

Exercice 6 (D'après bac STL SPCL Nouvelle Calédonie remplacement 2014) (Correction)

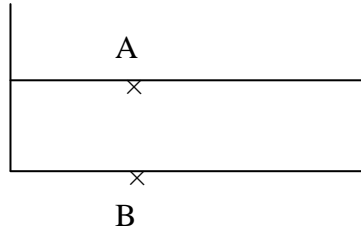
TRAITEMENT ET FILTRAGE DE L'EAU.

Le système (pompage + filtration) doit assurer une parfaite gestion des eaux de bassin tout en maintenant un confort pour la baignade.

Parfois, Il peut s'avérer nécessaire de devoir vidanger le bassin rapidement (en une nuit ou en 8 heures).

Filtrage de l'eau

1.



D'après le principe fondamental de l'hydrostatique, on a la relation :

$$P_A + \rho g z_A = P_B + \rho g z_B \quad \text{donc} \quad P_B = P_A + \rho g (z_A - z_B) = 1 \times 10^5 + 1000 \times 9,81 \times 1,8 = 1,18 \times 10^5 \text{ Pa}$$

2 a) D'après la relation donnée dans l'énoncé :

$$v = \frac{Q_V}{S} = \frac{Q_V}{\pi R^2} = \frac{4 \times 10^{-3}}{\pi \times 0,03^2} = 1,41 \text{ m.s}^{-1}$$

b) On a la relation :

$$Q_V = \frac{V}{t} = \frac{60}{8 \times 3600} = 2,1 \times 10^{-3} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Le débit de la pompe est donc suffisant pour effectuer le recyclage de l'eau de la piscine car le débit de la pompe est supérieur à celui calculé précédemment.