

Chapitre XX : Volumes : conversions et calculs

Liste des objectifs :

acquis

- a. 5^{ème} : savoir calculer le volume d'un parallélépipède rectangle.

Mathempoche : <http://www.labomep.net/outils/em/display.php?idres=176>

Mathempoche : <http://www.labomep.net/outils/em/display.php?idres=553>

acquis

- b. 5^{ème} : savoir effectuer pour les volumes des changements d'unités de mesure.

Mathempoche : <http://www.labomep.net/outils/em/display.php?idres=178>

Mathempoche : <http://www.labomep.net/outils/em/display.php?idres=179>

Mathempoche : <http://www.labomep.net/outils/em/display.php?idres=180>

Rappel n°1 : en classe, on vérifie toutes les réponses des exercices (y compris de ceux qui sont faits à la maison). On recommence si c'est faux.

Rappel n°2 : une réponse doit comporter au minimum le calcul fait, en ligne.

Exercice n°1 - EXERCICE DIAGNOSTIQUE

Cet exercice est UN EXERCICE DIAGNOSTIQUE :

- Il faut essayer de le faire UNE FOIS.
- Si tu as UNE erreur ou plus, ou si tu NE SAIS PAS REpondre, passe A L'EXERCICE QUI SUIVIT.
- Si tu as TOUT JUSTE (vérifie-le en regardant les solutions à la fin du document), va DIRECTEMENT à l'exercice n°6
- ATTENTION : tu peux quand même avoir une interrogation sur le cours.

Effectue les conversions de volume suivantes :

- | | |
|---|--|
| 1. $1 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{mm}^3$ | 5. $12 \text{ dam}^3 = 12\,000\,000 \dots\dots\dots$ |
| 2. $1 \text{ dam}^3 = \dots\dots\dots \text{km}^3$ | 6. $1 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{L}$ |
| 3. $200 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{cm}^3$ | 7. $1 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{L}$ |
| 4. $6\,521 \text{ cm}^3 = 0,000\,006\,521$ | 8. $1 \text{ hL} = \dots\dots\dots \text{cm}^3$ |

.....

Exercice n°2 - INTRODUCTION AU COURS N°1 - INDISPENSABLE POUR COMPLETER LE COURS

1. Dans un cube d'arête 10 cm, combien de cubes d'arête 1 cm peut-on empiler ?
2. En déduire le volume, en cm^3 , d'un cube d'arête 10 cm.
3. A combien de dm est égal 10 cm ? En déduire le volume du cube d'arête 10 cm, en dm^3 cette fois.
4. Conclusion : compléter : $1 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{cm}^3$.

Exercice n°6 - ATTENTION : exercice diagnostique

Cet exercice est UN EXERCICE DIAGNOSTIQUE :

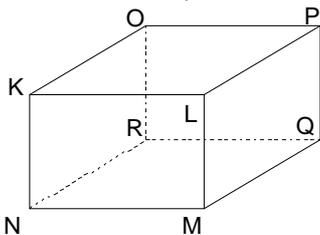
- Il faut essayer de le faire UNE FOIS.
- Si tu as UNE erreur ou plus, ou si tu NE SAIS PAS REpondre, passe A L'EXERCICE QUI SUIVIT.
- Si tu as TOUT JUSTE (vérifie-le en regardant les solutions à la fin du document), va DIRECTEMENT à l'exercice n°12
- ATTENTION : tu peux quand même avoir une interrogation sur le cours.

Calculer le volume d'un parallélépipède rectangle (i.e. un pavé droit) dont les dimensions sont les suivantes :

Largeur : 7 cm ; Longueur : 9 cm ; Profondeur : 4 cm.

Exercice n°7 - INTRODUCTION AU COURS N°2 - INDISPENSABLE POUR COMPLETER LE COURS

Un pavé droit $KLMPROQ$ a pour longueur $KL=5$ cm, hauteur $LM=7$ cm et profondeur $LP=8$ cm.



1. Combien de cubes de 1 cm d'arête peut-on poser sur la face horizontale $RQMN$?
2. Combien de cubes de 1 cm d'arête peut-on loger dans ce pavé droit ?
3. En déduire le volume en cm^3 de ce pavé droit.

Exercice n°8 - INTRODUCTION AU COURS N°2 - INDISPENSABLE POUR COMPLETER LE COURS

On reprend l'exercice précédent, avec une hauteur de 5 cm. Quel est le volume du nouveau pavé droit obtenu ?

Exercice n°9 - INTRODUCTION AU COURS N°2 - INDISPENSABLE POUR COMPLETER LE COURS

Quelle formule permet d'obtenir le volume d'un pavé droit en fonction de la longueur L , de la hauteur h et de la profondeur p ?

Contrôle du savoir faire :

Refaites les exemples du savoir faire ci-dessous, sans regarder le cahier de cours, puis contrôlez que vous avez juste.



Exemple n°3:

« Un pavé droit a pour longueur 5 cm, hauteur 3 cm et profondeur 6 cm.
Calculer son volume en cm^3 »



Réponse : Le volume d'un pavé droit est donné par la formule :..... On a donc :

Volume du pavé droit = = = cm^3 .

Exercice n°10 (Sésamath)

Donne le volume des parallélépipèdes rectangles dont les trois longueurs d'arêtes sont données :

a. 6 cm ; 5 cm ; 7 cm.

c. 1 dm ; 3 dm ; 1 dm.

b. 2 m ; 5 m ; 8 m.

d. 9 hm ; 7 hm ; 7 hm.

Exercice n°11 (Sésamath)

Même exercice.

a. 3 dm ; 1 m ; 5 dm.

c. 2 m ; 3 dam ; 5 dm.

b. 8 mm ; 4 cm ; 3 cm.

d. 3 hm ; 2 m ; 6 dam.

Résultats ou indices - rappel : si une réponse est fausse, la question doit être recommencée en classe.

Ex.1 : 1. 1 000 000 - 2. 0,000 001 - 3. 0,2 - 4. Dam^3 - 5. dm^3 - 6. 1 - 7. 1000 - 8. 100000 **Ex.2** : 1. 1000 - 2. 1000 cm^3 - 3. 1 et 1 dm^3 - 4. $1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ dm}^3$ **Ex.3** : d. **Ex.4** : 1. 0,001 542 - 2. 35 635 - 3. 0,000 534 273 - 4. dam^3 5. dam^3 - 6. dm^3 **Ex.5** : 1. 10 - 2. 1530 - 3. 3,5 - 4. 1000 - 5. 0,12 - 6. 1,724 **Ex.6** : 252 cm^3 **Ex.7** : 1. 40 - 2. 280 - 3. 280 **Ex.8** : 200 **Ex.9** quelles opérations avez-vous fait aux exercices précédents ? **Ex.10** : 210 cm^3 ; 80 m^3 ; 3 dm^3 ; 441 dm^3 ; **Ex.11** : 150 dm^3 ; $9,6 \text{ cm}^3$; 30 m^3 ; $36 000 \text{ m}^3$.