



La pyramide du Louvre à Paris est une pyramide à base carrée de côté 35,4 m et de hauteur 21,6 m. C'est une réduction de la pyramide de Khéops en Egypte, qui mesure environ 230,5 m de côté.

1. Montrer que la hauteur de la pyramide de Khéops est d'environ 140,6 m.
2. Calculer le volume en m^3 de la pyramide du Louvre. (Arrondir à l'unité)
3. Par quel nombre peut-on multiplier le volume de la pyramide du Louvre pour obtenir celui de la pyramide de Khéops ? (Arrondir à l'unité)

Rappel:

$$\text{Volume d'une pyramide} = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{Hauteur}}{3}.$$

Correction

- Si k est la hauteur de la pyramide de Khéops, on a : $\frac{35,4}{230,5} = \frac{21,6}{k}$, soit $35,4k = 230,5 \times 21,6$ et enfin $k = \frac{230,5 \times 21,6}{35,4} \approx 140,644$, soit environ 140,6 m au dixième près.
- Le volume de la pyramide du Louvre est égal à $35,4 \times 35,4 \times 21,6 \times \frac{1}{3} = 1,253.16 \times 7,2 = 9,022.75 \text{ m}^3$, soit 9,023 m³ à l'unité près.
- La pyramide de Khéops est $\frac{230,5}{35,4}$ fois plus grande que la pyramide du Louvre, donc son volume est $\left(\frac{230,5}{35,4}\right)^3 = 276,06$ plus grand.
La pyramide de Khéops peut donc contenir à peu près 276 pyramides du Louvre.

Rappel:

$$\text{Volume d'une pyramide} = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{Hauteur}}{3}.$$