

# Chapitre 18 : L'espace

## Évaluation 3 : Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône : corrigé

Compétences évaluées	Maîtrise insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
Connaitre les formules du volume d'une pyramide et d'un cône.				
Utiliser la formule pour calculer le volume d'une pyramide.				
Utiliser la formule pour calculer le volume d'un cône.				

### Exercice N°1

Donner la formule qui donne le volume d'une pyramide ou d'un cône.

$$\text{Volume} = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$$

Calculer le volume d'une pyramide de base carrée de côté 4,5 cm et de hauteur 11cm.

$$\text{Volume de la pyramide} = \frac{4,5 \times 4,5 \times 11}{3} = 74,25 \text{ cm}^3$$

Calculer le volume d'un cône dont la base est un disque de diamètre 10 cm et de hauteur 10cm.

$$\text{Volume du cône} = \frac{\pi \times 5 \times 5 \times 10}{3} = \frac{250\pi}{3} \approx 261,8 \text{ cm}^3$$

### Exercice N°2

Lors d'une fête, une personne sert un cocktail dans des verres qui ont la forme d'un cône.

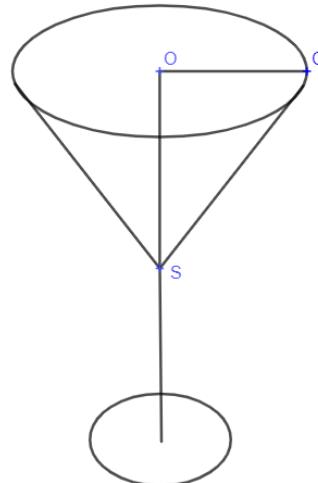
Le bord du verre est un cercle de rayon  $OC = 5,9 \text{ cm}$ .

On a :  $OS = 6,8 \text{ cm}$ .

La figure donnée n'est pas réalisée à l'échelle.

Calculer, en  $\text{cm}^3$ , le volume de ce verre, arrondi à l'unité.

En déduire que la contenance de ce verre est d'environ 25 cL.



$$\text{Volume du verre} = \frac{\pi \times 5,9 \times 5,9 \times 6,8}{3} \approx 247,9 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

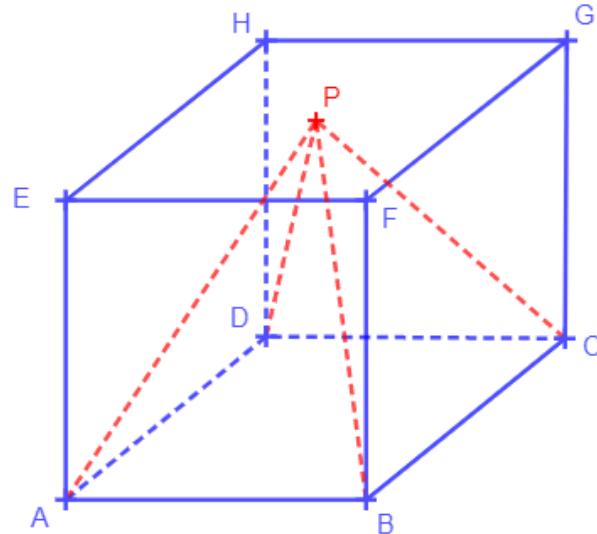
$$247,9 \text{ cm}^3 = 0,2479 \text{ dm}^3 = 0,2479 \text{ L} \approx 0,25 \text{ L} = 25 \text{ cL}$$

La contenance du verre est d'environ 25 cL.

### Exercice N°3

$ABCDEFGH$  est un cube de côté 8 cm.

Calculer le volume de la pyramide  $PABCD$  où  $P$  est le centre de la face  $EFGH$ .



Le côté de la base est 8 cm.

La hauteur de la pyramide est aussi 8 cm car le sommet de la pyramide est  $P$  le centre de la face  $EFGH$ .

$$\text{Volume de la pyramide} = \frac{8 \times 8 \times 8}{3} = 170,7 \text{ cm}^3$$

### Exercice N°4

$ABCDEFGH$  est un cube d'arête  $AB = 12 \text{ cm}$ .

$I$  est le milieu du segment  $[AB]$ .

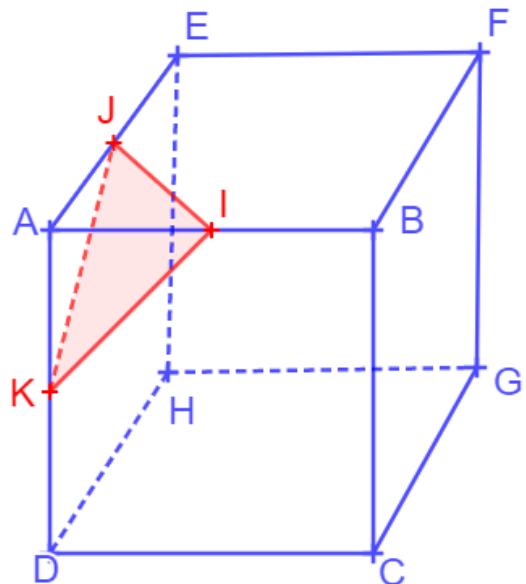
$J$  est le milieu du segment  $[AE]$ .

$K$  est le milieu du segment  $[AD]$ .

Calculer l'aire du triangle  $AIJ$ .

Calculer le volume de la pyramide  $AIJK$  de base  $AJI$ .

Quelle fraction du volume du cube représente le volume de la pyramide  $AIJK$ ? Écrire le résultat sous forme d'une fraction de numérateur 1.



Aire du triangle  $AIJ$ .

Le triangle  $AIJ$  est un triangle rectangle en  $A$  dont les côtés de l'angle droit mesure 6 cm et 6 cm.

$$\text{Aire } AIJ = \frac{6 \times 6}{2} = 18 \text{ cm}^2$$

Volume de la pyramide  $AIJK$  de base  $AJI$ .

$$\text{Volume } AIJK = \frac{18 \times 6}{3} = 36 \text{ cm}^3$$

### Volume du cube.

$$\text{Volume } ABCDEFGH = \frac{12 \times 12 \times 12}{3} = 576 \text{ cm}^3$$

$$\frac{\text{Volume pyramide}}{\text{Volume cube}} = \frac{36}{576} = \frac{1}{16}$$

Le volume de la pyramide  $AIJK$  représente le seizième du volume du cube.

### Exercice N°5

On considère le cône ci-dessous tel que  $SO = 5 \text{ cm}$  et  $SA = 6,5 \text{ cm}$ .

Calculer le volume de ce cône.

Il faut d'abord calculer le rayon de la base.

Le triangle  $SOA$  est rectangle en  $O$ .

On applique le théorème de Pythagore au triangle  $SOA$ .

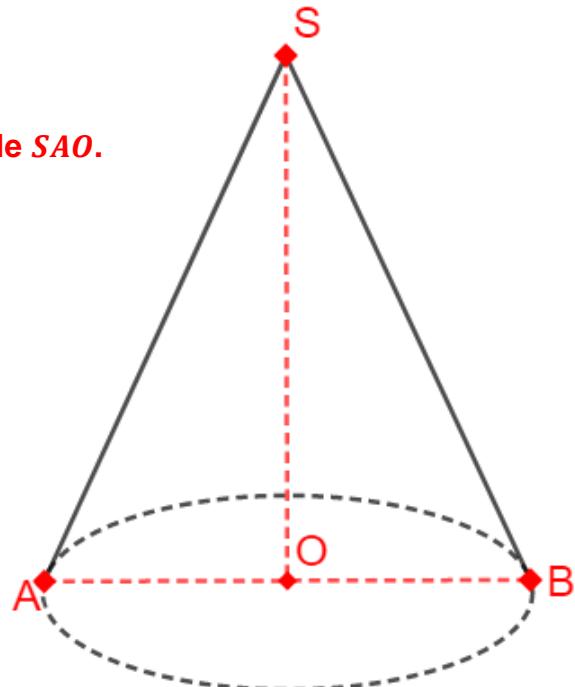
$$SA^2 = SO^2 + AO^2$$

$$AO^2 = SA^2 - SO^2$$

$$AO^2 = 6,5^2 - 5^2$$

$$AO^2 = 17,25$$

$$AO \approx 4,15 \text{ cm}$$



$$\text{Volume du cône} = \frac{\pi \times 4,15 \times 4,15 \times 5}{3} \approx 90 \text{ cm}^3$$

Le volume du cône est d'environ  $90 \text{ cm}^3$ .

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône - 4ème - Evaluation, bilan, contrôle avec la correction](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Représenter une pyramide ou un cône - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Se repérer dans un pavé droit - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : **4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône**

- [Cours 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône](#)