

pondération 1

Question 5

Pour rappel :

Le volume d'un cylindre $V = \pi R^2 h$

Le volume d'un cône $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$

Le volume d'une sphère $V = \frac{4}{3} \pi R^3$

Soit un cylindre d'un volume donné.

Affirmation	VRAI	FAUX
A. Pour obtenir un cône de même volume, il faut que la hauteur de celui-ci soit le triple de la hauteur du cylindre s'ils ont même rayon.	✓	
B. Pour obtenir un cône de même volume, il faut que le rayon de celui-ci soit le triple du rayon du cylindre s'ils ont même hauteur.		✓
C. Si un cône a un rayon triple et une hauteur triple à ceux du cylindre, son volume sera 27 fois supérieur.		✓
D. Pour obtenir une sphère de même volume que le cylindre, son rayon doit valoir $\sqrt[3]{\frac{3R^2h}{4}}$ avec R et h , le rayon et la hauteur du cylindre.	✓	

Corrigé

- **A. VRAI** – $\frac{1}{3} \pi R^2 h' = \pi R^2 h$ donne $h' = 3h$.
- **B. FAUX** – $\frac{1}{3} \pi r^2 h = \pi R^2 h$ donne $r^2 = 3R^2$, soit $r = \sqrt{3}R$, pas $3R$.
- **C. FAUX** – $\frac{1}{3} \pi (3R)^2 (3h) = 9 \pi R^2 h$: le volume du cône est 9 fois celui du cylindre, pas 27.
- **D. VRAI** – $\frac{4}{3} \pi r^3 = \pi R^2 h$ donne $r^3 = \frac{3R^2 h}{4}$, donc $r = \sqrt[3]{\frac{3R^2 h}{4}}$.