

QUESTIONS FLASH



12 Calculer la valeur exacte du volume pour :
a. un pavé droit de dimensions 5 cm, 6 cm et 2,5 cm ;
b. un cylindre de hauteur 2 cm et de rayon 8 cm.

13 Calculer la valeur exacte du volume pour :
a. une pyramide de hauteur 3 cm dont la base est un carré de côté 4 cm ;
b. un cône de hauteur 3 cm et dont la base a pour rayon 2 cm.

14 Calculer la valeur exacte du volume d'une boule :
a. de rayon 6 cm ; **b.** de diamètre 10 cm.

15 On verse 150 cm³ d'eau dans un vase en forme de pavé droit. Les dimensions de la base de ce vase sont 5 cm et 15 cm.
 ► Quelle est la hauteur d'eau dans le vase ?

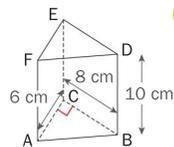
16 Vrai ou faux ?
a. « Si la longueur de l'arête d'un cube est multipliée par 3, alors le volume du cube est multiplié par 27. »
b. « Un prisme droit a pour base un rectangle. Si on multiplie par 3 la largeur de ce rectangle, alors le volume du prisme est multiplié par 27. »
c. « Le volume d'un cône a été multiplié par 8. Le diamètre de sa base a donc été multiplié par 4. »

17 Recopier et compléter le tableau suivant.

| Les longueurs sont : | Rapport <i>k</i> | Le volume est multiplié par : |
|----------------------|------------------|-------------------------------|
| divisées par 5 | ... | ... |
| multipliées par 1,2 | ... | ... |
| ... | ... | 64 |
| ... | $\frac{1}{1000}$ | ... |

Volume d'un prisme droit, d'un cylindre

18 Dans le prisme droit ci-contre, le triangle ACB est rectangle en C.
 ► Calculer son volume en cm³, puis en cL.



21 On transvase le contenu d'une canette pleine de 25 cL dans une canette vide de 33 cL et de rayon 3 cm.
 ► À quel niveau monte le liquide dans la canette de 33 cL (arrondir au mm près) ?

Volume d'une pyramide, d'un cône

19 Reproduire et compléter le tableau suivant.

| Rayon de la base | Hauteur | Volume du cylindre |
|------------------|---------|-------------------------|
| 25 cm | 5 dm | ... |
| 4 cm | ... | $75,2\pi \text{ cm}^3$ |
| 4,7 cm | ... | $123,704\pi \text{ cL}$ |
| ... | 6 cm | $486\pi \text{ cm}^3$ |

20 **a.** A cylinder has a volume of $132,3\pi \text{ cm}^3$. If its radius is 7 cm, what is its height?
b. The volume of a cone is $300\pi \text{ cm}^3$. If the radius of its base is 5 cm, what is its height?

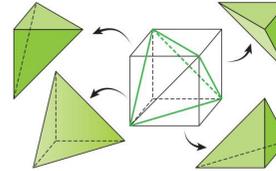
22 Calculer la valeur exacte du volume d'une pyramide :
a. de hauteur 11 cm et dont la base est un rectangle de dimensions 3 dm et 5 cm ;
b. de hauteur 4,2 cm et dont la base est un losange de diagonales 3 cm et 4 cm ;
c. de hauteur 12 cm et dont la base est un carré de diagonale 30 cm.

Les dimensions du solide doivent être exprimées dans la même unité.



23 Calculer la valeur exacte, en litres, du volume d'un cône de hauteur 12 cm :
a. dont la base a pour rayon 7 cm ;
b. dont la base a pour diamètre 6 dm.

24 Afin de réaliser un puzzle 3D, on découpe les quatre « coins » d'un cube de côté 10 cm :



a. Calculer le volume du cube de départ.
b. Calculer le volume d'un « coin ».
c. Que constate-t-on ?

25 Une pyramide a une hauteur de 7 m. Son volume est 336 m³.
 ► Calculer l'aire de sa base.

26 Une pyramide a pour base un rectangle de 4 cm sur 9 cm. Son volume est 207 cm³.
 ► Calculer sa hauteur.

27 Reproduire et compléter le tableau suivant.

| Rayon de la base | Hauteur | Volume du cône |
|------------------|---------|-------------------------|
| 9 cm | 10 cm | ... cm ³ |
| 25 mm | 5 dm | ... L |
| 5,5 cm | ... cm | $90,75\pi \text{ cm}^3$ |
| ... cm | 168 mm | $274,4\pi \text{ cm}^3$ |

Volume d'une boule

28 Calculer, en litres, la valeur exacte puis l'arrondi à l'unité du volume d'une boule :
a. de rayon 7 dm ; **b.** de diamètre 50 cm.

29 Reproduire et compléter le tableau suivant.

| Rayon de la boule | Volume de la boule |
|-------------------|---------------------------------|
| 2 cm | ... cm ³ |
| 25 cm | ... L |
| ... cm | $\frac{108}{3}\pi \text{ cm}^3$ |
| ... cm | $36\pi \text{ L}$ |

30 Dans chaque cas, trouver la dimension manquante du solide (2) pour qu'il ait le même volume que le solide (1).

- a.** (1) Cylindre : $h = 7 \text{ cm}$; $r = 6 \text{ cm}$.
 (2) Cylindre : $h = ?$; $r = 4 \text{ cm}$.
b. (1) Cône : $h = 27 \text{ cm}$; $r = 4 \text{ cm}$.
 (2) Cylindre : $h = 25 \text{ cm}$; $r = ?$.
c. (1) Boule : $r = 7 \text{ cm}$. (2) Cône : $r = 5 \text{ cm}$; $h = ?$.

31 Un flacon de parfum a la forme d'une boule de rayon 3 cm. Il est plein. Son contenu est transvasé dans un flacon de même volume en forme de cône dont l'aire de la base est 50 cm².



► Quelle est la hauteur de liquide dans le cône (arrondir au cm près) ?

Effet d'un agrandissement ou d'une réduction sur les volumes

32 **a.** L'arête d'un cube est multipliée par 2,1. Par combien le volume de ce cube est-il multiplié ?
b. On réduit de moitié les dimensions d'un cône de volume 128 cm³. Quel est le volume du nouveau cône ?
c. On multiplie par 3 le rayon d'une boule de volume 400 cm³. Quel est le volume de la nouvelle boule ?
d. On divise par 4 toutes les dimensions d'un pavé droit de volume 1 250 cm³. Quel est le volume du nouveau pavé ?
e. Le volume d'une boule a été multiplié par 125. Par combien a été multiplié son rayon ?

33 **a.** Les dimensions d'un prisme sont augmentées de 20 %. Par combien le volume de ce prisme est-il multiplié ?
b. Les dimensions d'un cône sont réduites de 50 %. Quel est le pourcentage de réduction du volume de ce cône ?
c. Le rayon d'un cylindre est augmenté de 100 %. Quel est le pourcentage d'augmentation du volume de ce cylindre ?