la formule suivante :

$$q = S \times v$$

où q est exprimé en $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$; S est exprimé en m^2 ; v est exprimé en $\text{m}.\text{s}^{-1}$.

Pour cette partie, on considérera que la vitesse moyenne d'écoulement de l'eau à travers la Vantelle durant le remplissage est $v = 2,8 \text{ m}.\text{s}^{-1}$.

La Vantelle a la forme d'un disque de rayon $R = 30\text{cm}$.

1. Quelle est l'aire exacte, en m^2 , de la Vantelle ?
2. Déterminer le débit moyen arrondi au millième de cette Vantelle durant le remplissage.
3. Pendant combien de secondes, faudra-t-il patienter pour le remplissage d'une écluse de capacité 756 m^3 ? Est-ce qu'on attendra plus de 15 minutes ?