

Sarah vient de faire construire une piscine dont la forme est un pavé droit de 8 m de longueur, 4 m de largeur et 1,80 m de profondeur. Elle souhaite maintenant remplir sa piscine. Elle y installe donc son tuyau d'arrosage.

Sarah a remarqué qu'avec son tuyau d'arrosage, elle peut remplir un seau de 10 litres en 18 secondes.

Pour remplir sa piscine, un espace de 20 cm doit être laissé entre la surface de l'eau et le haut de la piscine.

Faut-il plus ou moins d'une journée pour remplir la piscine ? Justifier votre réponse.

Correction

Le débit du tuyau est égal à $\frac{10}{18} = \frac{5}{9}$ l/s.

Le volume à remplir est celui d'un pavé de 8 m sur 4 m d'une hauteur de 1,6 m, donc égal à :

$$8 \times 4 \times 1,6 = 51,2 \text{ m}^3 \text{ ou } 51,200 \text{ dm}^3 \text{ ou } 51,200 \text{ l.}$$

Le temps nécessaire est donc égal à :

$$\frac{51,200}{\frac{5}{9}} = \frac{51,200 \times 9}{5} = 92,160 \text{ s soit } \frac{92,160}{60} = 1,536 \text{ min ou } \frac{1,536}{60} = 25,6 \text{ heures, donc plus d'une journée.}$$