

23

Calcul des périmètres, des aires et des volumes

Calculer le périmètre, l'aire et le volume des figures et des solides usuels.

Feuille d'exercices

45 min

Nom : _____

Date : _____

01

Exercices

Exercice 1

On considère un cylindre de révolution.
Compléter le tableau ci-contre :

Rayon de base	Diamètre de base	Hauteur	Aire latérale
...	6 cm	...	50,1 cm ²
4 cm	...	2,5 cm	...
...	...	3 cm	...

Exercice 2

Compléter les égalités suivantes :

- | | |
|--|---|
| 1. 24,5 hm = ... m | 7. 153,4 dam ² = ... cm ² |
| 2. 875 ha = ... km ² | 8. 0,0008 km ² = ... a |
| 3. 5700 cm = ... dm | 9. 45,6 hl = ... cl |
| 4. 34,6 a = ... m ² | 10. 9 m ³ = l |
| 5. 2017 m = ... km | 11. 34 l = ... cm ³ |
| 6. 5,4006 m ² = ... cm ² | 12. 0,0082 l = mm ³ |

Exercice 3

Observer la figure ci-dessous.

Calculer le périmètre de la figure en gras.

(Prendre $\pi = 3,14$.)Calculer l'aire du polygone $AEDCB$, sachant que $EF = 5$ cm, $FB = 3$ cm et $BC = 7$ cm.

Exercice 4

Calculer le périmètre des figures ci-dessous sachant que $EFGH$ est un carré de côté 2,5 cm et $ABCD$ est un carré de côté 1,6 cm.

Exercice 5

Calculer le périmètre et l'aire de la figure ci-dessous sachant que $ABCD$ est un carré de côté 4 cm.

Exercice 6

x est une longueur en centimètre.

1. Calculer l'aire S de la figure ci-dessous.
(Prendre $\pi = 3,14$.)
2. Déterminer la valeur de x pour que $S = 37,26 \text{ cm}^2$.

Exercice 7

$ACEF$ est un parallélogramme.

1. Calculer BC .
2. Calculer les aires des trapèzes $BCEF$ et $ADEF$, sachant que $AB = 6 \text{ cm}$, $BC = 4 \text{ cm}$ et $AD = 3 \text{ cm}$.

Exercice 8

On considère la figure ci-dessous.

Calculer l'aire de la partie coloriée, sachant que le grand demi-disque a pour rayon $4,5 \text{ cm}$ et le petit $2,5 \text{ cm}$.

Exercice 9

Un pot de fleurs extérieur a la forme d'un parallélépipède rectangle de dimensions intérieures 25 cm , 30 cm et 40 cm .

Calculer le volume de terre que l'on peut mettre à l'intérieur. Exprimer sa contenance en litres.

Exercice 10

On considère le cube $ABCDEFGH$ d'arête 5 cm représenté ci-dessous :

1. Déterminer le volume du cube $ABCDEFGH$.
2. En déduire le volume du prisme droit $COGIH$.

Exercice 11

Une boîte de craies a une contenance de 6 craies.

Les craies ont 8 cm de long et 1 cm de diamètre.

Calculer le volume de l'espace vide lorsque la boîte est pleine.

Exercice 12

Calculer le volume du caillou qui a la forme du pavé bleu.

Sur la figure du manuel, le pavé bleu a pour dimensions 56 cm , 22 cm et 6 cm .

Exercice 13

Calculer le volume total des deux parallélépipèdes rectangles.

Sur la figure du manuel, les dimensions sont $3a$, $0,5a$, $2b$ et $4b$.

Exercice 14

On souhaite construire la niche d'un chien dont la représentation est en perspective cavalière.

Sachant que le contre-plaqué choisi coûte $60,50 \text{ DH}$ le m^2 , calculer le montant de la dépense, au dixième de DH près, sachant que la niche a pour dimensions 95 cm , 60 cm et 80 cm .

Exercice 15

Calculer le volume de ce solide, sachant que ses dimensions sont 3,5 m, 4 m, 1,5 m, 1,5 m et 7,5 m.

Exercice 16

Le solide ci-dessous est un prisme droit dont la base est un parallélogramme.

1. Calculer l'aire latérale de ce prisme.
2. Calculer l'aire totale de ce prisme.
3. Calculer le volume de ce prisme.
4. Combien de litres d'eau peut-il contenir ?

Exercice 17

Dans un prisme droit à base triangulaire, on a percé un trou cylindrique de rayon 5 mm. Calculer le volume du solide obtenu ; on donnera une valeur approchée au cm^3 près.

Exercice 18

1. Un prisme droit de hauteur 8 cm a pour bases des triangles rectangles dont les côtés de l'angle droit mesurent 5 cm et 6 cm.
Calculer le volume de ce prisme droit.
2. Un cylindre de révolution a pour rayon 5 cm et pour hauteur 11 cm.
Calculer son volume en cm^3 . Donner la valeur approchée par excès à l'unité près.

Exercice 19

On verse 60 litres d'eau dans un réservoir cylindrique de diamètre intérieur 1,32 m. Il est ainsi rempli à moitié.
Quel est le volume de ce cylindre ?

Exercice 20

Une tasse a la forme d'un cylindre de révolution de hauteur 4,5 cm et de base un disque de diamètre 7 cm.

1. Calculer le volume de cette tasse en cm^3 . Donner la valeur approchée par défaut à l'unité près.
2. Exprimer sa contenance en litre.

Exercice 21

Un réservoir cylindrique a une hauteur de 215 cm et le disque de base a un rayon de 60 cm.
Ce réservoir contient 300 litres d'eau.
Calculer la hauteur du liquide.
On ajoute 30 litres d'eau, déterminer la nouvelle hauteur d'eau.

Exercice 22

Avec TICE.

$EFGH$ est un rectangle tel que :

$$EF = 18 \text{ cm} \quad \text{et} \quad FG = 15 \text{ cm}.$$

1. Comparer les volumes des cylindres obtenus en faisant tourner les rectangles autour de (EF) et autour de (FG) .

2. Comparer les aires latérales de ces deux cylindres.
3. Utiliser l'outil GeoGebra pour traiter cette activité.

Exercice 23

Le robinet d'un jardin débite 240 litres en 1 heure.
Combien de temps lui faudra-t-il pour remplir une piscine de 12 m de long, 5 m de large et 1,80 m de profondeur ?

Exercice 24

Calculer le volume de ce solide, sachant que ses dimensions sont 6 cm, 4 cm, 5 cm, 3 cm, 2 cm et 1,5 cm.

Exercice 25

L'aire du triangle ABC est égale à $3\,200\text{ cm}^2$ et $SE = 10\text{ cm}$.
Quelle est l'aire du triangle BCS ?
Quelle est sa hauteur ?

Exercice 26

Une piscine pleine d'eau a la forme d'un cylindre de rayon 3,50 m et de hauteur 1,50 m.
En y plongeant une caisse cubique de 1,20 m de côté, l'eau déborde.

1. Calculer en litre la quantité d'eau restante dans la piscine.
2. Donner la valeur approchée par excès à l'unité près.