PÉRIMÈTRES ET AIRES

 **Tout le cours en vidéo sur les périmètres (Rappels) :** [**https://youtu.be/3hn4VCXzYLw**](https://youtu.be/3hn4VCXzYLw)

**Tout le cours en vidéo sur les aires :** [**https://youtu.be/ThZd29ZU6zA**](https://youtu.be/ThZd29ZU6zA)



**Partie 1 : Périmètres**

Définition : Le périmètre d’une figure est la longueur que l’on parcourt lorsqu’on fait le tour de la figure.

Une image contenant diagramme, texte, ligne, Tracé

Description générée automatiquementMéthode : Calculer le périmètre d’une figure

 **Vidéo** [**https://youtu.be/w7n638xdT6E**](https://youtu.be/w7n638xdT6E)

Calculer le périmètre de la figure :

**Correction**

Propriétés :

**RECTANGLE CARRÉ LOSANGE CERCLE**

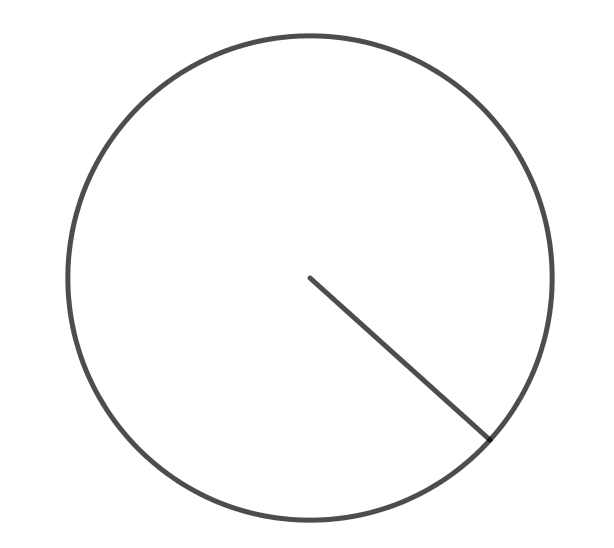
Une image contenant cercle, croquis, blanc, conception

Description générée automatiquement

Périmètre = Périmètre = Périmètre = Périmètre =

avec

Exemples :



 **Vidéo** [**https://youtu.be/wm0pfj3U3LI**](https://youtu.be/wm0pfj3U3LI)

**Partie 2 : Unités d’aires**

Exemples :

1cm2  = aire d’un carré de côté 1 cm

1 cm2 est l’aire d’un carré de côté 1 cm.

1 km2 est l’aire d’un carré de côté 1 km.

4 cm2 est l’aire de 4 carrés de côté 1 cm.

Méthode : Convertir les unités d’aire

 **Vidéo** [**https://youtu.be/qkDy6lguF80**](https://youtu.be/qkDy6lguF80)

Convertir : a) en b) en c) en d) en

**Correction**

On peut utiliser un tableau de conversion à double colonne (unités d’aire) :

a) 1 cm2 = 100 mm2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | ou | | ou | |  | |  | |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 0 |

b) 3,4 = 34 000

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | ou | | ou | |  | |  | |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  |  | 3 , | 4 | 0 | 0 | 0 |  |  |

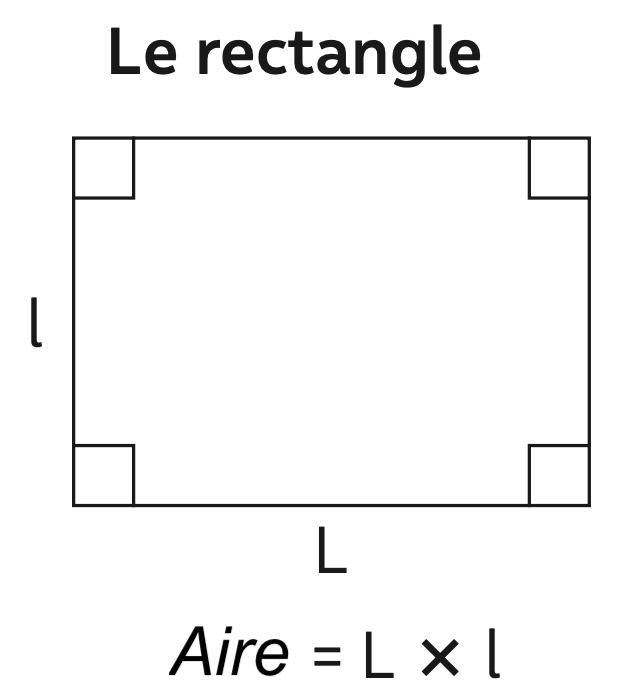
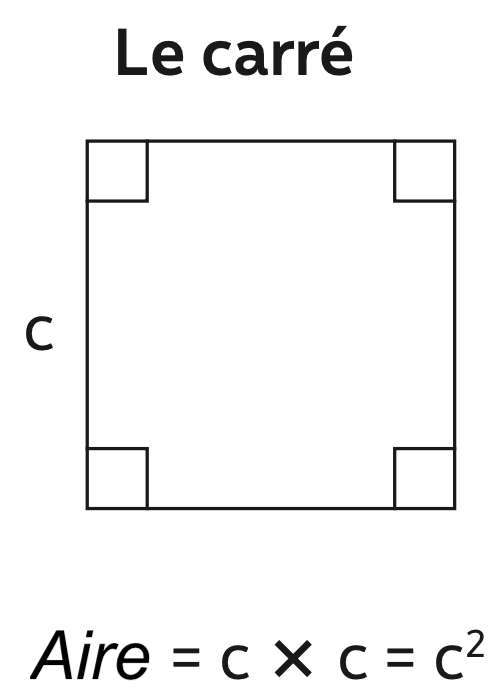
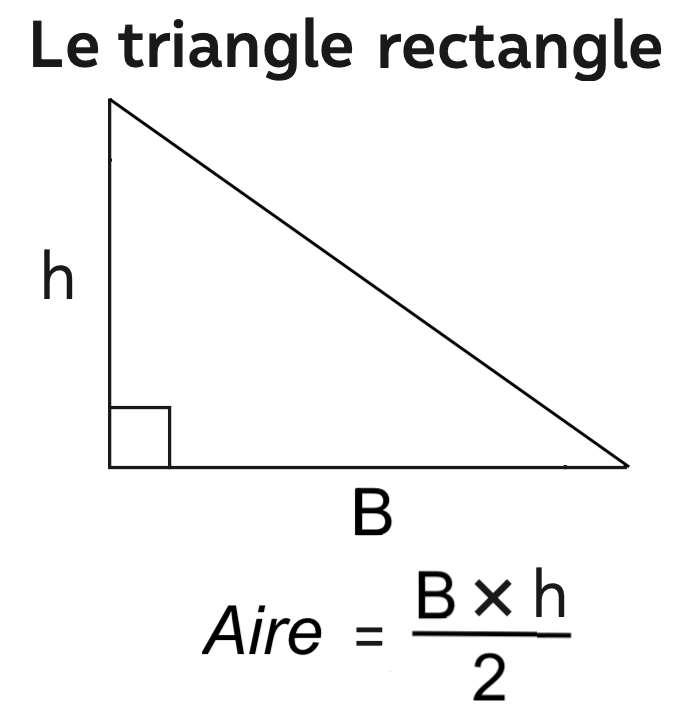
c) 81,3 = 813 000

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | ou | | ou | |  | |  | |  | |  | |
| 8 | 1 , | 3 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |

d) 6,21 = 0,0621

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | ou | | ou | |  | |  | |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 , | 0 | 6 , | 2 | 1 |

**Partie 3 : Aire du rectangle, du carré et du triangle rectangle**

Méthode : Calculer l’aire d’une figure

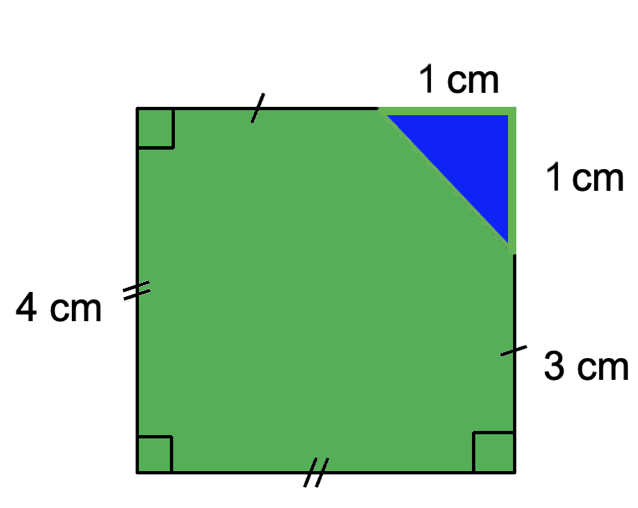
3 cm

4 cm

 **Vidéo** [**https://youtu.be/bMSrZjOBwcA**](https://youtu.be/bMSrZjOBwcA)

Calculer l’aire de la figure.

**Correction**



● Le carré a des côtés de longueur 4 cm.

Aire du carré = c2 = 42 = 16 cm2

● Le triangle rectangle a une base de 1 cm et une hauteur de 1 cm.

Aire du triangle rectangle = = = 0,5 cm2

Aire de la figure = 16 cm2 – 0,5 cm2 = 15,5 cm2

**Partie 4 : Aire du disque**

**Le disque**

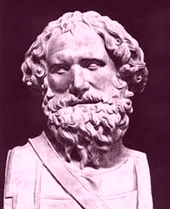
Rayon

*Aire* =

()

***Archimède*** (-287, -212) fut certainement le plus grand savant et mathématicien de tous les temps.

Nous le connaissons d'abord pour avoir donné une approximation très précise (3,14185) du [nombre Pi](http://www.col-camus-soufflenheim.ac-strasbourg.fr/Page.php?IDP=80&IDD=0).



Il s’est illustré lors des batailles de Syracuse en inventant des machines de guerre (le levier, la catapulte, le miroir convexe, la poulie, …)

Citons d’Archimède : *« Donne-moi un point d’appui et je soulèverai le monde »*

Syracuse tient 2 ans contre le siège du général romain Marcellus. Lorsque les romains réussiront à prendre la ville, Archimède sera épargné par Marcellus.

Une légende raconte la mort tragique d'Archimède. Le savant traçant des figures sur le sol, fut troublé par un soldat romain : *"Tu déranges mes cercles".*

Celui-ci, vexé, tua Archimède d'un coup d'épée.

Méthode : Calculer l’aire d’un disque

 **Vidéo** [**https://youtu.be/y-PV5LNmqsM**](https://youtu.be/y-PV5LNmqsM)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/BfOFFFCm5n4**](https://youtu.be/BfOFFFCm5n4)

1) Calculer l’aire d’un disque de rayon 4 cm.

2) Calculer l’aire d’un demi-disque de diamètre 3 cm.

**Correction**

1) du disque

2) Rayon du demi-disque =

Activité de groupe : Calcule mon aire

[*http://www.maths-et-tiques.fr/telech/mon\_aire.pdf*](http://www.maths-et-tiques.fr/telech/mon_aire.pdf)

⚠️ Ne pas confondre la formule de **l’aire du disque** avec celle de **la longueur du cercle.**

**Le cercle**

Rayon

Longueur du cercle =

()

On dit aussi « circonférence »

**Partie 5 : Aire du parallélogramme et du triangle**

1. Parallélogramme

A

B

D

K

H

C

Base

Hauteur

Aire du parallélogramme ABCD

= Aire du rectangle ABKH

= AB AH

= DC AH

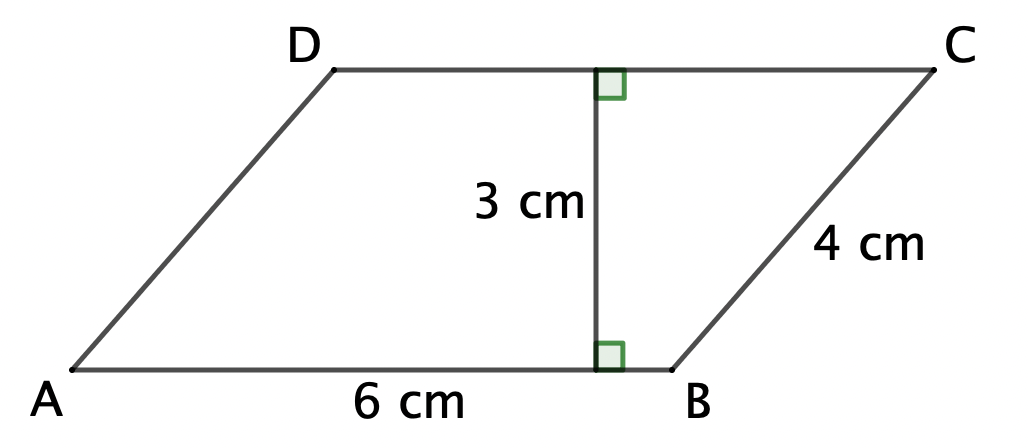
= Base Hauteur

**Le parallélogramme**

B

h

*Aire* = B h

Méthode : Calculer l’aire d’un parallélogramme

**Vidéo** [**https://youtu.be/BTLoR9iZXnM**](https://youtu.be/BTLoR9iZXnM)



Calculer l’aire du parallélogramme ABCD.

**Correction**

Aire du parallélogramme = B h

= 6 cm 3 cm

= 18 cm2

1. Triangle

Base

Hauteur

Aire du triangle = Aire du parallélogramme : 2

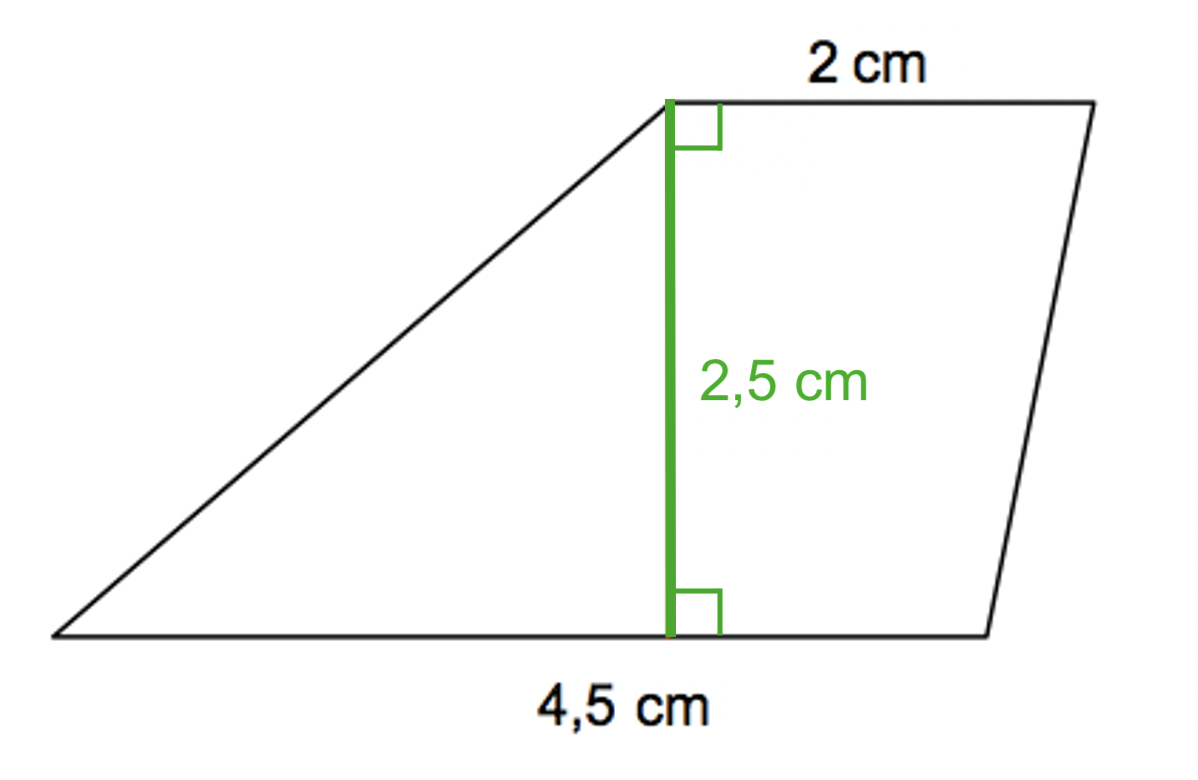
= Base hauteur : 2

**Le triangle**

B

h

*Aire* =

Méthode : Calculer l’aire d’une figure

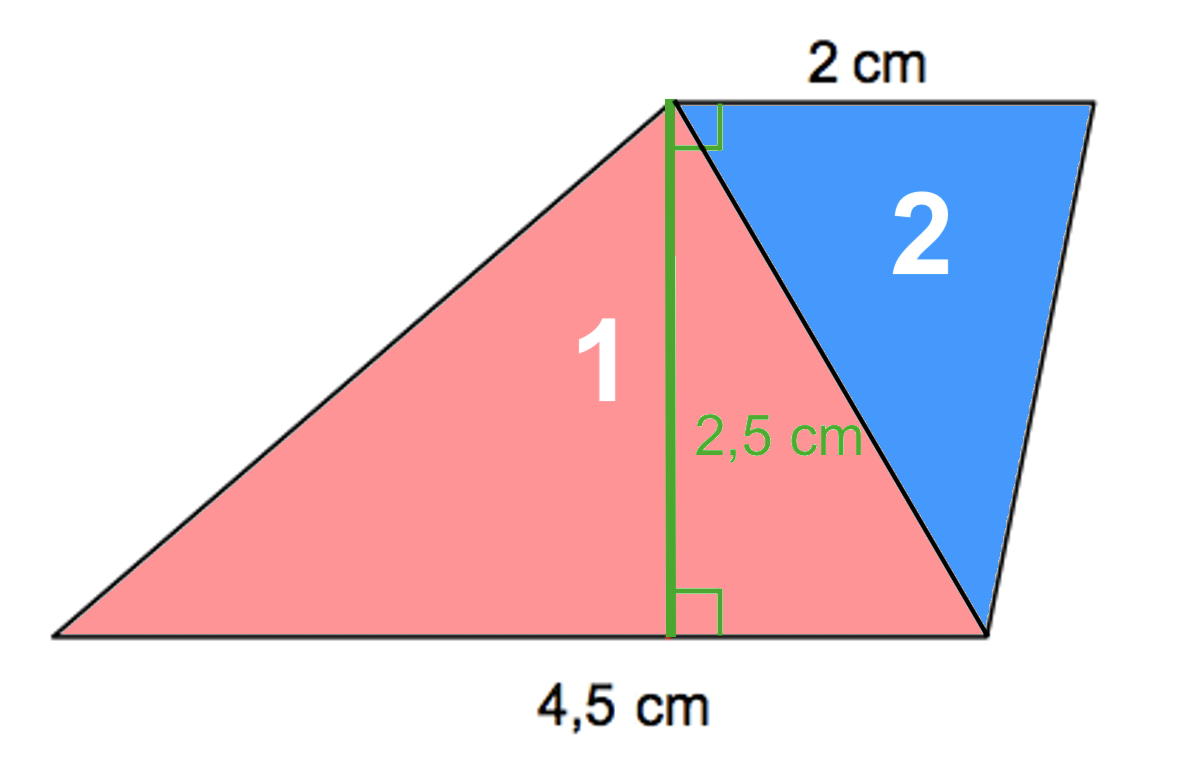
 **Vidéo** [**https://youtu.be/vof06TmPcQk**](https://youtu.be/vof06TmPcQk)

Calculer l’aire de la figure.

**Correction**

La figure est un trapèze. On ne connaît pas la formule qui permet de calculer l’aire d’un trapèze.

On partage donc la figure en « morceaux » de figures dont on connaît les formules d’aire.



On a partagé ici la figure en deux triangles.

● Aire du triangle 1 :

=   = = 5,625 cm2

● Aire du triangle 2 :

=   = = 2,5 cm2

Aire de la figure complète : = = 5,625 cm2 + 2,5 cm2 = 8,125 cm2.



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)