

Fiche d'exercices du chapitre n°4

Géométrie dans l'espace

Je sais convertir un volume

Exercice 1

km ³			hm ³			dam ³			m ³			dm ³			cm ³			mm ³		

À l'aide du tableau, réalise les conversions suivantes.

$312,3 \text{ m}^3 = \quad \text{cm}^3$; $12,51 \text{ dm}^3 = \quad \text{dam}^2$; $134,5 \text{ hm}^3 = \quad \text{km}^3$
 $14,540 \text{ m}^3 = \quad \text{cm}^3$; $35\,432 \text{ cm}^3 = \quad \text{m}^3$; $245 \text{ dm}^3 = \quad \text{m}^3$

Exercice 2

Convertis en litres les volumes suivants. **Rappel : 1 dm³ = 1 L**

$3\,983 \text{ dm}^3 = \quad \text{L}$; $3 \text{ m}^3 = \quad \text{L}$; $4\,589\,000 \text{ cm}^3 = \quad \text{L} = \quad \text{dL}$

Exercice 3

Dans chaque cas, dis si l'affirmation est fausse ou si elle peut être vraie. Explique.

- Une salle de classe a un volume de 2 000 dm³.
- Le volume d'un verre d'eau est de 0,5 m³.

Exercice 4

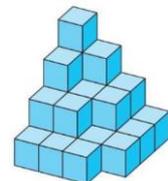
Situé entre la France et la Suisse, le lac Léman a un volume d'environ 90 milliards de m³. Le lac d'Annecy a une contenance d'environ 1 120 000 000 000 L.

- Exprime ces données en km³.
- Combien le lac Léman contient-il de lacs d'Annecy ? Donne une valeur approchée à l'unité.

Je sais nommer, décrire et représenter un solide

Exercice 5

Combien de petits cubes doit-on ajouter au minimum à l'empilement ci-contre pour construire un cube ?



Exercice 6

Construire en vraie grandeur les vues de droite, de face, de dessus et de dessous de la maquette d'escalier suivante.



Largeur de l'escalier : 5 cm
 Hauteur de marche : 1,2 cm
 Profondeur de marche : 1,5 cm

Exercice 7

Décris les solides qui composent : Cette borne



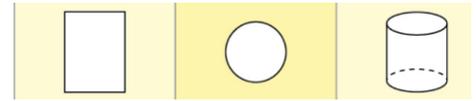
la cité judiciaire de Paris



Exercice 8

Entoure la bonne réponse.

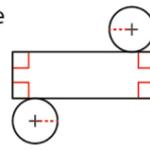
Une vue du dessus d'un cylindre **ne peut pas** être...



Exercice 9

Entoure la bonne réponse.

Voici un patron d'un cylindre de rayon 2,5 cm. Alors, la longueur du rectangle ci-contre est égale à...

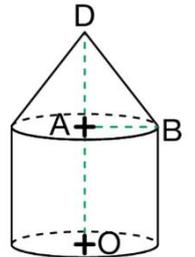


Exercice 10

On se propose d'identifier les solides qui interviennent dans la figure ci-contre.

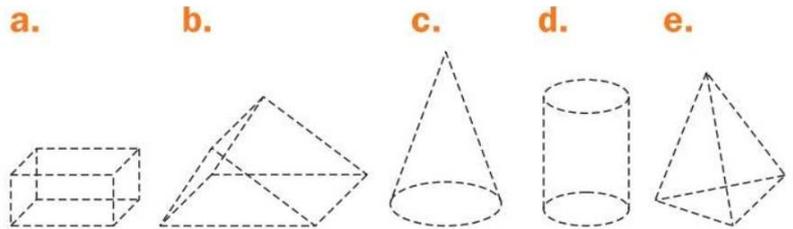
Complète la phrase suivante : « Le solide est formé :

- d'un de sommet, de hauteur et de rayon
- et d'un de [OA] et de [AB]. »



Exercice 11

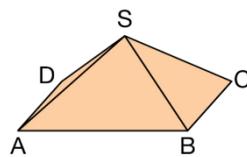
Dans chaque cas, repasser en traits pleins pour obtenir une représentation en perspective cavalière du solide.



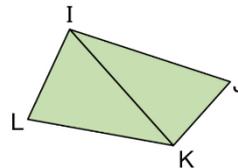
Exercice 12

Complète la figure afin de représenter une pyramide en perspective cavalière.

a. Base rectangulaire

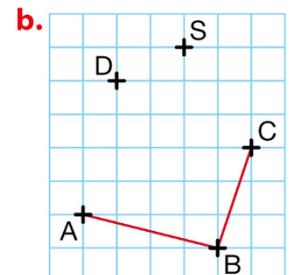
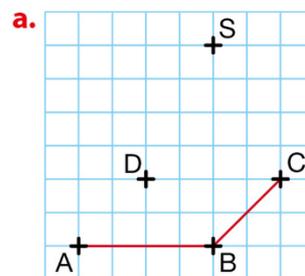


b. Base triangulaire



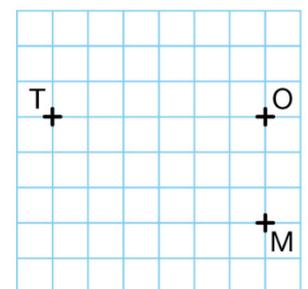
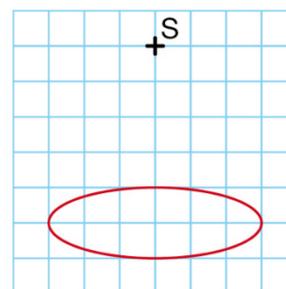
Exercice 13

Dans chaque cas, complète la figure pour obtenir une représentation en perspective cavalière d'une pyramide de sommet S et de base ABCD.



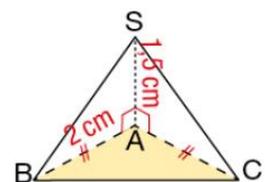
Exercice 14

Dans chaque cas, complète la figure pour représenter en perspective cavalière un cône. Le premier est un cône de sommet S et de base le disque représenté. Le second est un cône de sommet T et de base le disque de rayon OM.



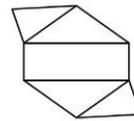
Exercice 15 Extrait du manuel Transmath

SABC est la pyramide représentée ci-contre. Sa base est le triangle ABC rectangle isocèle en A. Construis en vraie grandeur le patron de cette pyramide.

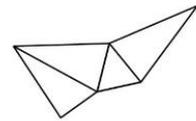


Exercice 16

Associe chacun des patrons de pyramide à la pyramide qui lui correspond.



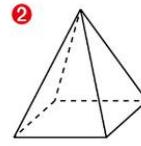
Patron A



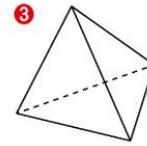
Patron B



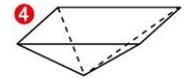
1



2

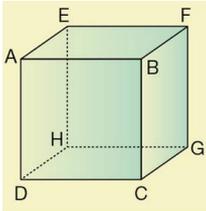


3



4

Exercice 17



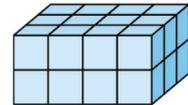
ABCDEFGH est un cube d'arête 1cm.

- Calcule la longueur de la grande diagonale [AG] (valeur approchée au centième près).
- Une fourmi parcourt la ligne brisée A->F->D->C->H. Calcule la distance parcourue.

Je sais calculer le volume d'un solide

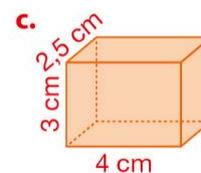
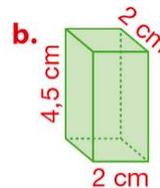
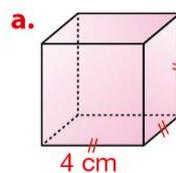
Exercice 18

Ce pavé droit est rempli de petits cubes de 1cm d'arête. Quel est son volume ?



Exercice 19

Calcule le volume de chaque pavé droit.



Exercice 20 *Extrait du manuel Transmath*

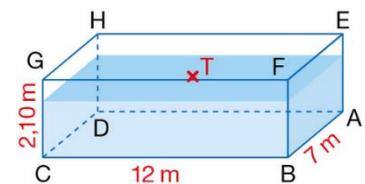
La maison ci-contre est constituée de trois pavés droits.

- Calcule le volume en m^3 de la maison.
- Exprime le volume de la maison en dm^3 . Combien de litres d'air cette maison peut-elle contenir ?



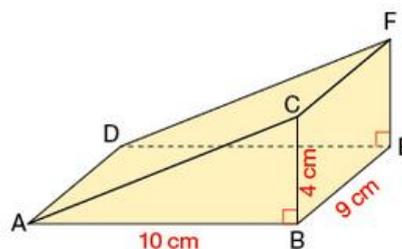
Exercice 21

Une piscine a la forme d'un pavé droit. Elle est remplie d'eau au deux tiers. Dans cette piscine, on ajoute 8 640L d'eau. Calcule la nouvelle hauteur d'eau.



Exercice 22

Calcule le volume du prisme droit ci-contre.



Exercice 23



On considère le chauffe-eau solaire en forme de cylindre représenté ci-contre.

a. Calcule son volume en m^3 . Donne une valeur approchée au dixième.

b. Combien de litres d'eau ce chauffe-eau peut-il contenir environ ?



Exercice 24 Extrait du manuel Dimensions

À l'aide d'une feuille A4, on réalise deux cylindres. Pour le premier cylindre, on roule la feuille sur sa longueur en collant les bords opposés. Pour le second on roule sur la largeur. Compare les volumes des deux cylindres.

Dimensions d'une feuille de papier A4 : 21cm x 29,7cm

Exercice 25 Extrait du manuel Transmaths

Le coffre d'un pirate présenté ci-contre a la forme d'un pavé droit surmonté d'un demi-cylindre. Calcule le volume, en cm^3 de ce coffre. Donne une valeur approchée à l'unité.



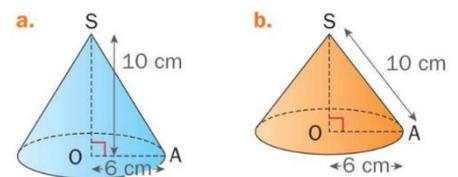
Exercice 26

Calcule la valeur exacte du volume d'une pyramide :

- de hauteur 11cm et dont la base est un rectangle de dimensions 3dm et 5cm ;
- de hauteur 4,2cm et dont la base est un rectangle de diagonales 3cm et 4cm ;
- de hauteur 12cm et dont la base est un carré de diagonale 30cm.

Exercice 27

Calcule le volume au cm^3 près de chacun des cônes représentés ci-contre.



Exercice 28 Extrait du manuel Transmaths

Le volume des glaciers continentaux (Antarctique, Groenland...) est estimé à un peu plus de 30 millions de km^3 . Sur terre, la surface couverte par les océans est de 357 millions de km^2 .

De quelle hauteur, en m, s'éleveraient les océans si tous les glaciers continentaux fondaient ?



Exercice 29

Estime la volume d'air présent dans la cité scolaire Rodin à partir de cette vue aérienne (google map).

