# Calculs de volumes — Exercices Maths 8e HarmoS

## Exercice 1

On construit des pavés droits par empilements réguliers de petits cubes unités ($1 \times 1 \times 1$). Compléter le tableau ci-dessous :

| Pavé droit | Cubes par couche | Nombre de couches | Volume (en cubes) |
|---|---|---|---|
| $A$ : 5 de long, 3 de large, 4 de haut | ... | ... | ... |
| $B$ : 6 de long, 4 de large, 3 de haut | ... | ... | ... |
| $C$ : 7 de long, 2 de large, 5 de haut | ... | ... | ... |
| $D$ : cube d'arête 4 | ... | ... | ... |

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 2

Compléter le tableau suivant relatif à des empilements réguliers de cubes :

| Solide | Cubes par couche | Nombre de couches | Volume (en cubes) |
|---|---|---|---|
| $S_1$ (base $6 \times 5$) | ... | 4 | ... |
| $S_2$ | 18 | ... | 90 |
| $S_3$ | ... | 6 | 144 |

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 3

Lina construit un assemblage de cubes unités comportant :

- 2 couches complètes de 4 cubes de long sur 3 cubes de large ;
- au-dessus, une 3e couche incomplète formée uniquement de 2 rangées de 3 cubes.

Quel est le volume total de son assemblage (en nombre de cubes unités) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 4

Calculer le **volume** de chacun des deux solides suivants :

1. Un pavé droit mesurant $L = 8$ cm, $l = 5$ cm et $h = 4$ cm.
2. Un cube d'arête $a = 7$ dm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 5

Calculer le volume de ces solides aux dimensions décimales :

1. Une boîte en forme de pavé droit de longueur 4,5 m, largeur 2 m et hauteur 1,5 m.
2. Un cube d'arête 2,5 cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 6

Un carton a pour dimensions : longueur 1,2 m, largeur 80 cm et hauteur 5 dm.

Calculer son volume en $\mathbf{dm}^3$, puis en $\mathbf{m}^3$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 7

1. Un pavé droit a un volume de 360 $cm^3$, une longueur de 12 cm et une largeur de 5 cm. Quelle est sa **hauteur** ?
2. Un cube a un volume de 125 $dm^3$. Quelle est la longueur de son **arête** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 8

Une piscine rectangulaire mesure 15 m de long sur 10 m de large. On y verse 180 $m^3$ d'eau.

Quelle est la hauteur (profondeur) de l'eau dans la piscine ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 9

Dans un entrepôt, on forme un empilement compact de cartons identiques ayant chacun une contenance de 30 **L**. La pile comporte 3 couches superposées ; chaque couche est constituée de 4 rangées de 5 cartons.

1. Combien de cartons contient cet empilement ?
2. Quelle est la contenance totale de la pile en **litres**, puis en $\mathbf{m^3}$ ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 10

Un livreur charge des caisses de 30 L dans un utilitaire en faisant 4 couches de 3 rangées de 6 caisses.

1. Quel volume total (en $\mathbf{dm^3}$ et en $\mathbf{m^3}$) occupent toutes ces caisses ?
2. Si l'espace de chargement du véhicule a un volume de 3 $m^3$, quel volume reste-t-il disponible (en **L**) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 11

On réalise un monument décoratif en assemblant 12 **cubes identiques** mesurant chacun 8 **dm d'arête**.

1. Quel est le volume d'un seul cube en $\mathbf{dm^3}$ ?
2. Quel est le volume total de l'assemblage en $\mathbf{dm^3}$, puis en $\mathbf{m^3}$ ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 12

Un jeu de construction géant est formé de blocs cubiques de 8 dm d'arête. On construit un podium composé d'une base de $3 \times 3$ cubes, surmontée d'un deuxième étage de $2 \times 3$ cubes.

1. Combien de cubes de 8 dm d'arête compose ce podium ?
2. Calculer le volume total du podium en $\mathbf{m^3}$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 13

Un aquarium en forme de pavé droit mesure 80 cm de long, 40 cm de large et 50 cm de haut.

1. Quelle est sa contenance maximale en **litres** ?
2. On le remplit aux trois quarts de sa hauteur. Combien de litres d'eau verse-t-on ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 14

Un escalier en béton plein est formé de deux marches (deux pavés droits collés) :

- Le bloc du bas mesure 10 dm de long, 4 dm de profondeur et 3 dm de haut.
- Le bloc posé à l'arrière mesure 5 dm de long, 4 dm de profondeur et 3 dm de haut supplémentaires.

Calculer le **volume total** de béton nécessaire en $dm^3$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 15

Comparer les volumes des deux boîtes suivantes :

- **Boîte A :** pavé droit de 6 cm × 4 cm × 5 cm.
- **Boîte B :** pavé droit de 1 dm × 30 mm × 4 cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 16

Un pavé droit a une base de 11 cm sur 7 cm et mesure 6 cm de haut. Calcule son volume et le nombre de cubes de 1 cm d'arête qui peuvent le remplir exactement.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 17

Un cube a un volume de 216 $cm^3$. Détermine la longueur de son arête.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 18

Une boîte intérieurement longue de 30 cm et large de 20 cm a une contenance de 9 000 $cm^3$. Quelle est sa hauteur intérieure ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 19

On superpose deux pavés sans chevauchement. Celui du bas mesure 24 cm sur 18 cm sur 5 cm. Celui du haut mesure 16 cm sur 12 cm sur 4 cm. Quel est le volume total ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 20

Un bloc de bois de 20 cm sur 10 cm sur 8 cm est traversé sur toute sa hauteur de 8 cm par un trou carré de 5 cm de côté. Quel volume de bois reste-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

## Exercice 21

Une boîte sans couvercle a pour dimensions intérieures 1,2 m sur 45 cm sur 30 cm. Quel volume peut-elle contenir, en $dm^3$ ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

### Exercice 22

Une boîte de 12 cm sur 10 cm sur 8 cm est remplie de cubes d'arête 2 cm alignés avec le bord. Combien de cubes faut-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

### Exercice 23

Un cube de 8 cm d'arête est découpé en huit petits cubes identiques. Trouve l'arête et le volume d'un petit cube.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

### Exercice 24

Les dimensions intérieures d'un bac sont 50 cm sur 32 cm sur 25 cm. Il contient de l'eau jusqu'à une profondeur de 18 cm. Calcule le volume d'eau et le volume disponible jusqu'au bord.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

### Exercice 25

Un pavé mesure 8 cm sur 6 cm sur 5 cm. Un autre a une base de 10 cm sur 4 cm et le même volume. Quelle hauteur doit-il avoir ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

### Exercice 26

Un podium est composé de trois étages de cubes de 1 dm d'arête. Les étages comptent respectivement 35, 24 et 15 cubes. On retire une rangée de 5 cubes du dernier étage. Quel volume reste-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

### Exercice 27

Un récipient rectangulaire de fond 40 cm sur 30 cm contient déjà 10 L d'eau. Quel volume d'eau doit-on ajouter pour que le niveau atteigne 12 cm ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

### Exercice 28

On double toutes les dimensions d'un cube d'arête 3 cm. Donne les deux volumes et explique le facteur de changement.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

### Exercice 29

Une boîte de 16 cm sur 8 cm sur 9 cm contient deux blocs identiques de 8 cm sur 8 cm sur 4 cm. Quel volume de la boîte reste inoccupé ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

### Exercice 30

Un pavé est formé de 72 cubes unités. Sa base comporte 6 cubes en longueur et sa hauteur comporte 3 couches. Quelle largeur a-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site