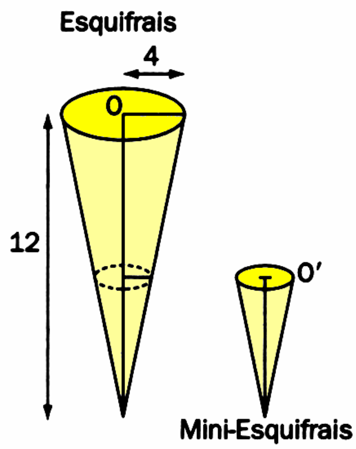
CORRIGÉS

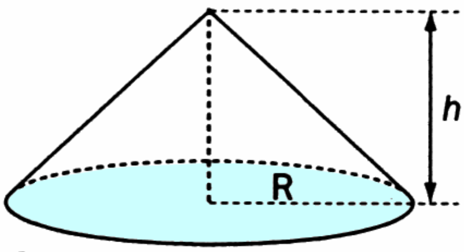
Volumes

$4^{\text{ème}}$

Utiliser les formules de volume

Un jour de grande chaleur, Maéva achète un cône « Esquifrais » de 12 cm de haut et de 4 cm de rayon. Gaëlle choisit un petit cône « Mini-Esquifrais » dont la hauteur et le rayon sont deux fois plus petits (respectivement 6 cm et 2 cm). Maéva pense qu'elle consommera deux fois plus de calories que Gaëlle.
A-t-elle raison ? (Les cônes sont pleins à ras bord.)





B (aire de la base)

$$\boxed{V = \frac{1}{3} B \times h = \frac{1}{3} \times \pi \times R^2 \times h}$$

Rappel :

Un **VOLUME** c'est toujours une **SURFACE** multipliée par une **HAUTEUR.**
Parfois ce volume est pondéré par un *coefficient* (cône, pyramide, boule …)

Pour le cône nous avons :

Surface (aire) = **π R²**

Hauteur = **h**

Coefficient = **1/3**

Soit V_G et V_P les volumes respectifs du grand cône et du petit cône.

- $V_G = \frac{1}{3} \pi \times R^2 \times h = \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 12 = 64\pi.$

La valeur exacte de V_G est $\boxed{64\pi \text{ cm}^3.}$

Pour comparer deux volumes, il est plus judicieux de garder leur valeur exacte.

- $V_P = \quad \pi \times R^2 \times h = \frac{1}{3} \times \pi \times 2^2 \times 6 = 8\pi.$

La valeur exacte de V_P est $\boxed{8\pi \text{ cm}^3.}$

On suppose que le nombre de calories est proportionnel au volume de glace et on calcule le rapport entre un grand et un petit cône.

Or $V_G = 64\pi$, donc $V_G = 8\ V_P$.

Maéva a donc absorbé huit fois plus de calories que Gaëlle !