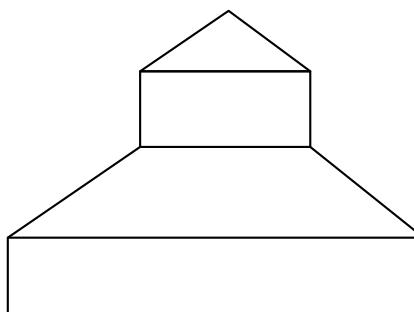
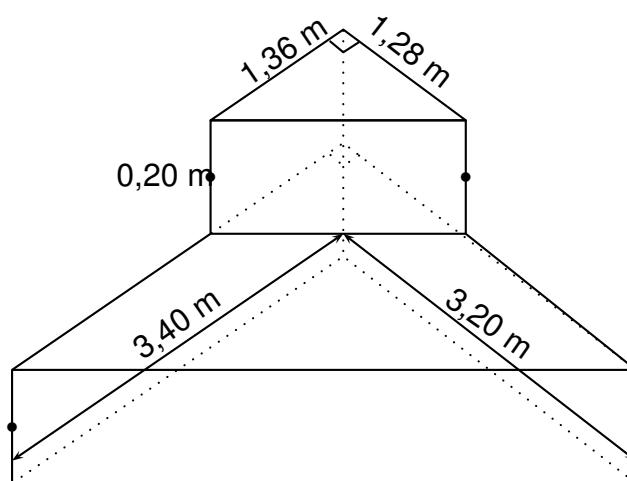


Afin de faciliter l'accès à sa piscine, Monsieur Joseph décide de construire un escalier constitué de deux prismes superposés dont les bases sont des triangles rectangles.



Voici ses plans :



Information 1 : Volume du prisme = aire de la base × hauteur ; $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$

Information 2 : Voici la reproduction d'une étiquette figurant au dos d'un sac de ciment de 35 kg.

Dosage pour 1 sac de 35 kg	Volume de béton obtenu	Sable (seaux)	Gravillons (seaux)	Eau
Mortier courant	105 L	10		16 L
Ouvrages en béton courant	100 L	5	8	17 L
Montage de murs	120 L	12		18 L

Dosages donnés à titre indicatif et pouvant varier suivant les matériaux régionaux et le taux d'hygrométrie des granulats

1. Démontrer que le volume de l'escalier est égal à $1.262,08 \text{ m}^3$.
2. Sachant que l'escalier est un ouvrage en béton courant, déterminer le nombre de sacs de ciment de 35 kg nécessaires à la réalisation de l'escalier.
3. Déterminer la quantité d'eau nécessaire à cet ouvrage.

Correction

1. Volume du prisme du bas :

La base est un triangle rectangle de côtés 3,4 et 3,2 m ; ce prisme a une hauteur de 0,2 m. Le volume est donc $V_1 = \frac{3,4 \times 3,2}{2} \times 0,2 = 3,4 \times 1,6 \times 0,2 = 3,4 \times 0,32 = 1,088$ (m^3).

Volume du prisme du haut :

$$V_2 = \frac{1,36 \times 1,28}{2} \times 0,2 = 1,36 \times 0,64 \times 0,2 = 1,36 \times 0,128 = 0,174,08$$
 (m^3).

Le volume de l'escalier est donc :

$$V_1 + V_2 = 1,088 + 0,174,08 = 1.262,08$$
 (m^3).

2. 1 m^3 est égal à 1,000 dm^3 soit 1,000 litres.

Il faut donc 1,262,08 litres de béton courant et à raison de 100 litres pour un sac de 35 kg, il faut : $\frac{1,262,08}{100} \approx 12,62$. Il faut donc 13 sacs de mortier.

3. Il faut donc $\approx 12,62 \times 17 \approx 214,54$ soit environ 215 litres d'eau.