

Plaquette 1 – Aires usuelles, prismes, cylindres et conversions

Aires et volumes — Cinquième

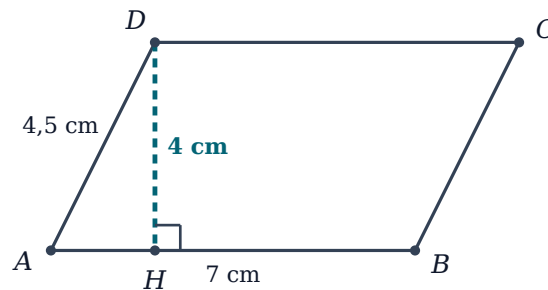
Exercices

Méthode

On calcule l'aire d'un parallélogramme, d'un triangle (même quand la hauteur tombe à l'extérieur) et d'un disque, puis celle de figures composées en **ajoutant** ou en **retirant** des morceaux. On passe ensuite aux volumes : pavé droit, **prisme droit** et **cylindre**, qui obéissent tous à la même règle « aire de la base $\times$ hauteur ». Enfin, on convertit aires, volumes et contenances (litres).

Exercice 1 – Aire d'un parallélogramme

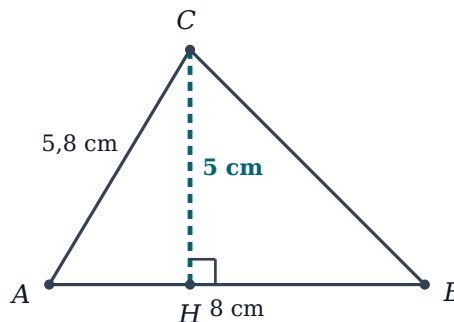
Calculer l'aire du parallélogramme $ABCD$ ci-dessous.



Parallélogramme $ABCD$ et sa hauteur $[DH]$

Exercice 2 – Aire d'un triangle

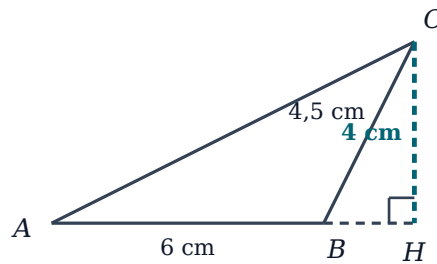
Calculer l'aire du triangle ABC ci-dessous.



Triangle ABC et sa hauteur $[CH]$

Exercice 3 – Une hauteur à l'extérieur

Dans le triangle ABC ci-dessous, l'angle en B est obtus. Calculer son aire.



Triangle ABC : la hauteur issue de C tombe hors du triangle

Exercice 4 – Aire et périmètre d'un disque

Un disque a un rayon de 5 cm.

- Calculer son aire, arrondie au dixième.
- Calculer le périmètre du cercle, arrondi au dixième.

Exercice 5 – Convertir des aires

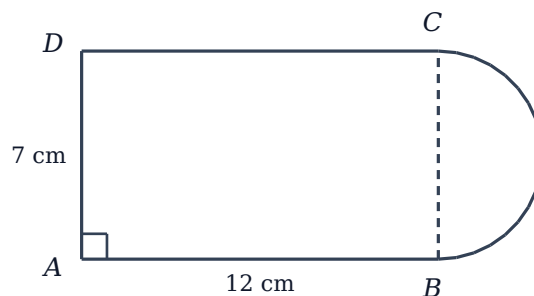
Convertir :

- $3,5 \text{ m}^2$ en cm^2
- $1\,250 \text{ mm}^2$ en cm^2
- $0,8 \text{ ha}$ en m^2

Exercice 6 – Une figure composée

La figure est formée d'un rectangle $ABCD$ de 12 cm sur 7 cm et d'un demi-disque de diamètre $[BC]$.

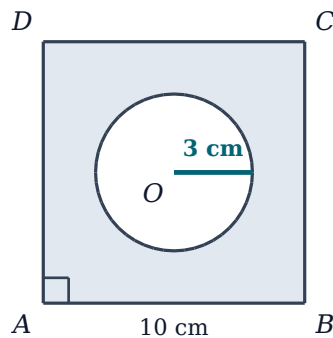
Calculer son aire, arrondie au dixième.



Rectangle $ABCD$ prolongé par un demi-disque de diamètre $[BC]$

Exercice 7 – Une plaque trouée

Une plaque carrée de 10 cm de côté est percée d'un trou circulaire de rayon 3 cm. Calculer l'aire de la partie restante (en gris), arrondie au dixième.

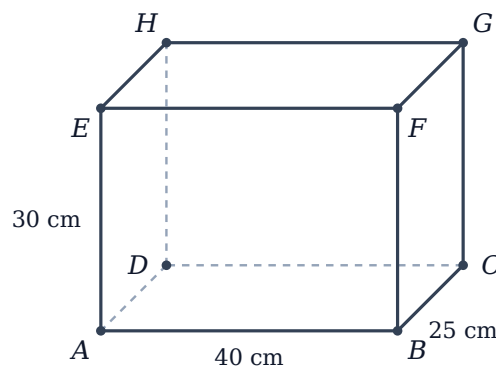


Plaque carrée percée d'un trou circulaire

Exercice 8 – L'aquarium

Un aquarium a la forme d'un pavé droit de 40 cm de long, 25 cm de large et 30 cm de haut.

- Calculer son volume en cm^3 .
- Combien de litres d'eau contient-il quand il est plein ?

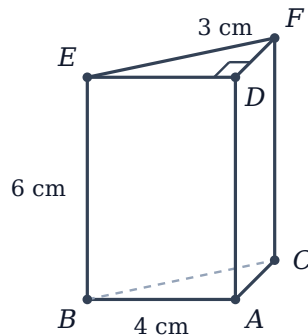


Aquarium en forme de pavé droit

Exercice 9 – Volume d'un prisme droit

$ABCDEF$ est un prisme droit dont les bases sont des triangles rectangles en A et en D , avec $AB = 4$ cm, $DF = AC = 3$ cm et une hauteur $BE = 6$ cm.

Calculer le volume du prisme.



Prisme droit $ABCDEF$ à base triangulaire (rectangle en A et en D)

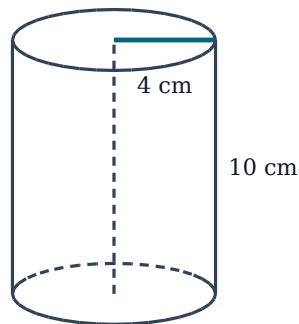
Exercice 10 – Le volume d'une tente

Une tente a la forme d'un prisme droit couché. Sa base est un triangle de 2 m de large et 1,5 m de haut (l'entrée de la tente), et elle mesure 3 m de long.

- Calculer l'aire de l'entrée de la tente.
- Calculer le volume d'air dans la tente.

Exercice 11 – Volume d'un cylindre

Calculer le volume du cylindre ci-dessous (rayon 4 cm, hauteur 10 cm), arrondi au cm^3 , puis le convertir en litres.



Cylindre de rayon 4 cm et de hauteur 10 cm

Exercice 12 – Convertir des volumes et des contenances

Convertir :

- $2,5 \text{ dm}^3$ en cm^3 , puis en litres
- 750 mL en cm^3 , puis en dm^3
- $1,2 \text{ m}^3$ en litres

Exercice 13 – Remplir une piscine

Une piscine a la forme d'un pavé droit de 8 m de long, 4 m de large et 1,5 m de profondeur.

- a) Calculer son volume en m^3 , puis en litres.
- b) On la remplit avec un tuyau qui débite 800 L par heure. Combien de temps faut-il ?

Exercice 14 – La canette de 33 cL

Une canette est un cylindre de 6,6 cm de diamètre et de 11 cm de hauteur. Elle contient 33 cL de boisson.

- a) Calculer le volume de la canette, au cm^3 près.
- b) La canette est-elle remplie à ras bord ?

Exercice 15 – Cube ou cylindre ?

On compare deux boîtes :

- une boîte cubique de 10 cm d'arête ;
- une boîte cylindrique de rayon 5 cm et de hauteur 13 cm.

Laquelle a le plus grand volume ?